

MATEMATİK

RUTİN PROBLEMLER

RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER

PROBLEMLER

DURSUN ÖZDOĞAN • GÖKSEL GÖKÇE



YAYINLARI

www.alpaslanceran.com.tr

ISBN: 978 - 605 - 187 - 350 - 3

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Bu kitabın tüm hakları Ceran Matematik Yayınları'na aittir.

Bu eser, 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin genel amaçları ile Türk Milli Eğitiminin temel ilkelerine bağlı olarak hazırlanmıştır.

Yayın Yönetmeni:

Alpaslan CERAN

Dil Uzmanı:

Hakan GÜRSER

Dizgi - Grafik:

Esra KARAMANLI CERAN

Baskı Tarihi:

Temmuz 2017

Baskı:

Aydan Basım Yayımları Ltd. Şti.

0.312. 354 46 27 - 28

Ana Dağıtım:

Ceran Matematik Yayınları, Yeşilirmak Sokak, Nu: 15, Kızılay / ANKARA

Tel : (0312) 231 75 41 (pbx)

Faks: (0312) 230 75 40

SUNUŞ

Sevgili öğrenciler,

Günlük hayatta birçok farklı problemle karşılaşırız ve bu problemlerin üstesinden gelebilmek için çözüm yolları ararız. Bireyin temel öğrenme ihtiyaçlarının karşılanmasında matematik ve problem çözme önemli bir yere sahiptir.

Matematik, yalnız bilimsel alanda değil aynı zamanda günlük yaşamdaki çoğu problemin çözümünde de sıkça başvurulan disiplinlerden biridir. Problem çözme becerileri eğitimin öncelikli hedeflerinden birisidir. Matematiksel problemler genel olarak rutin (sıradan) ve rutin olmayan problemler olarak iki başlık altında sınıflandırılmaktadır.

Rutin problemler daha önce karşılaşılan problem durumunun benzeri, öğrenilen bir formülün uygulanması şeklindedir. Matematik eğitiminde rutin problemler, matematikten gerçek hayata geçişte bir köprü görevi görmesinden ötürü önemli bir yere sahiptir. Günlük yaşamda matematiği kullanma, matematiğin ana amaçları arasında olduğu için, öğrencilerin gerçek yaşam problemlerini çözme becerileri büyük bir önem taşımaktadır.

Rutin olmayan problemler bir veya birkaç sayı ve işlemin doğru seçilmesiyle hemen çözülebilecek nitelikte problemler değildir. Bu türden problemlerin çözümleri işlem becerisinin ötesinde, işlemindeki gerçek yaşam bilgisini de kullanmayı gerektirmektedir.

Bir problemle karşılaşıldığında, çözüm için en genel anlamda iki farklı strateji kullanılır. Bunlar bire bir çeviri stratejisi ve modelleme stratejisidir. Bire bir çeviri stratejisi, öğrenilen bir durumun benzer yeni durumlara uyarlanmaya çalışılmasıdır. Problemin çözümünde nicel bir muhakeme ve süreçte “önce çöz sonra düşün” stratejisi, öğrenilen bir durumun benzer yeni durumlara uyarlanmaya çalışılmasıdır. Problemin çözümünde nicel bir muhakeme ve süreçte “önce çöz sonra düşün” mantığı işletilmektedir. Bireyler daha çok problemdeki sayılara ve bazı anahtar kelimelere odaklanmaktadır. Bu strateji genellikle rutin problem durumlarına uygulanmaktadır. Modelleme stratejisinde ise önce problemin anlaşılması, sonra eldeki veriler kullanılarak sonuca ulaşmak için bir plan yapma ve bu planı devreye sokma süreci işler.

Rutin veya rutin olmayan problemleri çözme stratejileri incelendiğinde, rutin problemler için geliştirilen çözüm yollarının rutin olmayan problemlerde de aynen uygulandığı ve yanlış sonuçlar elde edildiği görülmüştür.

İşte bu kitap tam da yukarıda bahsedilen durumlarla karşılaşmamanız için sizlere yol gösterici olarak uzun yılların birikimi sonucunda hazırlanmıştır.

Sağlıklı ve başarılı olmanız dileğiyle...

Yayın Ekibi

İÇİNDEKİLER

PROBLEMLER

Rutin Problemler7 – 72

Rutin Olmayan Problemler73 – 237

RUTİN PROBLEMLER

TEST - 1

1. Hangi sayının $\frac{1}{3}$ ünün 3 eksiği 14 tür?

- A) 42 B) 48 C) 51 D) 54 E) 63

2. İki katının 7 fazlasının beşte biri 41 olan sayı kaçtır?

- A) 101 B) 99 C) 98 D) 82 E) 73

3. Dörtte birinin 5 eksiğinin üçte ikisi 40 olan sayının beşte biri kaçtır?

- A) 51 B) 52 C) 53 D) 54 E) 57

4. Üç katının 2 fazlasının $\frac{1}{6}$ sı, üç katının 5 eksiğinin

$\frac{1}{3}$ üne eşit olan sayı kaçtır?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

5. Osman parasının önce $\frac{1}{3}$ ünü sonra kalanın $\frac{1}{2}$ sini

harcamıştır.

Daha sonra kalan parasının $\frac{1}{4}$ ünü harcadığında

geriye 24 lirası kaldığına göre, Osman'ın parasının tamamı kaç TL dir?

- A) 96 B) 120 C) 144 D) 168 E) 192

6. Maaşının önce $\frac{1}{4}$ ünü ev kirasına veren Kemal Bey

kalan parasının $\frac{1}{6}$ sinin 200 TL eksiğini elektrik

giderine harcıyor. Son kalan parasının da $\frac{1}{4}$ ünü

harcayınca toplam parasının yarısını harcamış oluyor.

Buna göre Kemal Bey'in maaşı kaç TL dir?

- A) 3850 B) 3900 C) 4200
D) 4800 E) 4850



7. Ali fındıklarının $\frac{2}{5}$ ini yedikten sonra kalan fındıklarının $\frac{1}{3}$ ünü Ayşe'ye veriyor.

Ali 4 fındık daha yediğinde 44 fındığı kaldığına göre, Ayşe'ye kaç fındık vermiştir?

A) 18 B) 24 C) 28 D) 32 E) 36

8. Murat'ın parasının Kadir'in parasına oranı $\frac{5}{3}$ tür.
- Murat, Kadir'e 100 TL verince paraları eşit olmaktadır.

Buna göre Murat, Kadir'den 100 TL alırsa, Murat'ın parası Kadir'in parasının kaç katı olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

9. Bir öğrenci defterine üçgen ve dörtgen olmak üzere toplam 25 şekil çizmiştir.

Bu şekillerin köşe sayılarının toplamı 88 olduğuna göre öğrenci defterine kaç tane üçgen çizmiştir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

10. Bir tel 9 eşit parçaya bölünüyor. Parçalardan her birinin boyu 8 cm daha kısa olsaydı tel 15 eşit parçaya bölünecekti.

Buna göre telin boyu kaç cm dir?

A) 108 B) 126 C) 180 D) 189 E) 216

11. Bir sinemada öğrenci bileti 8 TL ye, normal bilet 15 TL ye satılmaktadır.

İçerisinde öğrencilerin de bulunduğu 25 kişilik bir grup sinemaya girmek için toplam 291 TL ödediğine göre bu grupta öğrenci olmayan kaç kişi vardır?

A) 11 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

12. Bir oteldeki odaların bazıları 2 yataklı bazıları 3 yataklıdır. Bu otelde toplam oda sayısı 100 ve yatak sayısı 230 dur.

Buna göre otelde 2 yataklı kaç tane oda vardır?

A) 58 B) 62 C) 64 D) 68 E) 70



13. Ahmet bir sinema kuyruğunda baştan 13. son dan 17. sırada olduğuna göre, sinema kuyruğunda kaç kişi vardır?

A) 33 B) 32 C) 31 D) 30 E) 29

14. Burak bir sırada baştan 19. Suat son dan 23. sıradadır.

Suat, Burak'tan önce ve aralarında 5 kişi olduğuna göre sırada kaç kişi vardır?

A) 35 B) 36 C) 38 D) 39 E) 40

15. Bir parkta 3 ve 5 kişilik 18 tane bank vardır.

Bu banklara toplam 68 kişi oturabildiğine göre, 5 kişilik kaç tane bank vardır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

16. Bir kasiyerin kasasında 50 kuruş ve 1 liralık 63 tane madeni para vardır.

Bu paraların toplam tutarı 40 TL olduğuna göre, kaç tane 50 kuruşluk madeni para vardır?

A) 38 B) 42 C) 46 D) 48 E) 49

17. Bir baba çocuklarının her birine 20 TL harçlık verirse cebinde 40 TL si kalıyor. Eğer büyük çocuğu hariç diğer çocukların her birine 10 TL harçlık verirse cebinde 90 TL si kalıyor.

Buna göre babanın kaç çocuğu vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

18. Bir miktar zeytin 10 kg lık tenekelere dolduruluyor. Bu zeytinler 5 kg lık tenekelere doldurulsaydı teneke sayısı 20 artacaktı.

Buna göre zeytin kaç kg dır?

A) 200 B) 210 C) 220 D) 240 E) 250



1. İstenilen sayı x olsun.

$$\frac{x}{3} - 3 = 14$$

$$\frac{x}{3} = 17$$

x = 51 bulunur.



2. Aranan sayı x olsun.

$$\frac{2x+7}{5} = 41$$

$$2x+7 = 205$$

$$2x = 198$$

x = 99 bulunur.



3. Aranan sayı x olsun.

$$\left(\frac{x}{4} - 5\right) \cdot \frac{2}{3} = 40$$

$$\frac{x}{4} - 5 = 40 \cdot \frac{3}{2}$$

$$\frac{x}{4} - 5 = 60$$

$$\frac{x}{4} = 65$$

x = 260 tır.

Bu sayının beşte biri istendiğinden

$$\frac{x}{5} = \frac{260}{5} = 52 \text{ bulunur.}$$



4. Aranan sayı x olsun.

$$(3x+2) \cdot \frac{1}{6} = (3x-5) \cdot \frac{1}{3}$$

$$(3x+2) \cdot \frac{1}{2} = 3x-5$$

$$3x+2 = 2(3x-5)$$

$$3x+2 = 6x-10$$

$$3x = 12$$

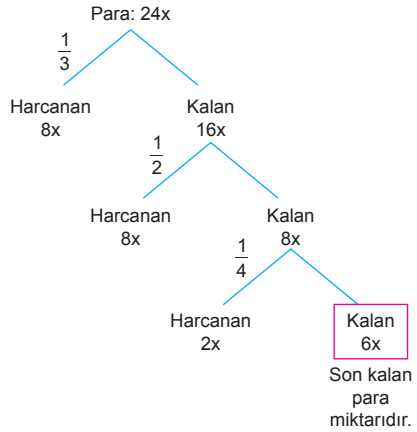
x = 4 bulunur.



5. İşlem kolaylığı açısından en küçük parçayı bulmak için soruda verilen bütün kesirler çarpılır.

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{24} \text{ olur.}$$

Bu durumda aranan para 24x olsun.



$$6x = 24$$

x = 4 tür.

$$\text{Tüm para: } 24x = 24 \cdot 4$$

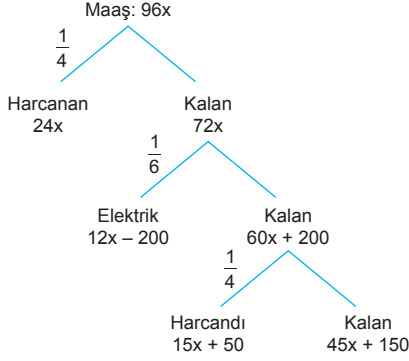
= 96 TL bulunur.



6. Sorudaki tüm kesirlerin çarpımı

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{96} \text{ dir.}$$

Maaş: $96x$ olsun.



Harcamalar maaşın yarısı kadar olduğundan kalan para da maaşın yarısına eşittir.

Maaşın yarısı:

$$\frac{96x}{2} = 48x$$

$$45x + 150 = 48x$$

$$3x = 150$$

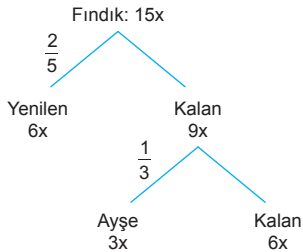
$$x = 50 \text{ dir.}$$

Maaş:

$$96x = 96 \cdot (50) \\ = 4800 \text{ TL bulunur.}$$

7. Verilen kesirler: $\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$

Fındık sayısı: $15x$ olsun.



Yenilen son fındıklar

$$6x - 4 = 44$$

$$6x = 48$$

$$x = 8$$

Ayşe'ye verilen fındık: $3x = 3 \cdot (8)$

= 24 bulunur.



8. Murat (M), Kadir (K) olsun.

$$\frac{M}{K} = \frac{5}{3}, \quad M = 5x \\ K = 3x \text{ yazılır.}$$

$$\frac{\text{Murat'ın parası}}{5x}$$

$$\frac{\text{Kadir'in parası}}{3x}$$

$$5x - 100 = 3x + 100$$

$$2x = 200$$

$$x = 100$$

$$\text{Murat'ın: } 5x = 5 \cdot (100) \\ = 500 \text{ TL}$$

$$\text{Kadir'in: } 3x = 3 \cdot (100) \\ = 300 \text{ TL parası vardır.}$$

Son durumda Murat, Kadir'den 100 TL alırsa,

$$\text{Murat: } 500 + 100 = 600 \text{ TL}$$

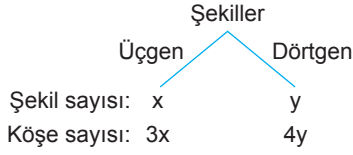
$$\text{Kadir: } 300 - 100 = 200 \text{ TL}$$

paraları olur.

$$\frac{M}{K} = \frac{600}{200} = 3 \text{ kat bulunur.}$$



9.



$$x + y = 25$$

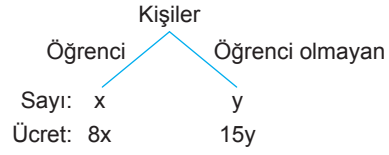
$$3x + 4y = 88 \text{ olur.}$$

Bu denklemleri çözersek

$$\begin{array}{r} 4/ \\ x + y = 25 \\ 3x + 4y = 88 \\ \hline x = 12 \end{array} \text{ (üçgen sayısı) bulunur.}$$



11.



$$x + y = 25$$

$$8x + 15y = 291 \text{ olur.}$$

Bu denklemler çözümlürse

$$\begin{array}{r} -8/ \\ x + y = 25 \\ 8x + 15y = 291 \\ \hline 7y = 91 \end{array}$$

$$y = 13 \text{ bulunur.}$$



10. Her parçanın uzunluğu: x cm olsun.

Bu durumda tel (T) = $9x$ cm dir.

Eğer her bir parçanın uzunluğu 8 cm kısa olsaydı aynı tel 15 parçaya bölünecekti. $T = 15(x - 8)$ dir.

$$15(x - 8) = 9x$$

$$15x - 120 = 9x$$

$$6x = 120$$

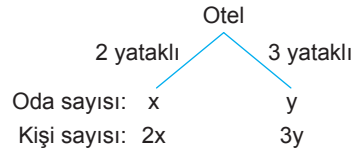
$$x = 20 \text{ cm}$$

$$\text{Tel}(T) = 9x = 9 \cdot (20)$$

$$= 180 \text{ cm bulunur.}$$



12.



$$x + y = 100$$

$$2x + 3y = 230 \text{ olur.}$$

Bu denklemler çözümlürse

$$\begin{array}{r} 3/ \\ x + y = 100 \\ 2x + 3y = 230 \\ \hline x = 70 \end{array} \text{ bulunur.}$$



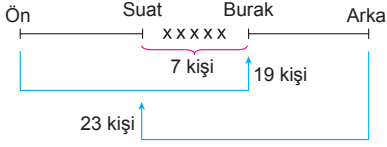
13.



$$\text{Kuyrukta: } 12 + \text{Ahmet} + 16 = 29 \text{ kişi bulunur.}$$



14.



Sıradaki toplam kişi sayısı

 $19 + 23 - 7 = 35$ bulunur.

15.



$$x + y = 18$$

$$3x + 5y = 68 \text{ olur.}$$

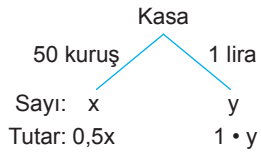
Bu denklemleri çözersek

$$\begin{array}{r} -3 \times x + y = 18 \\ 3x + 5y = 68 \\ \hline 2y = 14 \end{array}$$

$$y = 7 \text{ bulunur.}$$



16.



$$x + y = 63$$

$$0,5x + y = 40 \text{ olur.}$$

Denklemleri çözersek,

$$\begin{array}{r} x + y = 63 \\ -0,5x + y = 40 \\ \hline 0,5x = 23 \end{array}$$

$$x = 46 \text{ bulunur.}$$

17. Babanın x tane çocuğu olsun.Para: $x \cdot 20 + 40$ olur.

Büyük çocuğa vermez ve diğerlerine 10 TL verirse para;

Para = $(x - 1) \cdot 10 + 90$ olur.

Bu durumda

$$20x + 40 = 10(x - 1) + 90$$

$$20x + 40 = 10x - 10 + 90$$

$$10x = 40$$

$$x = 4 \text{ bulunur.}$$

18. x adet 10 kg teneke olsun.Zeytin miktarı = $10x$ olur.

Aynı zeytinleri 5 kg tenekelere koyarsak teneke sayısı 20 artıyor.

$$(x + 20) \cdot 5 = \text{Zeytin miktarı olur.}$$

$$5(x + 20) = 10x$$

$$x + 20 = 2x$$

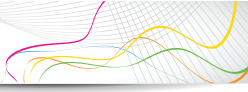
$$x = 20 \text{ adet}$$

$$\text{Zeytin miktarı} = 10x = 10 \cdot (20)$$

$$= 200 \text{ kg bulunur.}$$



TEST - 2



1. 5 tanesi dolu olan 8 tane süt şişesinin toplam ağırlığı a gramdır. 3 tanesi dolu 5 tanesi boş olan süt şişelerinin toplam ağırlığı b gramdır.

Buna göre, bir şişe kaç gram süt alır?

- A) $\frac{2a-b}{5}$ B) $\frac{a-b}{2}$ C) $\frac{a+b}{3}$
D) $\frac{3a-b}{2}$ E) $2b-a$

2. x kovasının hacmi y kovasının hacminden 4 litre fazladır. x kovası ile 12 kova su alan bir depo, y kovası ile 18 kova su almaktadır.

Buna göre, x kovasının hacmi y kovasının hacminin kaç katıdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 1 D) 2 E) 3

3. 40 soruluk bir sınava katılan öğrenciye her doğru cevabı için 5 puan veriliyor, her yanlış cevabı için 3 puanı siliniyor.

Soruların tümünü cevaplandıran bu öğrenci sınavdan toplam 112 puan aldığına göre kaç soruyu doğru cevaplandırmıştır?

- A) 21 B) 24 C) 26 D) 29 E) 30

4. Yılmaz bir merdivenin basamaklarını 2 şer 2 şer çıkıyor ve 3 er 3 er iniyor.

Yılmaz'ın çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 15 fazla olduğuna göre bu merdiven kaç basamaklıdır?

- A) 95 B) 90 C) 85 D) 80 E) 75

5. 4 yanlışın 1 doğruyu götürdüğü 180 soruluk bir sınavda soruların $\frac{7}{12}$ sini cevaplandıran bir

öğrencinin net cevap sayısı 65 tir.

Buna göre, bu öğrenci kaç soruyu doğru cevaplandırmıştır?

- A) 73 B) 74 C) 75 D) 76 E) 77

6. Cemal parasının tamamıyla 6 kalem ve 10 defter ya da 2 kalem ve 18 defter alabiliyor.

Cemal cebindeki parasının tamamıyla sadece defter almak isteseydi kaç tane defter alabilirdi?

- A) 19 B) 20 C) 22 D) 23 E) 28



7. Bir manav limonların tanesini a liradan satarsa 12 lira zarar, a + 0,4 liradan satarsa 8 lira kâr ediyor.

Buna göre manavın kaç limonu vardır?

A) 100 B) 80 C) 70 D) 60 E) 50

8. Kilogramı 1,8 liradan alınan 60 kg yaş üzüm kurutulduğunda kilogramının 3 liraya geldiği görülmüyor.

Buna göre 60 kg üzüm kurutulunca ağırlığı kaç kg azalır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

9. Bir günde 2 gömlek dikebilen bir terzi, üç günde 2 pantolon dikebilmektedir. Terzinin sipariş aldığı gömlek sayısı pantolon sayısının 2 katıdır.

Bu terzi siparişin tamamını 25 günde bitirdiğine göre kaç tane pantolon siparişi almıştır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

10. Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 3'er 3'er oturlarsa 13 öğrenci ayakta kalıyor. 4'er 4'er oturlarsa 3 sıra boş kalıyor.

Buna göre sınıfta kaç öğrenci vardır?

A) 96 B) 90 C) 88 D) 86 E) 82

11. Yüksekliği 54 metre olan bir balkondan düşen bir top her defasında düştüğü yüksekliğin $\frac{2}{3}$ ü kadar tekrar yükselmektedir.

Buna göre top yere 3. kez değdiğinde düşey yönde toplam kaç metre yol almış olur?

A) 124 B) 136 C) 142 D) 154 E) 174

12. Uzunlukları aynı olan iki mum aynı anda yanmaya başladığında biri 6 saatte diğeri 4 saatte tamamen eriyor.

Buna göre bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra kalan kısımlarının oranı $\frac{1}{2}$ olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) $\frac{11}{2}$



13. Bir ticari taksinin taksimetresi her 100 metrede 40 kuruş yazmaktadır. Taksiye binen bir müşteri taksimetrenin ilk açılışının 3,70 lira olduğunu görüyor ve gideceği yere geldikten sonra taksiciye 19,70 lira ödüyor.

Buna göre müşterinin gittiği yol kaç km dir?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

14. Bir adam 8 adım ileri 5 adım geri atarak ilerlemektedir.

Bu adam toplam 192 adım attığında başlangıç noktasından kaç adım ilerde olur?

- A) 48 B) 50 C) 54 D) 58 E) 62

15. Bir binaya merdivenle çıkan iki kişiden biri merdivenin 12. basamağında iken diğeri 30. basamağındadır.

Altteki kişi saniyede 5 basamak, üstteki kişi saniyede 3 basamak çıktığına göre bu kişiler kaçınıcı basamakta yan yana bulunurlar?

- A) 96 B) 81 C) 73 D) 62 E) 57

16. Bir mobil telefon operatörü ilk 500 dakika için 19 TL, sonraki her 100 dakika için 2 TL ücret talep ediyor.

Bir müşteriye toplam 43 TL fatura geldiğine göre, bu müşteri toplamda en çok kaç dakika görüşme yapmıştır?

(İlk 500 dakikadan sondaki konuşulan süre 1 dakika bile olsa, operatör bu konuşmayı 2 TL ile ücretlendirmektedir.)

- A) 1000 B) 1100 C) 1200
D) 1400 E) 1700

17. 150 cm ve 275 cm boylarında ve her tarafı boyalı silindirik biçiminde iki metal çubuk eşit ve en büyük uzunlukta parçalara bölünecektir. Her kesim için 40 TL ve boyasız yüzeylerinin her birinin boyanması için 15 TL ücret ödenecektir.

Buna göre bu işlem için toplam ücret kaç TL dir?

- A) 850 B) 950 C) 1050
D) 1250 E) 1650

18. Bir manav 7 tanesini 3 TL den aldığı limonların 8 tanesini 5 TL ye satıyor.

Bu manav tüm limonların satışından 44 TL kâr elde ettiğine göre kaç tane limon satmıştır?

- A) 206 B) 224 C) 230 D) 234 E) 244



1. Boş şişe x gram

Aldığı süt y gram

Süt dolu şişe: x + y gramdır.

$$5(x + y) + 3x = a$$

$$3(x + y) + 5x = b \text{ olur.}$$

Denklemleri düzenleyip çözelim.

$$\begin{array}{r} 5x + 5y + 3x = a \\ 3x + 3y + 5x = b \\ \hline 8x + 5y = a \\ - \quad 8x + 3y = b \\ \hline 2y = a - b \\ y = \frac{a - b}{2} \end{array} \text{ bulunur.}$$



2. y kovanının hacmi V olsun.

$$x = V + 4 \text{ olur.}$$

$$(V + 4) \cdot 12 = 18 \cdot V$$

$$2V + 8 = 3V$$

$$V = 8 \text{ litredir.}$$

$$y = 8 \text{ litre } x = 8 + 4 = 12 \text{ litredir.}$$

$$x = y \cdot k$$

$$12 = 8 \cdot k$$

$$k = \frac{12}{8}$$

$$k = \frac{3}{2} \text{ kat bulunur.}$$



3.

$$\begin{array}{r} 40 \text{ soru} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{Doğru} \quad \text{Yanlış} \\ \text{Sayı: } x \quad 40 - x \\ \text{Puan: } 5 \quad -3 \end{array}$$

$$5x - 3(40 - x) = 112$$

$$5x - 120 + 3x = 112$$

$$8x = 232$$

$$x = 29 \text{ bulunur.}$$



4.

$$\begin{array}{c} 2 \\ \uparrow \\ \text{Çıkarken} \\ a + 15 \\ \text{adım} \\ \text{atsın} \\ \downarrow \\ 3 \\ \text{İnerken} \\ a \text{ adım} \\ \text{atsın} \end{array}$$

$$\text{Merdiven: } 2(a + 15) = 3 \cdot a$$

$$2a + 30 = 3a$$

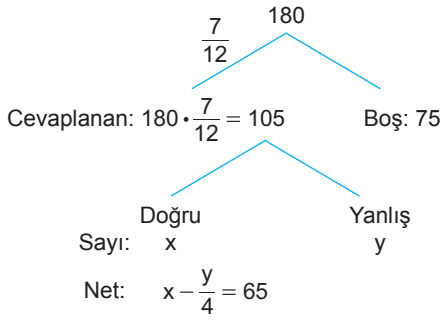
$$a = 30 \text{ adım.}$$

$$\text{Merdiven: } 3a = 3(30)$$

$$= 90 \text{ basamaklı bulunur.}$$



5.



$$x + y = 105$$

$$x - \frac{y}{4} = 65 \text{ olur.}$$

Denklemleri çözelim.

$$\begin{array}{r} x + y = 105 \\ 4/x - \frac{y}{4} = 65 \\ \hline 5x = 365 \end{array}$$

$$x = 73 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

6. Kalem (K), defter (D) lira olsun.

$$\text{Para} = 6K + 10D = 2K + 18D$$

$$4K = 8D$$

$$K = 2D \text{ olur.}$$

$$\text{Para} = 6K + 10D$$

$$= 6 \cdot (2D) + 10D$$

$$= 12D + 10D$$

$$= 22D \text{ olduğundan}$$

22 defter alınabilir.

A B C D E

7. Limonların sayısı x olsun.

$$x \cdot a + 12 = x \cdot (a + 0,4) - 8$$

$$x \cdot a + 12 = x \cdot a + 0,4x - 8$$

$$0,4 \cdot x = 20$$

$$x = 50 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

8. x kg azalsın.

$$(60 - x) \cdot 3 = 20 \cdot 1,8$$

$$60 - x = 36$$

$$x = 24 \text{ kg bulunur.}$$

A B C D E

9. Terzi x tane pantolon siparişi alsın. Bu durumda 2x tane gömlek siparişi almıştır.

Pantolon	
3 günde	2 pantolon
?	x pantolon
$? = \frac{3x}{2} \text{ gün}$	

Gömlek	
1 günde	2 gömlek
?	2x gömlek
$? = x \text{ gün}$	

$$\frac{3x}{2} + x = 25$$

$$\frac{5x}{2} = 25$$

$$x = 10 \text{ tane bulunur.}$$

A B C D E

10. Sınıfta x tane sıra olsun.

$$\text{Öğrenci sayısı} = 3x + 13$$

$$\text{Öğrenci sayısı} = 4(x - 3) \text{ olur.}$$

$$3x + 13 = 4(x - 3)$$

$$3x + 13 = 4x - 12$$

$$x = 25 \text{ sıra vardır.}$$

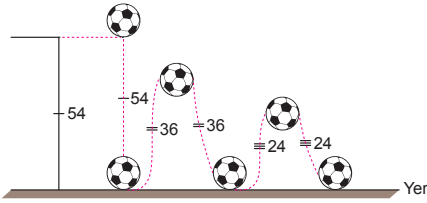
$$\text{Öğrenci sayısı} = 3x + 13$$

$$= 3(25) + 13$$

$$= 88 \text{ bulunur.}$$



11.



1. vuruş: 54 metre yol alır.

$$54 \cdot \frac{2}{3} = 36 \text{ metre yukarı çıkar.}$$

2. vuruş: 36 metre

$$36 \cdot \frac{2}{3} = 24 \text{ metre yukarı çıkar.}$$

3. vuruş: 24 metre

$$\text{Toplam alınan yol} = 54 + 2 \cdot 36 + 2 \cdot 24$$

$$= 54 + 72 + 48$$

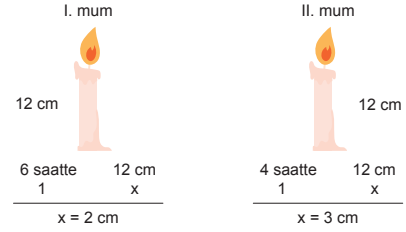
$$= 174 \text{ metre bulunur.}$$



12. Oran sorulduğu için mumların boyları

örneğin ekok(6, 4) = 12 cm alınabilir.

Birim zamanda (1 saat) mumların ne kadar eridikleri bulunur.



İkinci mum daha hızlı eridiğine göre kalan kısmı daha az olur. t saat sonra

$$\text{I. mumdan: } 12 - 2t$$

$$\text{II. mumdan: } 12 - 3t \text{ kalır.}$$

$$\frac{12 - 3t}{12 - 2t} = \frac{1}{2} \Rightarrow 12 - 2t = 24 - 6t$$
$$t = 3 \text{ bulunur.}$$



13. 100 metrede 40 kuruş

1000 metre (1 km) 400 = 4 TL yazar.

Müşteri x km gitsin.

$$3,70 + x \cdot 4 = 19,70$$

$$x = 4 \text{ km bulunur.}$$



14. $\left. \begin{array}{l} 8 \text{ ileri} \\ 5 \text{ geri} \end{array} \right\} 8 + 5 = 13 \text{ adımda}$
3 ileri

$$\begin{array}{r} 192 \overline{) 13} \\ - 13 \\ \hline 62 \\ - 52 \\ \hline 10 \text{ adım} \end{array} \rightarrow 14 \cdot 3 = 42 \text{ adım ileri}$$

Kalan 10 adım için;

$$\left. \begin{array}{l} 8 \text{ ileri} \\ 2 \text{ geri} \end{array} \right\} 10 \text{ adım}$$

6 ileri gider.

Toplam: $42 + 6 = 48$ adım ileride olur.



15. Aşağıdan itibaren x. basamakta karşılaşsınlar.
Aldıkları süre aynı olup t olsun.

Altındaki kişi: $x = (12 + 5 \cdot t)$ yinci basamakta

Üstteki kişi: $x = (30 + 3 \cdot t)$ yinci basamakta olur.

$$12 + 5t = 30 + 3t$$

$$t = 9 \text{ saniye}$$

$$x = 30 + 3 \cdot t$$

$$= 30 + 3(9)$$

$$x = 57. \text{ basamak bulunur.}$$



16. Abonenin ilk 500 dakikadan sonraki görüşmesi x dakika sürsün.

$$19 + 2 \cdot \frac{x}{100} = 43$$

$$x = 1200 \text{ dakika}$$

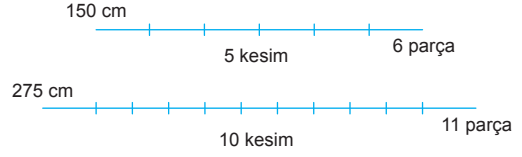
Toplam görüşme süresi

$$500 + 1200 = 1700 \text{ dk bulunur.}$$



17. Eşit ve en büyük parçadan anlatılmak istenen çubukların uzunluklarının ebob'udur.

$$(150, 275)_{\text{ebob}} = 25 \text{ cm}$$



$$5 + 10 = 15 \text{ kesim, } 15 \cdot 40 = 600 \text{ TL kesim ücreti}$$

Her çubuğun iki başındaki parçaların yalnız bir yeri boyanırken arada kalan parçaların her iki yüzü boyanacaktır.

$$6 + 11 = 17 \text{ parça}$$

$$17 - 4 = 13 \text{ parçanın iki yüzü}$$

Parçanın bir yüzü boyanır.

$$4 \cdot 15 + 13 \cdot 2 \cdot 15 = 450 \text{ TL boya parası}$$

$$\text{Toplam ödenen} = 600 + 450 = 1050 \text{ TL bulunur.}$$



18. $(7, 8)_{\text{ekok}} = 56$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 7 \end{array} \begin{array}{l} \text{7 tane} \\ 56 \text{ tane} \end{array} \begin{array}{l} 3 \text{ TL} \\ 24 \text{ TL öder.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 8 \end{array} \begin{array}{l} \text{8 tane} \\ 56 \text{ tane} \end{array} \begin{array}{l} 5 \text{ TL} \\ 35 \text{ TL alır.} \end{array}$$

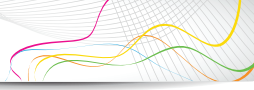
$$56 \text{ limondan } 35 - 24 = 11 \text{ TL kâr elde eder.}$$

$$\frac{44}{11} = 4 \text{ kez 56 limon satmalıdır.}$$

$$56 \cdot 4 = 224 \text{ limon satmıştır.}$$



TEST - 3



1. 2 kalem ile 3 deftere 45 TL ödeyen bir kişi 5 kalem ile 6 deftere 102 TL ödüyor.

Buna göre bir kalemin fiyatı kaç TL dir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 18

2. Arda cebindeki parayla 5 defter aldığında 19 TL si artıyor. Arda'nın cebinde 27 TL si daha olsaydı, bu parasıyla 7 defter alabilecekti.

Buna göre defterin fiyatı kaç TL dir?

- A) 30 B) 28 C) 25 D) 24 E) 23

3. Bir okuldaki bir kadın öğretmenin, kadın arkadaşlarının sayısı, erkek arkadaşlarının sayısının 3 katından 7 fazladır. Bir erkek öğretmenin erkek arkadaşlarının sayısı, kadın arkadaşlarının sayısının dörtte biridir.

Buna göre okulda kaç öğretmen vardır?

- A) 56 B) 55 C) 53 D) 52 E) 48

4. Boyları birbirine eşit üç mumdan A mumu 15 saatte, B mumu 10 saatte, C mumu 8 saatte tamamen yanıp tükenmektedir. Mumlar aynı anda yakılıyor.

B mumunun boyu A mumunun boyunun $\frac{2}{3}$ katı

olduğu anda C mumunun bitmesine kaç dakika vardır?

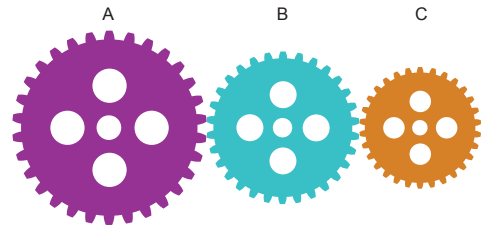
- A) 90 B) 100 C) 105 D) 120 E) 130

5. Bir traktörün arka tekerleğinin çevresi ön tekerleğinin çevresinden 2,8 metre fazladır.

Bu traktör 1800 metrelik bir yol aldığında ön tekerlekleri 1500 devir yaptığına göre arka tekerlekleri kaç devir yapmıştır?

- A) 300 B) 350 C) 380 D) 400 E) 450

- 6.



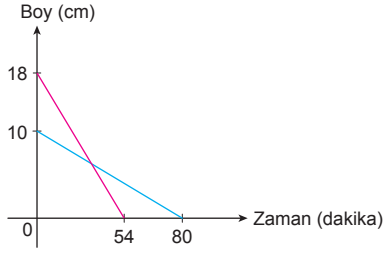
Birbirine bağlı A, B, C çarklarından A çarkı dakikada 2, B çarkı 3 ve C çarkı ise 5 tam dönüş yapmaktadır.

Çarklardaki toplam diş sayısı 1240 olduğuna göre A çarkının kaç dişi vardır?

- A) 600 B) 650 C) 700 D) 750 E) 800



7.



Yukarıdaki grafik aynı anda yakılan iki mumun boy-
larının zamana göre değişimini göstermektedir.

**Kaçıncı dakikada mumlardan birinin boyu diğ-
erinin boyunun iki katı olur?**

- A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 40

8. Bir demir çubuğu 6 eşit parçaya bölmek için 30 dakika harcayan bir usta, aynı uzunluktaki başka bir demir çubuğu 9 eşit parçaya bölmek için kaç dakika harcar?

- A) 50 B) 48 C) 46 D) 45 E) 41

9. Bir ilçede her 1200 kişiye 1 aile hekimi düşmektedir. Bu ilçeye 1400 kişi göç etmiştir.

**Bu durumda her 1375 kişiye 1 aile hekimi düştü-
ğüne göre, bu ilçede kaç tane aile hekimi görev
yapmaktadır?**

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6



10. 300 sayfalık bir kitap kaç rakam kullanılarak numaralandırılır?

- A) 674 B) 698 C) 712 D) 792 E) 814

11. Ayhan, Berk ve Cemil'in toplam 129 TL parası vardır. Ayhan'ın her 2 lirasına karşılık Berk'in 3 lirası, Berk'in her 5 lirasına karşılık Cemil'in 6 lira parası vardır.

Buna göre Cemil'in parası Ayhan'ın parasından kaç lira fazladır?

- A) 24 B) 28 C) 32 D) 36 E) 44

12. Bir top kumaş x metredir. Bu kumaşın metresi a liradan satılırsa $3y$ TL kâr, $a - 2$ TL den satılırsa $y + 4$ TL zarar ediliyor.

Buna göre x in y cinsinden ifadesi nedir?

- A) $y + 1$ B) $y - 1$ C) $2y + 2$
D) $y + 2$ E) $\frac{y}{2}$

13. 58 kişilik bir grupta gözlüksüz erkeklerin sayısı gözlüklü kadınların sayısının 3 katıdır. Erkeklerin sayısı gözlüksüz kadınların sayısından 14 fazladır.

Grupta gözlüklü 8 erkek olduğuna göre, kadın sayısı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 25 D) 26 E) 28

14. Bir çuval bulgurun $\frac{3}{5}$ inin $\frac{1}{4}$ ü satıldığında geriye 51 kg bulgur kaldığına göre başlangıçta kaç kg bulgur vardı?

A) 150 B) 120 C) 90 D) 80 E) 60

15. $\frac{3}{5}$ i su ile dolu olan bir kaba 16 litre daha su konulduğunda 4 litre su taşıyor.

Buna göre kabın tamamı kaç litre su alır?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

16. Deposunun $\frac{5}{7}$ si benzin ile dolu olan bir arabaya içindeki benzinin $\frac{3}{10}$ u kadar daha benzin konulduğunda araba 260 km yol gidebiliyor.

Buna göre bu araba dolu depoyla kaç km yol gidebilir?

A) 270 B) 280 C) 300 D) 310 E) 340

17. Ahmet, Burak ve Cem bir miktar cevizi aralarında paylaşırlar. Ahmet cevizlerin $\frac{1}{4}$ ünün 5 fazlasını, Burak kalan cevizlerin $\frac{1}{5}$ inin 5 fazlasını alıyor.

Geriye kalan 27 cevizi de Cem aldığına göre başlangıçta kaç tane ceviz vardır?

A) 36 B) 40 C) 56 D) 58 E) 60

18. Kilosu $3a + 6$ lira olan kuru yemiştan 150 gram alan bir adam $\frac{a}{6} + 6$ lira ödüyor.

Buna göre kuru yemiştan kilogramı kaç liradır?

A) 56 B) 58 C) 60 D) 64 E) 72



1. Kalem (K), defter (D) olsun.

$$2K + 3D = 45$$

$$5K + 6D = 102$$

Denklemler çözülürse

$$\begin{array}{r} -2/ \\ 2K + 3D = 45 \\ 5K + 6D = 102 \\ \hline K = 12 \text{ TL bulunur.} \end{array}$$



2. Defter x lira olsun.

$$5x + 19 = \text{Arda'nın parası}$$

$$7x - 27 = \text{Arda'nın parası}$$

$$7x - 27 = 5x + 19$$

$$2x = 46$$

$$x = 23 \text{ TL bulunur.}$$



3. Okulda x kadın y erkek öğretmen olsun.

$$x - 1 = 3y + 7$$

$$y - 1 = \frac{x}{4}$$

Denklem çözülürse

$$x - 3y = 8$$

$$\begin{array}{r} 4y - x = 4 \\ \hline y = 12 \end{array}$$

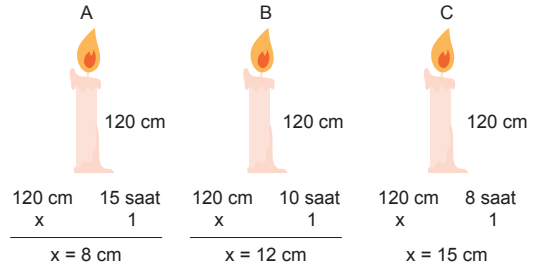
$$x = 44$$

$$x + y = 44 + 12$$

$$= 56 \text{ öğretmen bulunur.}$$



4. Boylar: $(15, 10, 8)_{\text{ekok}} = 120 \text{ cm}$ olsun.



t saat sonra B mumun boyu A mumunun boyunun $\frac{2}{3}$ katı olsun.

$$\frac{2}{3} \cdot (120 - 8t) = (120 - 12t)$$

$$t = 6 \text{ saat geçer.}$$

C mumu 8 saatte bittiği için 2 saat daha geçtikten sonra tamamen yanıp biter.

$$2 \cdot 60 = 120 \text{ dakika bulunur.}$$



- 5.



$$\text{ÇÖn} = \text{Ç} \quad \text{ÇArka} = \text{Ç} + 2,8$$

1 devir: Tekerleğin bir tam dönmesi olup çevresi kadar yol alır.

Ön tekerlek:

$$1800 = 1500 \cdot \text{Ç}$$

$$\text{Ç} = 1,2 \text{ metre}$$

Arka tekerlek:

$$\text{Ç} = 1,2 + 2,8$$

$$= 4 \text{ metre}$$

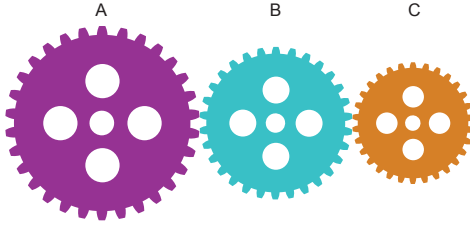
$$\text{Yol} = \text{Çevre} \cdot \text{Devir}$$

$$1800 = 4 \cdot \text{Devir}$$

$$\text{Devir} = 450 \text{ bulunur.}$$



6.



diş sayıları a b c olsun.

Diş sayıları ile dönme sayıları ters orantılıdır.

$$2a = 3b = 5c \text{ dir. } (2, 3, 5)_{\text{ekok}} = 30$$

$$\frac{2a}{30} = \frac{3b}{30} = \frac{5c}{30}$$

$$\frac{a}{15} = \frac{b}{10} = \frac{c}{6}$$

$$a = 15k$$

$$b = 10k$$

$$c = 6k \text{ olur.}$$

$$a + b + c = 31k$$

$$1240 = 31k$$

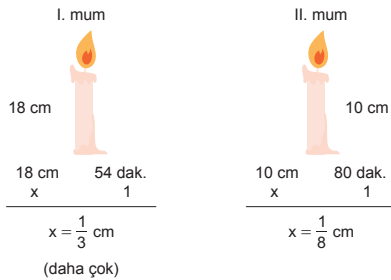
$$k = 40 \text{ dir.}$$

$$A = 15k = 15 \cdot 40$$

$$= 600 \text{ bulunur.}$$



7.



t dakika geçsin.

$$2\left(18 - \frac{1}{3} \cdot t\right) = 10 - \frac{1}{8} \cdot t$$

$$t = 48 \text{ dakika bulunur.}$$



8.

I. durum:

6 parça → 5 kesim

II. durum: 9 parça → 8 kesim olur.

5 kesim 30 dakika

8 kesim x

$$x = 48 \text{ dakika bulunur.}$$



9.

İlçede x tane aile hekimi olsun.

$$x \cdot 1200 = \text{İlçenin nüfususudur.}$$

$$x \cdot 1200 + 1400 = \text{Yeni nüfus}$$

$$x \cdot 1200 + 1400 = x \cdot 1375$$

$$x = 8 \text{ bulunur.}$$



10.

1...9	10...99	100...300
9 sayfa	90 sayfa	201 sayfa
↓	↓	↓
9 · 1 = 9	90 · 2 = 180	201 · 3 = 603
rakam	rakam	rakam

$$\text{Toplam} = 9 + 180 + 603$$

$$= 792 \text{ rakam bulunur.}$$



11. Ayhan (A), Berk (B), Cemil (C) olsun.

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3}, \frac{B}{C} = \frac{5}{6} \text{ olur.}$$

B ler eşitlenirse

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{B}{C} = \frac{5}{6} = \frac{15}{18} \text{ dir.}$$

A = 10k, B = 15k, C = 18k olur.

$$A + B + C = 129$$

$$10k + 15k + 18k = 129$$

$$k = 3 \text{ tür.}$$

Cemil = Ayhan + ?

$$18k = 10k + ?$$

$$? = 8k = 8 \cdot (3)$$

$$? = 24 \text{ lira bulunur.}$$



12. Kumaşın metresi b TL den alınsın.

$$\text{Maliyet} = b \cdot x$$

$$xa - bx = 3y$$

$$bx - x \cdot (a - 2) = y + 4 \text{ olur.}$$

Denklemler çözülürse

$$xa - bx = 3y$$

$$\begin{array}{r} + \quad bx - xa + 2x = y + 4 \\ \hline 2x = 4y + 4 \end{array}$$

$$x = 2y + 2 \text{ bulunur.}$$



- 13.

	Erkek	Kadın	
Gözlüklü	8	x	
Gözlüksüz	3x	y	
	y + 14	x + y	58

$$8 + 3x = y + 14$$

$$y + 14 + x + y = 58$$

Denklemler çözülürse

$$\frac{2}{3} 3x - y = 6$$

$$\begin{array}{r} x + 2y = 44 \\ \hline 7x = 56 \end{array}$$

$$x = 8 \text{ ve } y = 18$$

Kadın sayısı = x + y

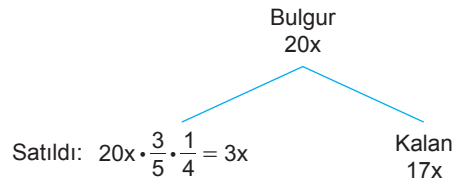
$$= 8 + 18$$

$$= 26 \text{ bulunur.}$$



14. Paydalar: $5 \cdot 4 = 20$

Bulgur: $20x$ olsun.



$$17x = 51$$

$$x = 3$$

$$\text{Bulgur: } 20x = 20 \cdot 3 = 60 \text{ kg bulunur.}$$



15. Kabin tamamı x litre su alsın.

$$x \cdot \frac{3}{5} + 16 = x + 4$$

$$16 - 4 = x - \frac{3x}{5}$$

$$\frac{2x}{5} = 12$$

x = 30 litre bulunur.



16. Paydalar $7 \cdot 10 = 70$

Deponun tamamı 70x litre olsun.

Depoda $70x \cdot \frac{5}{7} = 50x$ lt benzin var.

$$50x + \underbrace{50x \cdot \frac{3}{10}}_{\text{konuluyor}} = 50x + 15x$$

$$= 65x \text{ olur.}$$

65x litre benzinle	260 km
70x	?
$? = 260 \cdot \frac{14}{13}$	
= 280 km bulunur.	



17. Paylaşılan ceviz x tane olsun.

Ahmet'in aldığı ceviz sayısı

$$x \cdot \frac{1}{4} + 5 = \frac{x+20}{4} \text{ olup geriye}$$

$$x - \frac{x+20}{4} = \frac{3x-20}{4} \text{ ceviz kalır.}$$

Burak'ın aldığı ceviz sayısı

$$\frac{3x-20}{4} \cdot \frac{1}{5} + 5 = \frac{3x+80}{20} \text{ olup geriye}$$

$$\frac{3x-20}{4} - \frac{3x+80}{20} = \frac{12x-180}{20} \text{ ceviz kalır.}$$

Cem'in aldığı ceviz sayısı 27 olup

$$\frac{12x-180}{20} = 27$$

x = 60 ceviz bulunur.



- 18.

1000 gramı $3a + 6$

150 gramı $\frac{a}{6} + 6$

$$\frac{20}{1000} \left(\frac{a}{6} + 6 \right) = \frac{3}{150} (3a + 6)$$

$$\frac{20 \cdot a}{6} + 120 = 9a + 18$$

$$120 - 18 = 9a - \frac{20a}{3}$$

$$102 = \frac{17 \cdot a}{3}$$

a = 18 dir.

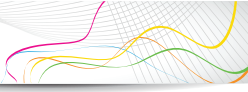
1 kilo = 3a + 6 TL

$$= 3 \cdot 18 + 6$$

= 60 TL bulunur.



TEST - 4



1. Bir kasa elma, kasasıyla birlikte 26 kg geliyor. Kasa-
daki elmaların $\frac{5}{6}$ sı satıldığında kasada kalan

elmaların ağırlığı boş kasanın ağırlığının 2 katı oluyor.

Buna göre başlangıçta kasada kaç kg elma vardır?

- A) 24 B) 26 C) 27 D) 28 E) 30

2. Belirli bir sayıda yolcusu bulunan bir otobüs, 1.
durağa geldiğinde yolcuların $\frac{1}{6}$ sı iniyor ve 19 yolcu

biniyor. 2. durağa geldiğinde yolcuların $\frac{8}{11}$ i iniyor.

Otobüste son durumda 12 yolcu kaldığına göre, başlangıçta kaç yolcu vardı?

- A) 60 B) 42 C) 36 D) 30 E) 24

3. Bahar bir kitabın 1. gün $\frac{2}{5}$ ini, 2. gün $\frac{1}{4}$ ünü okuyor.

3. gün kalan kısmın $\frac{2}{7}$ sini okuyunca geriye 60

sayfa kaldığına göre, Bahar 1. gün kaç sayfa kitap okumuştur?

- A) 96 B) 98 C) 102 D) 106 E) 112

4. Bir takım oynadığı her maçtan galibiyet için 3, beraberlik için 1 puan alırken yenilgi için hiç puan alamıyor.

Bu takım bir sezonda oynadığı maçların $\frac{4}{7}$ sini

galibiyet, $\frac{1}{4}$ ünü mağlubiyet ve kalan maçları da

berabere bitirerek 53 puan topladığına göre bu takım kaç maçta yenilmiştir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. Bir kasa üzüm 40 kg dır. Üzüm kasada beklediği her gün ağırlığının $\frac{1}{4}$ ünü kaybetmektedir.

3. günün sonunda yeniden tartılan kasa 21,5 kg geldiğine göre boş kasanın ağırlığı kaç kg dır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6. 30 yaşında baba olan birisi, ilk çocuğu 5 yaşına geldiğinde kaç yaşında olur?

- A) 42 B) 40 C) 37 D) 36 E) 35



7. Bir annenin yaşı kızının yaşının 4 katıdır.

7 yıl sonra annenin yaşı kızının yaşının 3 katı olacağına göre kız doğduğunda anne kaç yaşındadır?

- A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

8. Bir baba oğlundan 27 yaş büyüktür. 10 yıl önce babanın yaşı oğlunun yaşının 2 katından 8 fazlaydı.

Buna göre baba bugün kaç yaşındadır?

- A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

9. Bir babanın yaşı iki çocuğunun yaşları toplamının 2 katıdır.

3 yıl sonra babanın yaşı iki çocuğunun yaşları toplamından 20 fazla olacağına göre, baba bugün kaç yaşındadır?

- A) 40 B) 42 C) 46 D) 47 E) 50

10. Damla'nın yaşı Kerem'in yaşının 3 katıdır.

Kerem Damla'nın yaşına geldiğinde Damla 40 yaşında olacağına göre Kerem bugün kaç yaşındadır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

11. Aslı'nın yaşı Bahar'ın yaşının 5 katı, Ceren'in yaşının 3 katıdır.

Ceren, Bahar'ın yaşında iken Aslı 26 yaşında olduğuna göre Ceren bugün kaç yaşındadır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 10 E) 12

12. Emre, Fırat ve Gamze'nin yaşları 6, 5 ve 4 sayıları ile orantılıdır.

Gamze, Emre'nin yaşına geldiğinde Fırat'ın yaşının Emre'nin yaşına oranı kaç olur?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{7}{6}$ C) $\frac{11}{12}$ D) $\frac{13}{17}$ E) $\frac{15}{19}$



13. İdil ile Feraye'nin yaşları toplamı, yaşları farkının 4 katıdır. Feraye, İdil'in yaşına geldiğinde yaşları toplamı 36 olacaktır.

Buna göre İdil, Feraye'den kaç yaş büyüktür?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. Dörder yıl arayla doğmuş üç kardeşin yaşları toplamı 33 olduğuna göre, üç kardeşin dört yıl sonraki yaşları toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 56 C) 52 D) 48 E) 45

15. 10 ve 12 yaşlarındaki iki kardeşin kaç yıl sonraki yaşları oranı $\frac{11}{10}$ olur?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

16. Ali'nin 3 yıl önceki yaşı, Barış'ın 5 yıl sonraki yaşının yarısıdır. Ali'nin 3 yıl sonraki yaşı Barış'ın 5 yıl önceki yaşına eşittir.

Buna göre Ali bugün kaç yaşındadır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

17. $t > x$ ve $t > y$ olmak üzere,

Burcu x yılında, Canan y yılında doğmuştur.

Buna göre, Burcu ile Canan'ın t yılındaki yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2t - x - y$ B) $2t$
C) $t - x - y$ D) $x + y - t$
E) $x + y - 2t$

18. Ahmet doğduktan 8 yıl sonra Dilek doğuyor. Dilek'ten 13 yıl önce Emre doğmuştur.

Emre 22 yaşında olduğuna göre Ahmet ile Dilek'in yaşları toplamı kaçtır?

- A) 22 B) 24 C) 26 D) 27 E) 28



1. Kasadaki elmalar x kg

Boş kasa y kg olsun.

$$x + y = 26$$

$x \cdot \frac{5}{6}$ satılırsa geriye $\frac{1}{6} \cdot x$ elma kalır.

$$\frac{x}{6} = 2y \text{ dir. Buradan } x = 12y \text{ olur.}$$

$$x + y = 26$$

$$12y + y = 26$$

$$y = 2 \text{ ve } x = 24 \text{ bulunur.}$$



2. Otobüste başlangıçta x yolcu olsun.

1. durakta

$$x - \frac{x}{6} + 19 = \frac{5x}{6} + 19 \text{ yolcu olur.}$$

2. durakta

$\frac{8}{11}$ i inerse geriye yolcuların $\frac{3}{11}$ i kalır. Bu da 12

yolcu olduğundan otobüste, kimse inmeden önce $12 \cdot \frac{11}{3} = 44$ yolcu vardır. Yani

$$\frac{5x}{6} + 19 = 44$$

$$\frac{5x}{6} = 25$$

$$x = 30 \text{ bulunur.}$$



3. Bahar kitabın;

$$1. \text{ gün: } \frac{2x}{5} \text{ ini}$$

$$2. \text{ gün: } \frac{x}{4} \text{ ünü okuyorsa kitabın}$$

$$\frac{2x}{5} + \frac{x}{4} = \frac{13x}{20} \text{ sini okumuştur.}$$

$$\text{Geriye: } x - \frac{13x}{20} = \frac{7x}{20} \text{ kalır.}$$

$$3. \text{ gün: } \frac{7x}{20} \cdot \frac{2}{7} = \frac{2x}{20} \text{ sini okur.}$$

$$\text{Geriye: } \frac{7x}{20} - \frac{2x}{20} = \frac{5x}{20} \text{ sayfa kalır.}$$

$$\frac{5x}{20} = 60$$

$$x = 240 \text{ sayfadır.}$$

$$1. \text{ gün: } \frac{2x}{5} = \frac{2(240)}{5} \\ = 96 \text{ sayfa bulunur.}$$



4. Yapılan toplam maç sayısı $28x$ olsun.

$$\text{Galibiyet: } 28x \cdot \frac{4}{7} = 16x$$

$$\text{Mağlubiyet: } 28x \cdot \frac{1}{4} = 7x$$

$$\text{Beraberlik: } 28x - (16x + 7x) = 5x$$

Alınan toplam puan:

$$16x \cdot 3 + 7x \cdot 0 + 5x \cdot 1 = 53$$

$$48x + 5x = 53$$

$$53x = 53$$

$$x = 1$$

$$\text{Mağlubiyet; } 7x = 7 \cdot 1 = 7 \text{ bulunur.}$$



5. Üzüm: x kg olsun.

1. gün: $\frac{x}{4}$ kaybeder.

$$\text{Kalan: } x - \frac{x}{4} = \frac{3x}{4}$$

2. gün: $\frac{3x}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3x}{16}$ kaybeder.

$$\text{Kalan: } \frac{3x}{4} - \frac{3x}{16} = \frac{9x}{16}$$

3. gün: $\frac{9x}{16} \cdot \frac{1}{4} = \frac{9x}{64}$ kaybeder.

$$\text{Kalan: } \frac{9x}{16} - \frac{9x}{64} = \frac{27x}{64}$$

Kasa: y kg olsun.

Başlangıçta: $y + x = 40$

3. günde: $y + \frac{27x}{64} = 21,5$

Bu iki denklem çözülürse

$x = 32$ kg

$y = 8$ kg bulunur.

A B C D E

6.

Baba $\frac{30}{0}$ Çocuk $\frac{0}{5}$
5 yıl $\left\{ \begin{array}{l} 30 \\ 35 \end{array} \right\}$ 5 yıl sonra $\left\{ \begin{array}{l} 0 \\ 5 \end{array} \right\}$

A B C D E

7.

Anne $\frac{4x}{x}$ Çocuk $\frac{x}{x}$
7 yıl $\left\{ \begin{array}{l} 4x+7 \\ x+7 \end{array} \right\}$ 7 yıl sonra

$$4x + 7 = 3(x + 7)$$

$$4x + 7 = 3x + 21$$

$$x = 14$$

Kız doğduğunda annenin yaşı demek anne ile kızın yaşları farkı demektir.

$$4x - x = 3x \text{ tir.}$$

$x = 14$ olduğu için anne $3 \cdot 14 = 42$ yaşındadır.

A B C D E

8.

Baba $\frac{x+27}{x}$ İki Çocuk $\frac{x}{x} \rightarrow$ Şimdi
 $x + 17$ $x - 10 \rightarrow$ 10 yıl önce

$$x + 17 = 2(x - 10) + 8$$

$$x + 17 = 2x - 12$$

$$29 = x$$

$$\text{Baba: } x + 27 = 29 + 27$$

$$= 56 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

9.

Baba $\frac{2x}{x}$ İki çocuk $\frac{x}{x} \rightarrow$ Bugün
 $2x + 3$ $x + 6 \rightarrow$ 3 yıl sonra

$$2x + 3 = x + 6 + 20$$

$$x = 23$$

$$\text{Baba: } 2x = 2 \cdot 23$$

$$= 46 \text{ yaşındadır.}$$

A B C D E

10. $\frac{\text{Damla}}{3x}$ $\frac{\text{Kerem}}{x} \rightarrow \text{Bugün}$

$2x \left\{ \begin{array}{l} \boxed{5x} \\ 40 \end{array} \right.$ $2x \text{ yıl}$ $\boxed{3x}$ Kerem, Damla'nın yaşına geliyor.

$$5x = 40$$

$$x = 8 \rightarrow \text{Kerem'in bugünkü yaşı}$$



11. $\frac{\text{Aslı}}{15x}$ $\frac{\text{Bahar}}{3x}$ $\frac{\text{Ceren}}{5x} \rightarrow \text{Bugün}$

$2x \text{ geriye} \left\{ \begin{array}{l} \boxed{13x} \\ 26 \end{array} \right.$ $\boxed{3x}$ Ceren, Bahar'ın yaşında

$$13x = 26$$

$$x = 2$$

$$\text{Ceren bugün: } 5x = 5 \cdot 2 = 10 \text{ yaşındadır.}$$



12. $\frac{\text{Emre}}{6k}$ $\frac{\text{Fırat}}{5k}$ $\frac{\text{Gamze}}{4k}$

$2k \left\{ \begin{array}{l} 8k \end{array} \right.$ $2k \left\{ \begin{array}{l} 7k \end{array} \right.$ $2k \left\{ \begin{array}{l} 6k \end{array} \right.$

$$\frac{\text{Fırat}}{\text{Emre}} = \frac{7k}{8k} = \frac{7}{8} \text{ bulunur.}$$



13. $\frac{\text{İdil}}{y}$ $\frac{\text{Feraye}}{x} \rightarrow \text{Bugün}$

$\downarrow$ $\downarrow$

? $\boxed{y}$ Feraye, İdil'in yaşına geliyor.

Yaşlar farkı her dönem aynıdır.

$$y - x = ? - y$$

$$? = 2y - x \text{ olur.}$$

$$\text{I. } x + y = (y - x) \cdot 4$$

$$\text{II. } 2y - x + y = 36$$

I ve II denklemleri sistemleri ortak çözümlürse

$$x = 9$$

$$y = 15 \text{ tir.}$$

$$\begin{aligned} \text{İdil} - \text{Feraye} &= y - x \\ &= 15 - 9 \\ &= 6 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$



14. $\frac{\text{I}}{a}$ $\frac{\text{II}}{a+4}$ $\frac{\text{III}}{a+8} \rightarrow \text{Bugün}$

$$a + a + 4 + a + 8 = 33$$

$$3a + 12 = 33$$

$$a = 7$$

Bugün	4 yıl sonra	
I: 7	11	
II: 11	15	
III: 15	+ 19	45 bulunur.

veya her kardeş 4 yıl yaşlanır.

3 kardeş $3 \cdot 4 = 12$ yıl yaşlanır.

Yaşlar toplamı: $33 + 12 = 45$ bulunur.



15. $\frac{I}{10} \quad \frac{II}{12} \rightarrow \text{Bugün}$

t yıl $\left\{ \begin{array}{l} 10+t \\ 12+t \end{array} \right.$

$$\frac{12+t}{10+t} = \frac{11}{10}$$

$$120 + 10t = 110 + 11t$$

$$t = 10 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

17. $\frac{\text{Burcu}}{x} \quad \frac{\text{Canan}}{y}$

Doğum $\rightarrow t-x \quad t-y$

Toplam = $t-x + t-y = 2t-x-y$ bulunur.

A B C D E

16. $\frac{\text{Ali}}{x-3} \quad \frac{\text{Barış}}{y-5}$

5 yıl önce $x-3$

3 yıl önce $y-5$

Şimdi x y

3 yıl sonra $x+3$

5 yıl sonra $y+5$

$$x-3 = \frac{y+5}{2}$$

$$x+3 = y-5$$

$$2x-6 = y+5$$

$$\begin{array}{r} -1/ \\ + \end{array} \frac{x+3}{x-9} = \frac{y-5}{10}$$

$$x = 19 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

18. Dilek Ahmet'ten 8 yıl sonra doğduğundan Ahmet'ten 8 yaş küçüktür.

Emre Dilek'ten 13 yıl önce doğduğundan Dilek'ten 13 yaş büyüktür.

Yani

$$\frac{\text{Ahmet}}{x} \quad \frac{\text{Dilek}}{x-8} \quad \frac{\text{Emre}}{x-8+13}$$

$$x+5$$

$$x+5 = 22$$

$$x = 17$$

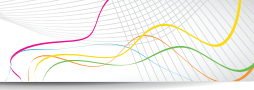
$$\text{Ahmet} + \text{Dilek} = 2x - 8$$

$$= 2 \cdot 17 - 8$$

$$= 26 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

TEST - 5



1. Bir babanın 15 yıl önceki yaşı oğlunun 10 yıl sonraki yaşına eşittir.

Oğlu babasının yaşına geldiğinde babanın yaşı 60 olacağına göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 42 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

2. Ali doğduktan 6 yıl sonra Burak doğmuştur.

Ali doğduktan 19 yıl sonra Cemal'in yaşı, Burak'ın yaşının 2 katı olduğuna göre Burak 18 yaşında iken Cemal kaç yaşında olur?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 35

3. Dilek doğduğunda Ercan 4 yaşındaydı. Ercan 5 yıl erken, Dilek 7 yıl geç doğsaydı, Ercan'ın yaşı Dilek'in yaşının iki katı olacaktı.

Buna göre Ercan bugün kaç yaşındadır?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 24

4. Üçer yıl arayla doğmuş üç kardeşin yaşlarının aritmetik ortalaması 29 olduğuna göre **en küçük** kardeş kaç yaşındadır?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

5. Ayhan'ın bugünkü yaşı iki basamaklı ab sayısıdır. Betül'ün yaşı $a + 15$, Canan'ın yaşı $b + 9$ dur.

3 yıl sonra Ayhan'ın yaşı Betül ve Canan'ın 3 yıl sonraki yaşları toplamına eşit olacağına göre Ayhan'ın bugünkü yaşı en çok kaç olabilir?

A) 43 B) 42 C) 41 D) 40 E) 39

6. Bir babanın yaşı kızının yaşının 7 katı, oğlunun yaşının 3 katıdır.

11 yıl sonra oğlu ile kızının yaşları toplamı babanın şimdiki yaşına eşit olacağına göre, kızı şimdi kaç yaşındadır?

A) 12 B) 8 C) 6 D) 5 E) 4



7. Ali ve Burak'ın yaşları sırasıyla birbirinden farklı x^2 ve y^2 sayılarıdır.

Kaç yıl sonra Ali'nin yaşının Burak'ın yaşına oranı $\frac{x}{y}$ olur?

- A) $x - y$ B) $x + y$ C) $y^2 - 1$
D) $x^2 - 1$ E) $x \cdot y$

8. 2011 yılındaki yaşı doğduğu yılın rakamlar toplamına eşit olan bir kişinin 2017 yılındaki yaşı kaç olur?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

9. a bir pozitif tam sayı olmak üzere üçüz olmayan üç kardeşin yaşları sırasıyla $a + 9$, $2a - 5$ ve $a + 11$ dir.

Buna göre küçük kardeş kaç yaşındadır?

- A) 27 B) 26 C) 25 D) 24 E) 23

10. Anıl 3 yıl önce, Burak 5 yıl sonra doğmuş olsaydı yaşları toplamı 51 olacaktır.

Anıl 3 yıl sonra, Burak 5 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları toplamı kaç olurdu?

- A) 65 B) 63 C) 61 D) 58 E) 55

11. Mert 2 yıl sonra, Poyraz 3 yıl önce doğmuş olsaydı yaşları eşit olacaktı.

2 yıl önce Mert'in yaşı Poyraz'ın yaşının 2 katı olduğuna göre Mert kaç yaşındadır?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

12. Arzu'nun yaşının Bahar'ın yaşına oranı $\frac{5}{4}$ tür.

4 yıl önce bu oran $\frac{4}{3}$ olduğuna göre Arzu şimdi

kaç yaşındadır?

- A) 24 B) 23 C) 22 D) 21 E) 20



13. Kerem $3x + 4$ yaşındayken Ziya 42 yaşındadır.

Kerem $5x + 8$ yaşına geldiğinde Ziya 60 yaşında olacağına göre x kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

14. Dilan babasının $\frac{1}{4}$ ü, kardeşinin $\frac{6}{5}$ i yaşındadır.

Kardeşi doğduğunda babası 38 yaşında olduğuna göre Dilan doğduğunda babası kaç yaşındadır?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

15. Kadir 15, Emre x yaşındadır.

Emre $3x - 5$ yaşına geldiğinde Kadir kaç yaşında olur?

- A) $2x$ B) $4x - 10$ C) $2x + 10$
D) $2x + 15$ E) $4x + 20$

16. 2016 yılındaki yaşı doğum yılının rakamları toplamına eşit olan biri 2016 yılında kaç yaşında olabilir?

- A) 8 B) 9 C) 14 D) 28 E) 30

17. Akif $19ab$ yılında doğmuştur.

Akif 2002 yılında ab yaşında olduğuna göre hangi yılda Akif 65 yaşında olur?

- A) 2020 B) 2019 C) 2018
D) 2017 E) 2016

18. Bir sayının %5 i 23 ise bu sayının %15'i ile %45'inin toplamı kaçtır?

- A) 198 B) 276 C) 312 D) 365 E) 412



1.

15 yıl önce	<u>Baba</u>	<u>Oğul</u>
Şimdi	$x - 15$	y
10 yıl sonra	x	$y + 10$

1. durum: $x - 15 = y + 10$

2. durum:

<u>Baba</u>	<u>Oğul</u>
$\frac{x}{x}$	$\frac{y}{y}$
60	x

$x - y = 60 - x$ olur.

①. ve ②. durumlardan

$x - y = 25$

$\frac{2x - y = 60}{x = 35}$ bulunur.



2.

<u>Ali</u>	<u>Burak</u>	<u>Cemal</u>
$x + 6$	x	
19	13	26
	$\vdots 5 \text{ yıl}$	
24	18	31

Cemal 31 yaşında olur.



3.

<u>Dilek</u>	<u>Ercan</u>
x	$x + 4$
(geç)	$x - 7$
	$x + 9$ (erken)
	$2(x - 7) = x + 9$
	$2x - 14 = x + 9$
	$x = 23$

Ercan = $x + 4$
 $= 23 + 4$
 $= 27$ yaşındadır.



4.

<u>Küçük</u>	<u>Ortanca</u>	<u>Büyük</u>
$\frac{x}{x}$	$\frac{3}{x + 3}$	$\frac{6}{x + 6}$

 $\frac{x + x + 3 + x + 6}{3} = 29$
 $3x + 9 = 87$
 $x = 26$ bulunur.



5.

	<u>3 yıl sonra</u>
Ayhan: ab	$ab + 3$
Betül: $a + 15$	$a + 18$
Canan: $b + 9$	$b + 12$

$ab + 3 = a + 18 + b + 12$

$10a + b + 3 = a + b + 30$

$9a = 27$

$a = 3$ tür.

Ayhan: $ab = 3b$

$\rightarrow 9$ seçilirse

Ayhan en çok: 39 yaşında olabilir.



6.

<u>Baba</u>	<u>Oğul</u>	<u>Kız</u>
$21x$	$7x$	$3x$

 $7x + 11$ $3x + 11$ $\rightarrow +11$
 $21x = 7x + 11 + 3x + 11$
 $x = 2$
Kız: $3x = 3 \cdot 2$
 $= 6$ yaşındadır.



7.

	<u>Ali</u>	<u>Burak</u>
	$\frac{x^2}{y^2}$	$\frac{y^2}{x^2}$
t yıl	$\frac{x^2+t}{y^2+t}$	$\frac{y^2+t}{x^2+t}$

$$\frac{x^2+t}{y^2+t} = \frac{x}{y}$$

$$x^2y + ty = xy^2 + xt$$

$$ty - xt = xy^2 - x^2y$$

$$t(y-x) = xy(y-x)$$

$$t = xy \text{ bulunur.}$$

A B C D E

8. Bu kişi 19ab yılında doğsun.

$$2011 - 19ab = 1 + 9 + a + b$$

$$2011 - 1900 - ab = 10 + a + b$$

$$111 - 10a - b = 10 + a + b$$

$$101 = 11a + 2b$$

$$\begin{array}{cc} 9 & 1 \end{array}$$

Bu durumda doğum yılı: 1991 olur.

2017 yılındaki yaşı: $2017 - 1991 = 26$ bulunur.

A B C D E

9.

$$a + 9 < 2a - 5 < a + 11 \text{ olmalıdır.}$$

$$a + 9 < 2a - 5$$

$$2a - 5 < a + 11$$

$$14 < a$$

$$a < 16$$

$$14 < a < 16$$

$$a = 15 \text{ olur.}$$

Yaşlar:

$$a + 9 = 15 + 9 = 24$$

$$2a - 5 = 2(15) - 5 = 25$$

$$a + 11 = 15 + 11 = 26 \text{ dır.}$$

Küçük kardeş = 24 yaşındadır.

A B C D E

10.

	<u>Anıl</u>	<u>Burak</u>
	$\frac{x}{y}$	$\frac{y}{x} \rightarrow \text{Şimdi}$
I. durum:	$\frac{x+3}{y-5}$	
II. durum:	$\frac{x-3}{y+5}$	

I. durumdan

$$x + 3 + y - 5 = 51$$

$$x + y = 53$$

II. durumdan

$$x - 3 + y + 5 = x + y + 2$$

$$= 53 + 2$$

$$= 55 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

11.

	<u>Mert</u>	<u>Poyraz</u>
Şimdi:	$\frac{x}{y}$	
I. durum:	$\frac{x-2}{y+3}$	

$$x - 2 = y + 3$$

$$\text{II. durum: } x - 2 = 2(y - 2) \text{ dir.}$$

$$\left. \begin{array}{l} x - 2 = y + 3 \\ x - 2 = 2(y - 2) \end{array} \right\} \begin{array}{l} y + 3 = 2(y - 2) \\ y + 3 = 2y - 4 \\ y = 7 \text{ dir.} \end{array}$$

$$x - 2 = y + 3$$

$$x = y + 5$$

$$x = 7 + 5$$

$$x = 12 \text{ olur.}$$

Mert 12 yaşındadır.

A B C D E

12.

$$\frac{\text{Arzu}}{\text{Bahar}} = \frac{5}{4} \Rightarrow \frac{\text{Arzu}}{5k} = \frac{\text{Bahar}}{4k}$$

4 yıl önce

$$\frac{5k-4}{4k-4} = \frac{4}{3}$$

$$16k - 16 = 15k - 12$$

$$k = 4 \text{ olur.}$$

$$\text{Arzu: } 5k = 5(4)$$

$$= 20 \text{ yaşındadır.}$$

A B C D E

13. $\frac{\text{Kerem}}{3x+4}$ $\frac{\text{Ziya}}{42}$ Farklar aynı olur.
 $5x+8$ 60
 $3x+4-42=5x+8-60$
 $3x-38=5x-52$
 $14=2x$
 $x=7$ bulunur.



14. $\frac{\text{Dilan}}{6x}$ $\frac{\text{Baba}}{24x}$ $\frac{\text{Kardeşi}}{5x}$ olur.
 Kardeşi ile babasının yaş farkı: 38
 $24x-5x=38$
 $x=2$
 Dilan ile babasının yaş farkı:
 $24x-6x=18x$ tir.
 $18x=18 \cdot 2$
 $=36$ bulunur.



15. $\frac{\text{Kadir}}{15}$ $\frac{\text{Emre}}{x}$
 ? $3x-5$
 Farklar aynı olur.
 $15-x=?-(3x-5)$
 $15-x=?-3x+5$
 $?=2x+10$ bulunur.



16. Bu kişi 19ab yılında doğsun.
 $2016-19ab=1+9+a+b$
 $2016-1900-ab=10+a+b$
 $116-10a-b=10+a+b$
 $106=11a+2b$
 $\quad \quad \quad \begin{matrix} 8 & 9 \end{matrix}$

Doğum yılı: 1989 olur.

Yaş: $2016-1989=27$ bulunur.

Bu kişi 20ab yılında doğsun.

$$2016-20ab=2+0+a+b$$

$$2016-2000-ab=2+a+b$$

$$16-10a-b=2+a+b$$

$$14=11 \cdot a+2b$$

$$\quad \quad \quad \begin{matrix} 0 & 7 \end{matrix}$$

Doğum yılı: 2007

Yaş: $2016-2007=9$ bulunur.

Bu durumda yaş 27 veya 9 olur.



17. $2002-19ab=ab$
 $2002-1900-ab=ab$
 $102=2 \cdot ab$
 $ab=51$ dir.

Akif: 1951 yılında doğmuştur.

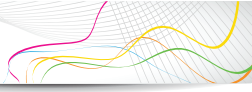
Akif $1951+65=2016$ yılında 65 yaşında olur.



18. Sayı x olsun.
 $x \cdot \%5 = 23$
 $x \cdot 0,05 = 23$
 $x=460$ tir.
 $460 \cdot \%15 + 460 \cdot \%45 = 460(\%15 + \%45)$
 $= 460 \cdot (0,15 + 0,45)$
 $= 276$ bulunur.



TEST - 6



1. Bir ürün 120 TL ye alınıp 156 TL ye satılıyor.

Buna göre bu üründen yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 23 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

2. Hangi sayının %20 sinin %80 i 64 eder?

A) 350 B) 400 C) 450 D) 500 E) 550

3. Aykut'un parası Fatih'in parasının %40 ıdır.

Fatih'in parası da Ömer'in parasının %50 si olduğuna göre, Aykut'un parası Ömer'in parasının yüzde kaçıdır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

4. Bir lisedeki kızlar okul mevcudunun %40 ıdır. Okuldan 10 kız öğrenci ayrılınca kızların sayısı erkeklerin sayısının %60 ı oluyor.

Buna göre başlangıçta okulda kaç tane erkek öğrenci vardır?

A) 150 B) 145 C) 142 D) 140 E) 138

5. 200 TL ye alınan bir mal kaç liraya satılırsa %20 kâr elde edilmiş olur?

A) 210 B) 220 C) 230 D) 240 E) 250

6. %24 kârla 744 TL ye satılan bir malın maliyet fiyatı kaç TL dir?

A) 620 B) 600 C) 580
D) 560 E) 550



7. %30 zararla 280 TL ye satılan bir malın maliyet fiyatı kaç TL dir?

- A) 400 B) 390 C) 380 D) 370 E) 350

8. %15 oranında vergilendirilmiş fiyatı 207 lira olan üründen kaç TL vergi alınmıştır?

- A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

9. Bir mal %40 kârla satılırken satış fiyatı üzerinden %25 indirim yapılmıştır.

Buna göre son durumda bu maldan elde edilen kâr yüzde kaç olur?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

10. Kilogramı 3 lira olan yaş üzüm kuruduğunda ağırlığının %25 ini kaybettiğine göre, kuru üzümün kilosu kaç liradan satılırsa zarar edilmemiş olur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11. Enflasyon oranının %60 olduğu bir ülkede işçi maaşlarına %40 zam yapılarak 2800 TL ye yükseltilmiştir.

Buna göre işçilerin enflasyon karşısında aylık kaybı kaç liradır?

- A) 250 B) 300 C) 350 D) 400 E) 450

12. Bir kiracı ile ev sahibi arasında yapılan kontratta her yıl kiraya %10 zam yapılmasına karar verilmiştir.

Kiracı evi 800 TL den tuttuğuna göre en az kaç yıl sonra evin kirası 1000 TL yi geçer?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



13. Bir bakkal içinde 24 tane yumurtanın bulunduğu kolların 15 tanesine 72 TL vermiştir. Bu yumurtaların bir kısmı nakliye sırasında kırılınca kalanların tanesini 30 kuruştan satıp tüm satıştan %25 kâr etmiştir.

Buna göre bakkalın nakliye sırasında kaç tane yumurtası kırılmıştır?

- A) 40 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

14. Elektrik fiyatlarına bir yıl içinde arka arkaya %25, %12 ve %5 olmak üzere üç kez zam yapılmıştır.

Buna göre bir yıl içinde elektrik fiyatlarına yapılan toplam zam yüzde kaç olmuştur?

- A) 42 B) 43 C) 45 D) 46 E) 47

15. Fiyatlarını %20 indiren bir mağazanın müşteri sayısında %30 artış olduğuna göre mağazanın bu durumda cirosu yüzde kaç artar?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. Bir mal %15 zararlar satılıyor. Bu malın satış fiyatı 99 lira daha fazla olsaydı %18 kâr edilecekti.

Buna göre bu malın maliyet fiyatı kaç liradır?

- A) 500 B) 450 C) 400 D) 350 E) 300

17. %20 kâr ile satılan bir mal, sezon sonu nedeniyle satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılarak 480 TL ye satılıyor.

Buna göre bu malın maliyeti kaç liradır?

- A) 400 B) 450 C) 500 D) 550 E) 600

18. Bir ceket etiket fiyatı üzerinden 36 TL indirim yapılarak satılıyor.

Bu satış %12 lik bir indirimle denk geldiğine göre ceketin indirimli satış fiyatı kaç TL dir?

- A) 258 B) 264 C) 272 D) 278 E) 285



1. $\frac{\text{Alış}}{120} \quad \frac{\text{Satış}}{156} \quad \frac{\text{Kâr}}{156 - 120 = 36}$

$$\begin{array}{r} 120 \text{ TL} \quad 36 \text{ TL kâr} \\ 100 \quad x \\ \hline x = 30 \text{ bulunur.} \end{array}$$



2. Sayı x olsun.

$$(x \cdot \%20) \cdot \%80 = 64$$

$$(x \cdot 0,20) \cdot (0,80) = 64$$

$$x \cdot 0,20 = 80$$

$$x = 400 \text{ bulunur.}$$



3. $\frac{\text{Aykut}}{50x \cdot \%40 = 20x} \quad \frac{\text{Fatih}}{100x \cdot \%50 = 50x} \quad \frac{\text{Ömer}}{100x}$

$$\text{Aykut} = \text{Ömer} \cdot \frac{?}{100}$$

$$20x = 100x \cdot \frac{?}{100}$$

$$? = 20 \text{ bulunur.}$$



4. Okul mevcudu: x olsun.

$$\begin{array}{l} \text{Başlangıç: } x \\ \begin{array}{l} \text{Kız: } x \cdot \%40 \\ \text{Erkek: } x \cdot \%60 \end{array} \end{array}$$

$$x \cdot \%40 - 10 = (x \cdot \%60) \cdot \%60$$

$$x \cdot 0,40 - 10 = (x \cdot 0,60) \cdot 0,60$$

$$x \cdot 0,40 - 10 = x \cdot 0,36$$

$$0,04x = 10$$

$$x = 250$$

$$\text{Başlangıçta erkekler: } 250 \cdot \%60 = 150 \text{ bulunur.}$$



5. $\frac{\text{Alış}}{200} \quad \frac{\%20 \text{ kârlı satış}}{200 \cdot \%120 = 240 \text{ TL bulunur.}}$



6. $\frac{\text{Maliyet}}{x} \quad \frac{\%24 \text{ kârlı satış}}{x \cdot \%124 = 744}$
 $x \cdot 1,24 = 744$
 $x = 600 \text{ TL bulunur.}$



7.

Maliyet	%30 zararlı satış
x	$x \cdot \%70 = 280$
	$x \cdot 0,70 = 280$
	$x = 400 \text{ TL bulunur.}$

A B C D E

8.

Vergisiz fiyat	Vergilendirilmiş fiyat %15
x	$x \cdot \%115 = 207$
	$x \cdot 1,15 = 207$
	$x = 180 \text{ TL}$

Alınan vergi = $207 - 180$
 $= 27 \text{ TL bulunur.}$

A B C D E

9.

Maliyet	%40 kârlı satış	%25 indirimli satış
100	$100 \cdot \%140 = 140$	$140 \cdot \%75 = 105$
	Kâr = $105 - 100$ $= 5 \text{ bulunur.}$	

A B C D E

10. 1 kg = 1000 g dır.
 1 kg yaş üzümün maliyeti: 3 TL
 Yaş üzüm kuruduğunda: $1000 \cdot \%75 = 750 \text{ g kalır.}$
 Zarar etmemek için kuru üzümün kilosu x TL olsun.
 Girdi = Çıktı
 $1000 \cdot 3 = 750 \cdot x$
 $4 = x \text{ bulunur.}$

veya
 Aslında 750 g üzüme 3 TL ödenmiştir.

750 g	3 TL ise
1000 g	x
$x = 4 \text{ TL bulunur.}$	

A B C D E

11. İşçinin zamsız maaşı: x olsun.
 $x \cdot \%140 = 2800$
 $x \cdot \frac{140}{100} = 2800$
 $x = 2000 \text{ TL}$

Enflasyon mal ve hizmetlerdeki fiyat artışı demektir.
 Bir işçi sene başındaki 2000 TL maaşı ile örneğin 1 TV alabilsin.

Sene başı	Sene sonu
TV fiyatı: 2000 TL	%60 3200 TL
İşçi maaşı: 2000 TL	%40 2800 TL

Sene başında 2000 TL olan TV sene sonunda 3200 TL olurken, işçi maaşı sene başında 2000 TL iken sene sonunda 2800 TL olmuştur.

Bu durumda bir işçinin enflasyon karşısında aylık kaybı $3200 - 2800 = 400 \text{ TL olur.}$

A B C D E

12. Başlangıç: 800 TL

$$1. \text{ yıl sonu: } 800 \cdot \%110 = 880 \text{ TL}$$

$$2. \text{ yıl sonu: } 880 \cdot \%110 = 968 \text{ TL}$$

$$3. \text{ yıl sonu: } 968 \cdot \%110 = 1064,8 \text{ TL}$$

3. yılın sonunda 1000 TL yi geçer.



13. Bakkal $24 \cdot 15 = 360$ tane yumurta almıştır.

Maliyet: 72 TL

Tüm satıştan elde edilen gelir: $72 \cdot \%125 = 90$ TL

x tane sağlam yumurta satsın.

$$x \cdot (0,30) = 90$$

$$x = 300 \text{ adet}$$

$360 - 300 = 60$ tane yumurta kırılmıştır.



14. Başlangıç: 100 kuruş

$$\%25 \text{ zam: } 100 \cdot \%125 = 125 \text{ kuruş}$$

$$\%12 \text{ zam: } 125 \cdot \%112 = 140 \text{ kuruş}$$

$$\%5 \text{ zam: } 140 \cdot \%105 = 147 \text{ kuruş}$$

$$\text{Toplam zam} = 147 - 100 = 47 \text{ kuruş}$$

Bu $\%47$ demektir.



15. Fiyat: $10 \xrightarrow{\%20 \text{ indirim}} 10 \cdot \%80 = 8$

Müşteri: $10 \xrightarrow{\%30 \text{ artış}} 10 \cdot \%130 = 13$

Kasa: $100 \xrightarrow{\quad} 104$

Artış: $\%4$ bulunur.



16.

Maliyet	$\%15$	
$\frac{x}{x}$	Zararına satış	
	$\frac{x \cdot \%85}{x \cdot \%85}$	
	+99	Kâr: $\%18$

$$x \cdot 0,85 + 99 = x \cdot \%118$$

$$x \cdot 0,85 + 99 = x \cdot 1,18$$

$$x = 300 \text{ TL bulunur.}$$



17.

Maliyet	$\%20$	$\%20$
$\frac{x}{x}$	kârlı satış	indirimli satış
	$\frac{x \cdot \%120}{x \cdot \%120}$	$\frac{x \cdot \%120 \cdot \%80}{x \cdot \%120 \cdot \%80}$
		$= 480$

$$x \cdot 1,2 \cdot 0,8 = 480$$

$$x \cdot 0,96 = 480$$

$$x = 500 \text{ TL bulunur.}$$



18. 100 TL 12 TL indirim olursa

$\frac{x}{x}$	$\frac{36}{36}$
$x = 300 \text{ TL indirimsiz satış}$	

İndirimli satış fiyatı: $300 - 36 = 264 \text{ TL bulunur.}$



TEST - 7

1. Ayakkabı fiyatlarında %20 indirim yapan bir ayakkabıcı daha sonra %15 zam yaparak bir ayakkabıyı 276 liraya satıyor.

Buna göre ayakkabının indirimden önceki fiyatı kaç liradır?

A) 300 B) 310 C) 315 D) 340 E) 380

2. Maliyeti 60 TL olan bir malın yarısı %20 kârla, kalan yarısı %10 zararla satılıyor.

Buna göre bu satışta yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 18 B) 12 C) 9 D) 8 E) 5

3. Bir manav bir miktar limonu etiket fiyatının %40 eksikğine alıp, etiket fiyatının %25 eksikğine satıyor.

Buna göre manavın bu satıştaki kârı yüzde kaçtır?

A) 37 B) 35 C) 28 D) 25 E) 23

4. Bir musluk boş bir havuzu 15 saatte dolduruyor.

Musluğun birim zamanda akıttığı su miktarı %40 azaltılırsa bu musluk aynı havuzu boş iken kaç saatte doldurur?

A) 25 B) 24 C) 23 D) 22 E) 21

5. Bir malın $\frac{1}{3}$ ü %30 kârla kalanı %20 kârla satılıyor.

Tüm satış sonunda 210 kâr edildiğine göre malın maliyeti kaç TL dir?

A) 840 B) 880 C) 900 D) 950 E) 980

6. Etiket fiyatı maliyet fiyatı üzerinden %10 kârla hesaplanan bir malın indirimli fiyatı, etiket fiyatından 70 TL azdır.

Bu mal indirimli fiyattan satıldığında maliyet fiyatı üzerinden %25 zarar edildiğine göre, malın maliyeti kaç liradır?

A) 200 B) 190 C) 185 D) 184 E) 175



7. Bir memurun brüt ücretinden %30, %5 ve %4 olmak üzere üç ayrı kesinti yapılıyor.

Bu memurun net ücreti 1830 TL olduğuna göre, brüt ücreti kaç TL dir?

- A) 3250 B) 3000 C) 2940
D) 2850 E) 2700

8. Bir mal etiket fiyatı üzerinden %10 indirimle satılıyor.

Bu satıştan %35 kâr edildiğine göre, satıcı etiket fiyatını maliyet üzerinden yüzde kaç kârla belirlemiştir?

- A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 75

9. Bir bakkalın sattığı yumurtaların bir kısmı kırılıyor.

Bu durumda yumurtaların maliyet fiyatı %25 arttığına göre kırılan yumurtalar tüm yumurtaların yüzde kaçıdır?

- A) 35 B) 30 C) 28 D) 25 E) 20

10. Yaş sabun kurduğunda kütlesinin %40 ını kaybediyor.

Buna göre kilogramı 12 lira olan yaş sabun kurduğunda kilogramı kaç liraya gelir?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

11. Etiket fiyatının %20 eksikğine alınan bir gömlek %20 kârla 48 TL ye satılıyor.

Buna göre gömleğin maliyeti kaç TL dir?

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 42

12. Yaş kayısı kurduğu zaman kütlesinin %40 ını kaybediyor.

Bir satıcının, kilosunu 5,1 TL den aldığı yaş kayısılarından %15 i çürük çıkmıştır.

Buna göre, bu satıcının % 30 kâr edebilmesi için kuru kayısının kilosunu kaç TL den satması gerekir?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



13. Bilet fiyatlarında %20 indirim yapan bir turizm firmasının yolcu sayısında %40 artış olduğuna göre bu turizm firmasının cirosu yüzde kaç artar?

A) 4 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

14. Bir otomobil galerisi peşin ödemelerde %8 indirim uygularken vadeli satışlarda ise yıllık %10 vade farkı almaktadır.

Buna göre 1 yıl vade yaparak 82500 TL satılan bir otomobilin peşin fiyatı kaç TL dir?

A) 69000 B) 71000 C) 72000
D) 73000 E) 74000

15. Bir mal %40 kârla satılıyor. Malı satın aldıktan sonra iade eden müşteriden ödediği paranın %5 i kesiliyor.

Buna göre bu mal tekrar satıldığında toplam yüzde kaç kâr elde edilir?

A) 52 B) 50 C) 49 D) 48 E) 47

16. Suya para ödemeyen bir sütçü litresini 1,5 TL den aldığı bir miktar süte %20 oranında su koyuyor. Satışa başlamadan önce yanlışlıkla bu sütün $\frac{1}{3}$ ü dökülüyor.

Sütçünün bu satıştan %60 kâr etmesi için kalan sütün litresini kaç TL den satması gerekir?

A) 2 B) 2,5 C) 2,60 D) 2,70 E) 3

17. Bir üçgenin bir kenar uzunluğu %25 artırılıyor.

Alanının değişmemesi için bu kenara ait yükseklik uzunluğu yüzde kaç azaltılmalıdır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 22

18. %5 basit faiz oranıyla bankaya yatırılan 25000 lira 3 yıl sonra kaç lira faiz getirir?

A) 3200 B) 3750 C) 3800
D) 4100 E) 4250



1. Etiket Fiyatı x

%20 indirimli satış $x \cdot \%80$

%15 zamlı satış $x \cdot \%80 \cdot \%115$

276

$$x \cdot 0,80 \cdot 1,15 = 276$$

$$x \cdot 0,92 = 276$$

$$x = 300 \text{ bulunur.}$$



2. Bu maldan 2 adet olsun.

Maliyet: $2 \cdot 60 = 120$ TL olur.

1 adet %20 kâr $1 \cdot 60 \cdot \%120$ $= 60 \cdot 1,20$ $= 72$ TL	1 adet %10 zarar $1 \cdot 60 \cdot \%90$ $= 60 \cdot 0,90$ $= 54$ TL
--	---

Gelir = $72 + 54 = 126$ TL

Kâr = $126 - 120 = 6$ TL

120 TL	6 TL kâr
100	x
$x = 5$	

%5 kâr edilir.



3. %40 eksik Maliyet $100 \cdot \%60$

Etiket fiyatı 100

%25 eksik satış fiyatı $100 \cdot \%75 = 75$ TL

= 60 TL

Kâr = $75 - 60 = 15$ TL

60 TL	15 TL kâr
100	x
$x = 25$	

%25 kâr edilir.



4. Musluk;

%100 kapasite ile 15 saatte dolduruyor.

%60 kapasite ile x

T.O. $\%60 \cdot x = \%100 \cdot 15$

$$0,6 \cdot x = 15$$

$$x = 25 \text{ saatte doldurur.}$$



5. Malın maliyeti x olsun.

$$x \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{30}{100} + x \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{20}{100} = 210$$

$$\frac{70x}{300} = 210$$

$x = 900$ TL bulunur.



6. Maliyet x

%10 kâr Etiket fiyatı $x \cdot \%110$

İndirimli fiyat $x \cdot \%110 - 70$

$x \cdot \%75$

$$x \cdot \%110 - 70 = x \cdot \%75$$

$$x \cdot 1,1 - 70 = x \cdot 0,75$$

$$0,35 \cdot x = 70$$

$$x = 200 \text{ TL bulunur.}$$



7. Brüt ücret x TL olsun.

$$x - (x \cdot \%30 + x \cdot \%5 + x \cdot \%4) = 1830$$

$$x - x(0,30 + 0,05 + 0,04) = 1830$$

$$x \cdot 0,61 = 1830$$

$$x = 3000 \text{ TL bulunur.}$$



8. Etiket fiyatı x olsun.

$$\text{İndirimli fiyat: } x \cdot \frac{90}{100} \text{ olur.}$$

Maliyet fiyatı y olsun.

$$x \cdot \frac{90}{100} = y \cdot \frac{135}{100}$$

$$x = y \cdot \frac{135}{90}$$

$$x = y \cdot \frac{150}{100} \text{ olduğundan}$$

etiket fiyatı maliyet üzerinden %50 kâr ile belirlenmiştir.



9. Yumurta sayısı: x

Kırılan yumurta sayısı: y olsun.

Bir yumurta a liraya alınmış ise yumurtaların maliyeti:

$$a \cdot x \text{ TL dir.}$$

Kırılan yumurtalardan dolayı maliyet %25 arttığına göre: $a \cdot \frac{125}{100}$ TL olmuştur. Bu durumda sağlam

$x - y$ tane yumurta için

$$a \cdot \frac{125}{100}(x - y) = a \cdot x \text{ olur.}$$

$$125x - 125y = 100x$$

$$25x = 125y$$

$$y = \frac{25}{125}x$$

$$y = x \cdot \%20 \text{ bulunur.}$$



10. Yaş sabun 1000 g Kuru sabun 600 g

%40 azalır.

Aslında

$$\begin{array}{rcl} 600 \text{ g} & 12 \text{ TL ise} & \\ 1000 & x & \\ \hline x = 20 \text{ TL bulunur.} \end{array}$$



- 11.

$$\begin{array}{rcl} \text{Maliyet} & \text{Etiket} & \%20 \text{ kârlı satış} \\ 80x & 100x & 80x \cdot \%120 = 48 \\ & & 80x = 40 \text{ TL bulunur.} \end{array}$$

%20 eksikliği



12. 1 kg = 1000 g

$$\%15 \text{ i çürük: } 1000 \cdot \frac{85}{100} = 850 \text{ g sağlam.}$$

850 g yaş kayısı %40 ını kaybediyor.

$$850 \cdot \frac{60}{100} = 510 \text{ g}$$

Aslında 510 g kayısıya 5,1 TL ödenmiştir.

1 kg kuru kayısı

$$\begin{array}{rcl} 510 \text{ g} & 5,1 \text{ TL} & \\ 1000 & x & \\ \hline x = 10 \text{ TL} \end{array}$$

$$\%30 \text{ kârlı satış: } 10 \cdot \frac{130}{100} = 13 \text{ TL bulunur.}$$



13. I. durum

Bilet fiyatı: 10 TL

Gelen yolcu: 10 kişi

Gelir: 100 TL

II. durum

Bilet fiyatı: $10 \cdot \frac{80}{100} = 8$ TL

Gelen yolcu: $10 \cdot \frac{140}{100} = 14$

Gelir: $8 \cdot 14 = 112$ TL

Fark: $112 - 100 = 12$ artmıştır.



14. Vadeli: x TL olsun.

$$x \cdot \%110 = 82500$$

$$x = 75000 \text{ TL}$$

Peşin: $75000 \text{ TL} \cdot \%92 = 69000 \text{ TL}$ bulunur.



15.

Maliyet	%40 kâr	%5 kesinti
100	1. satış	müşteriye ödenen
	$100 \cdot \%140$	$140 \cdot \%95$
	= 140	= 133 TL
		7 TL kâr

2. satıştan: $100 \cdot \%40 = 40$ TL kâr

Toplam: $40 + 7 = 47$ TL kâr elde edilir.



16. Süt: 100 litre olsun.

Maliyet: $100 \cdot 1,5 = 150$ TL dir.

$$\text{Sulu süt: } 100 \cdot \frac{120}{100} = 120 \text{ litre}$$

$\frac{1}{3}$ ü dökülüyor. Kalan: $120 \cdot \frac{2}{3} = 80$ litre %60 kâr etmeli.

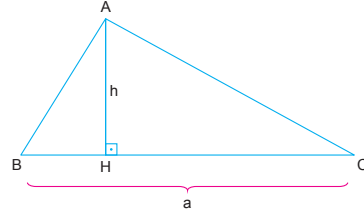
Sütün litresi x TL olsun.

$$80 \cdot x = 150 \cdot \frac{160}{100}$$

$$x = 3 \text{ TL bulunur.}$$



17.



$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h \text{ dir.}$$

$a \rightarrow \%25$ artırılırsa: $a \cdot \%125$ olur.

Alanın $\frac{1}{2} \cdot a \cdot h$ olması isteniyor.

$$\frac{1}{2} \cdot a \cdot h = \frac{1}{2} \cdot a \cdot \%125 \cdot \boxed{x} \rightarrow \text{Yani yükseklik}$$

$$h = 1,25 \cdot x$$

$$x = 0,8 \cdot h$$

Yükseklik %20 azaltılmalıdır.



$$f_{\text{yıl}} = \frac{\text{Ant}}{100} \text{ dir.}$$

$$18. f_{\text{yıl}} = \frac{25000 \cdot 5 \cdot 3}{100}$$

$$f_{\text{yıl}} = 3750 \text{ TL bulunur.}$$



TEST -8



1. %8 yıllık basit faiz oranıyla bankaya yatırılan bir miktar para 3 ay sonra faizi ile birlikte 51000 TL oluyor.

Buna göre bankaya yatırılan para kaç TL dir?

- A) 45000 B) 46000 C) 47000
D) 48000 E) 50000

2. 6000 TL %10 yıllık basit faiz oranıyla 48 günde kaç TL faiz getirir?

(Bir yılı 360 gün olarak alınız.)

- A) 80 B) 120 C) 250 D) 280 E) 350

3. Ahmet 50000 lirasının bir kısmını %6 dan 3 aylığına A bankasına kalanını da %8 den 3 aylığına B bankasına yatırıyor.

3 ayın sonunda toplam 850 TL faiz aldığına göre, %6 dan faize verilen miktar kaç TL dir?

- A) 21000 B) 25000 C) 27000
D) 28000 E) 30000

4. 80 g şeker ile 320 g su karıştırıldığında, şekerli sudaki şeker yüzdesi kaç olur?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 28

5. 200 gramlık bir karışımın %36 sı tuz olduğuna göre, bu karışım da kaç gr su bulunur?

- A) 136 B) 133 C) 132 D) 129 E) 128

6. Alkol oranı %22 olan 400 gramlık alkollü suya kaç gram alkol eklersek alkol oranı %25 olur?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16



7. 90 litrelik tuzlu suyun %30 u tuzdur.

Bu karışımın $\frac{1}{3}$ ü alınıp yerine alınan miktar kadar su konulursa yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

8. %25 i şeker olan 40 litre şekerli su ile %30 u şeker olan 60 gr şekerli su karıştırılıyor.

Elde edilen karışımındaki şeker oranı yüzde kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

9. Tuz oranı %40 olan 240 gramlık tuzlu sudan kaç gram su buharlaştırılırsa tuz oranı %48 olur?

- A) 38 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

10. Tuz oranı %60 olan A karışımının 3 katı, tuz oranı %40 olan B karışımının 2 katına eşittir.

A ile B karışımları karıştırılırsa yeni karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 44 B) 45 C) 46 D) 47 E) 48

11. Kütlece %15 i şeker olan 10 kg lık un - şeker karışımına 3 kg un eklendiğinde elde edilen karışımındaki şeker miktarının un miktarına oranı kaç olur?

- A) $\frac{5}{18}$ B) $\frac{3}{17}$ C) $\frac{3}{23}$ D) $\frac{5}{21}$ E) $\frac{7}{18}$

12. Kilogramı 2,25 TL'den alınan 60 kg pirinç ile kilogramı 3,75 TL'den alınan 40 kg pirinç karıştırılıyor.

Karışımın kilogramı kaç liradan satılırsa %40 kâr elde edilir?

- A) 3,99 B) 4,01 C) 4,15
D) 4,25 E) 4,30



13. 22 ayar 12 gram altın ile 10 ayar 24 gram altın bir kapta eritildiğinde kaç ayar altın elde edilir?

(Saf altın 24 ayardır.)

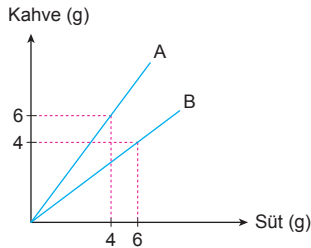
- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

14. A musluğundan akan suyun %10 u tuz, B musluğundan akan suyun %20 si tuzdur. Boş bir depoyu A musluğu tek başına 4 saatte, B musluğu tek başına 6 saatte doldurmaktadır.

İki musluk boş depoyu birlikte doldurduklarında depodaki suyun yüzde kaç tuz olur?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

15.

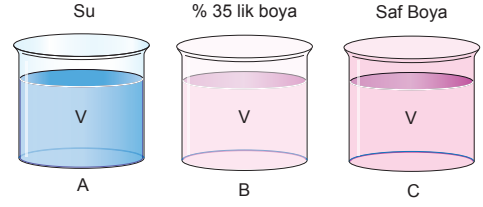


Grafikte A ve B karışımları veriliyor. A dan 80 g ve B den 20 g alınıp karıştırılıyor.

Buna göre yeni karışımın kahve oranı yüzde kaçtır?

- A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

16.



Şekilde A, B, C kaplarında sırasıyla eşit hacimli su, %35 lik boya ve son kapta da saf boya vardır.

Kaplardaki maddeler boş bir kaba döküldüğünde elde edilen karışımın boya yüzdesi kaçtır?

- A) 43 B) 44 C) 45 D) 46 E) 47

17. İki farklı kaptaki aynı miktarda tuzlu su karışımı bulunmaktadır. Tuz oranı %20 olan birinci kaptaki karışımın yarısı, tuz oranı %15 olan ikinci kaba ekleniyor, sonra ikinci kaptaki karışımın yarısı alınarak tekrar birinci kaba boşaltılıyor.

Buna göre son durumda birinci kaptaki tuz yüzdesi kaçtır?

- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

18. Bir büfeci litresini 7 liradan aldığı 1 litre meyve suyu konsantresini litresi 0,75 lira olan 4 litre su ile karıştırıp %50 kârla satacaktır.

Buna göre sulandırılmış meyve konsantresinin litresi kaç TL olur?

- A) 1,5 B) 2 C) 2,5
D) 3 E) 3,25



1.

$$f_{ay} = \frac{\text{Ant}}{100 \cdot 12}$$

$$f_{ay} = \frac{A \cdot 8 \cdot 3}{100 \cdot 12}$$

$$51000 - A = \frac{A}{50}$$

$$51000 = \frac{51A}{50}$$

A = 50000 TL bulunur.



2.

$$f_{gün} = \frac{\text{Ant}}{100 \cdot 360}$$

$$f_{gün} = \frac{6000 \cdot 10 \cdot 48}{100 \cdot 360}$$

= 80 TL bulunur.



3.

%6 dan bankaya yatan para x TL olsun.

$$f_{ay} = \frac{\text{Ant}}{100 \cdot 12} \text{ idi}$$

$$\frac{x \cdot 6 \cdot 3}{100 \cdot 12} + \frac{(50000 - x) \cdot 8 \cdot 3}{100 \cdot 12} = 850$$

$$\frac{6x + 400000 - 8x}{400} = 850$$

$$400000 - 2x = 340000$$

x = 30000 TL bulunur.



4.

$$\text{Şeker yüzdesi} = \frac{80}{80 + 320} = 0,20$$

%20 bulunur.



5.

Tuz oranı: %36

Su oranı: 100 - 36 = % 64 tür.

$$\begin{aligned} \text{Su miktarı: } 200 \cdot \%64 &= 200 \cdot 0,64 \\ &= 128 \text{ g bulunur.} \end{aligned}$$



6.

x gram alkol eklensin.

Alkol oranı = %25

$$\%25 = \frac{400 \cdot \%22 + x}{400 + x}$$

$$0,25 = \frac{400 \cdot 0,22 + x}{400 + x}$$

$$100 + 0,25x = 88 + x$$

$$12 = 0,75 \cdot x$$

x = 16 g bulunur.



7.

$$90 \begin{cases} \frac{1}{3} & 90 \cdot \frac{1}{3} = 30 \text{ litre alınıyor.} \end{cases}$$

Kalan: 60 litre nin yine %30 u tuzdur.

$$\text{Tuz oranı} = \frac{60 \cdot \%30}{60 + 30} \rightarrow \text{alınan miktar kadar su}$$

$$= \frac{18}{90}$$

%20 bulunur.



8. Şeker oranı = $\frac{40 \cdot \%25 + 60 \cdot \%30}{40 + 60}$
 $= \frac{40 \cdot 0,25 + 60 \cdot 0,30}{100}$
 $= 0,28$

%28 bulunur.



9. x g su buharlaşsın.
Tuz oranı = %48
 $\%48 = \frac{240 \cdot \%40}{240 - x}$
 $0,48 = \frac{240 \cdot 0,40}{240 - x}$

$115,2 - 0,48x = 96$

$x = 40$ g bulunur.



10. $3A = 2B$
 $\frac{A}{\%60 \text{ lık}} = 2k, \quad \frac{B}{\%40 \text{ lıktır.}} = 3k \text{ olur.}$

Yeni karışım = $\frac{2k \cdot \%60 + 3k \cdot \%40}{2k + 3k}$
 $= \frac{1,2k + 1,2k}{5k}$
 $= 0,48$

%48 bulunur.



11. Şeker miktarı = $10 \cdot \%15$
 $= 1,5 \text{ kg}$
Un miktarı = $10 - 1,5$
 $= 8,5 \text{ kg olur.}$

3 kg un eklenirse;

$\frac{\text{Şeker}}{\text{Un}} = \frac{1,5}{8,5 + 3} = \frac{3}{23}$ bulunur.



12. Satış fiyatı = $\frac{60 \cdot 2,25 + 40 \cdot 3,75}{60 + 40}$
 $= \frac{135 + 150}{100}$
 $= 2,85 \text{ TL olur.}$
Kârlı satış = $2,85 \cdot \%140$
 $= 2,85 \cdot 1,40$
 $= 3,99 \text{ TL bulunur.}$



13. 12 g altın içinde $12 \cdot \frac{22}{24} = 11$ g saf altın vardır.

24 g altın içinde $24 \cdot \frac{10}{24} = 10$ g saf altın vardır.

$\frac{11 + 10}{12 + 24} = \frac{x}{36}$
 $\frac{21}{36} = \frac{x}{24}$

$x = 14$ ayar bulunur.



14. $\text{ekok}(4, 6) = 12$ olduğundan

	A musluğu	B musluğu
Süre	4 saat	6 saat
Akıtıldığı su miktarı	3V	2V

$$\text{Tuz yüzdesi} = \frac{3V \cdot \frac{10}{100} + 2V \cdot \frac{20}{100}}{3V + 2V}$$

$$= \frac{70V}{100}$$

$$= \frac{14}{100}$$

Tuz yüzdesi = %14 bulunur.



15. $\frac{\text{A daki kahve}}{6 + 4} = \frac{6}{10} = \%60$ $\frac{\text{B daki kahve}}{4 + 6} = \frac{4}{10} = \%40$

$$\text{Yeni karışım} = \frac{80 \cdot \%60 + 20 \cdot \%40}{80 + 20}$$

$$= \frac{48 + 8}{100}$$

$$= 0,56$$

%56 bulunur.



16. V = 100 litre olsun.

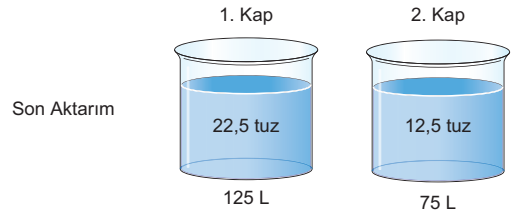
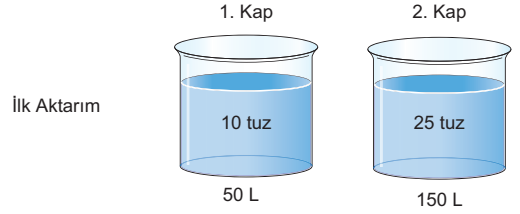
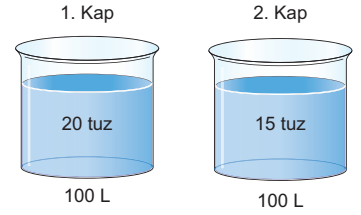
$$\text{Boya yüzdesi} = \frac{0 + 35 + 100}{100 + 100 + 100}$$

$$= \frac{135}{300}$$

$$= \%45 \text{ bulunur.}$$



17.



$$\frac{22,5}{125} = \frac{x}{100} \Rightarrow 5x = 90 \Rightarrow x = 18$$



18. 1 litre meyve su = 7 TL

$$4 \text{ litre su} = 0,75 \cdot 4 = 3 \text{ TL}$$

$$\text{Maliyet} = 7 + 3 = 10 \text{ TL}$$

$$\%50 \text{ kârlı satış} = 10 \cdot \%150$$

$$= 10 \cdot 1,5$$

$$= 15 \text{ TL}$$

$$5 \text{ litre } 15 \text{ TL}$$

$$1 \text{ litre } 3 \text{ TL bulunur.}$$



TEST - 9

1. Tuz oranı %80 ve %64 olan iki karışım bir kaptaki karıştırılarak %76 lık 60 litre tuzlu su elde ediliyor.

Buna göre %80 lik karışımdan kaç litre kullanılmıştır?

- A) 45 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

2. Aralarında 480 km uzaklık olan A ve B şehirleri arasında çalışan bir kamyon, A dan B ye saatte 60 km hızla gittiği zaman 2 saat geç kalmaktadır.

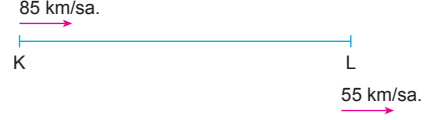
Kamyonun tam zamanında A şehrinden B şehrine ulaşabilmesi için hızını kaç katı kadar artırmalıdır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

3. Hızları toplamı 224 km/sa. olan iki araçtan birisinin 6 saatte aldığı A - B yolunu diğer araç 8 saatte aldığına göre A ile B arasındaki uzaklık kaç km dir?

- A) 678 B) 695 C) 710 D) 745 E) 768

4.



Şekildeki K ve L şehirlerinden aynı anda aynı yöne hareket eden araçların hareketlerinden 7 saat sonra hızlı olan araç diğerinin 70 km önüne geçtiğine göre K ile L şehirleri arası kaç km dir?

- A) 180 B) 150 C) 140 D) 135 E) 130

5.

Bir otomobil 700 km uzunluğundaki bir yolun bir kısmını saatte 60 km hızla, kalan kısmını saatte 40 km hızla giderek 15 saatte tamamlıyor.

Buna göre, otomobil 60 km hızla kaç saat gitmiştir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

6.

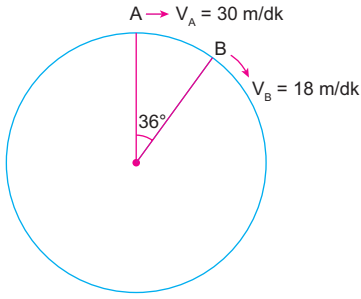
A ve B şehirlerinden aynı anda karşılıklı olarak hareket eden iki aracın hızları oranı 2,5 tir.

Hızlı olan araç B ye vardığında yavaş olan aracın A ya varmasına 375 km kaldığına göre A ve B şehirleri arasındaki uzaklık kaç km dir?

- A) 595 B) 600 C) 610 D) 625 E) 640



7.

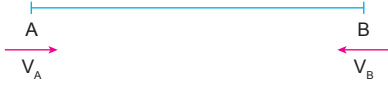


O merkezli dairesel pistte A noktasındaki koşucunun hızı 30 m/dk B noktasındaki koşucunun hızı ise 18 m/dk dir. Dairesel pistin çevresi 240 metredir.

Bu iki hareketli şekildeki gibi aynı anda aynı yöne harekete başladıktan kaç dakika sonra ikinci kez karşılaşırlar?

- A) 20 B) 22 C) 23 D) 24 E) 27

8.



Şekildeki A ve B noktalarından V_A ve V_B hızıyla aynı anda birbirine doğru hareket eden iki aracın hareketlerinden 6. ve 10. saatler sonunda aralarındaki uzaklık eşit olduğuna göre bu iki araç hareketlerinden kaç saat sonra karşılaşmışlardır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

9.



Boyları 240 metre olan iki metro treni bir istasyonda şekildeki gibi ters yönde yan yana durmaktadır. Trenler aynı anda hareket ederek birbirlerini 3 dakikada geçiyorlar.

I.nin hızı II.nin hızının 4 katı olduğuna göre yavaş giden trenin hızı kaç m/dk dır?

(Trenlerin boylarını sıfır kabul ediniz.)

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 20



10. Akıntının hızının 15 km/sa olduğu bir nehirde bir tekne akıntı ile aynı yönde belli bir sürede 600 km gitmektedir. Bu tekne aynı hız ve sürede geriye 500 km gelebilmektedir.

Buna göre teknenin hızı kaç km/sa tir?

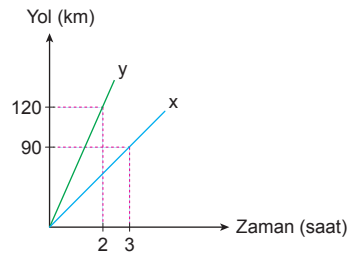
- A) 170 B) 165 C) 160 D) 155 E) 150

11. Birbirinden 1482 km uzakta bulunan iki araçtan biri 36 km/sa diğeri 42 km/sa hızla karşılıklı olarak aynı anda birbirlerine doğru hareket ediyorlar. Bu araçlardan biri ile aynı yerden ve aynı anda harekete başlayan bir helikopter 80 km/sa hızla iki araç arasında durmadan gidip geliyor.

Araçlar karşılaşıncaya kadar helikopterin aldığı yol kaç km dir?

- A) 1450 B) 1480 C) 1490
D) 1510 E) 1520

12.

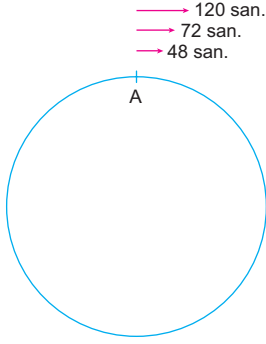


Yukarıda sabit hızla hareket eden x ve y araçlarının yol - zaman grafikleri verilmiştir.

Buna göre, bu iki araç çevresi 450 kilometre olan dairesel bir pistte aynı noktadan, aynı anda ve zıt yönde hareket ederse hareketlerinden kaç saat sonra ilk kez karşılaşırlar?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

13.

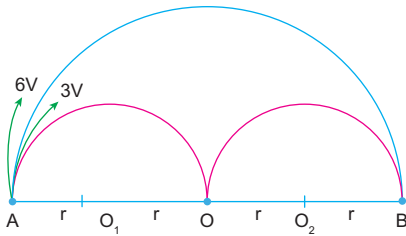


Daire biçimindeki bir parkurun etrafında hızları farklı üç otomobil 48 saniye, 72 saniye ve 120 saniyede bir tur tamamlıyorlar.

Üçü birden aynı anda A noktasından harekete başladıktan sonra tekrar A noktasında karşılaşmalarında en yavaş otomobil kaç tur atmış olur?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 25

14.



Yukarıda O merkezli yarım çember içine O_1 ve O_2 merkezli yarım çemberler çizilmiştir. A noktasından 6V hızıyla dıştan 3V hızıyla da içten çemberlerin çevreleri üzerinden iki hareketli aynı anda aynı yöne hareket ediyorlar.

Dıştan hareket eden 12 saat sonra B noktasına vardığına göre içten hareket eden hareketli kaç saat sonra B noktasına varır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 22 E) 24

15. Bir araç A kentinden B kentine saatte 42 km hızla gidip saatte ϑ km hızla A kentine geri dönmüştür.

Bu aracın gidiş - dönüşteki ortalama hızı 48 km olduğuna göre ϑ kaç km/sa tir?

- A) 45 B) 47 C) 48 D) 50 E) 56

16.



Saatteki hızı 60 km olan bir otomobil A kentinden B kentine doğru, saatteki hızı 90 km olan başka bir otomobil ise B kentinden A kentine doğru aynı anda harekete başlıyorlar.

Bu iki araç karşılaştıktan 3 saat sonra A dan hareket eden araç B ye vardığına göre A ve B kentleri arasındaki uzaklık kaç km dir?

- A) 300 B) 310 C) 340 D) 350 E) 360

17. Bir kamyon A kentinden B kentine saatte 60 km hızla gittiğinde 10 dakika geç kalıyor. Satte 80 km hızla gittiğinde 15 dakika erken varıyor.

Buna göre A ve B kentleri arası uzaklık kaç km dir?

- A) 180 B) 150 C) 140 D) 120 E) 100

18. A ve B kentleri arasındaki uzaklık 100 km dir. Biri A diğeri B kentinde bulunan iki araçtan birisinin saatteki hızı 80 km, diğerinin saatteki hızı 65 km dir. Bu iki araç aynı anda aynı yöne doğru harekete başlıyorlar.

Buna göre harekete başladıktan kaç saat sonra hızlı olan araç diğer aracın 50 km önüne geçer?

- A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



1. %80 lik x litre

%64 lük 60 - x litre olur.

$$\frac{x \cdot \%80 + (60 - x) \cdot \%64}{x + 60 - x} = \%76$$

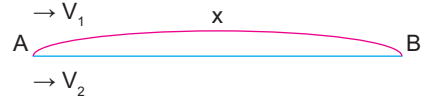
$$\frac{x \cdot 0,80 + 38,4 - 0,64x}{60} = 0,76$$

$$0,16x + 38,4 = 45,6$$

x = 45 litre bulunur.



3.



$$\begin{cases} x = V_1 \cdot 6 \\ x = V_2 \cdot 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3V_1 = 4V_2 \\ V_1 = 4V \\ V_2 = 3V \text{ olur.} \end{cases}$$

$$V_1 + V_2 = 224$$

$$4V + 3V = 224$$

$$V = 32$$

$$V_1 = 4V = 4(32)$$

$$V_1 = 128 \text{ km/sa}$$

$$x = V_1 \cdot 6$$

$$= 128 \cdot 6$$

$$= 768 \text{ km bulunur.}$$



2. Zamanında t saatte gitsin.

$$480 = 60(t + 2)$$

$$t = 6 \text{ saatte.}$$

$$480 = 6 \cdot V$$

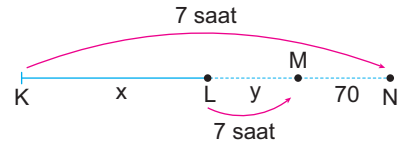
$$V = 80 \text{ km/sa olmalıdır.}$$

Hızı 60 km idi. Hızını 80 - 60 = 20 km artırmalıdır.

$$\frac{20}{60} = \frac{1}{3} \text{ kat bulunur.}$$



4.



• 7 saatte L deki araç M ye gelsin.

$$y = 7 \cdot 55 = 385 \text{ km}$$

• 7 saat sonunda K deki araç N ye gelsin.

$$x + y + 70 = 7 \cdot 85$$

$$x + 385 + 70 = 595$$

$$x + 455 = 595$$

$$x = 140 \text{ km bulunur.}$$



5. 60 km/sa hızla t saat gitsin.
40 km/sa hızla 15 – t saat gider.

$$60 \cdot t + 40 \cdot (15 - t) = 700$$

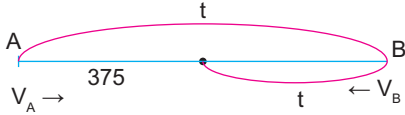
$$60t + 600 - 40t = 700$$

$$20t = 100$$

$$t = 5 \text{ saat bulunur.}$$



6.



$$\frac{V_A}{V_B} = 2,5 = \frac{5}{2}$$

$V_A = 5V$ ve $V_B = 2V$ olur.

$$\frac{375 + x}{x} = \frac{5V \cdot t}{2V \cdot t} \text{ oranlarsak}$$

$$\frac{375 + x}{x} = \frac{5}{2}$$

$$5x = 2x + 750$$

$$x = 250 \text{ km}$$

$$|AB| = 375 + x$$

$$= 375 + 250$$

$$= 625 \text{ km bulunur.}$$



7. Başlangıçta aralarında: $\frac{36}{360} \cdot 240 = 24 \text{ m}$ vardır.

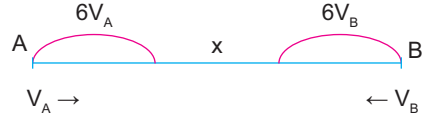
$$1. \text{ kez: } t_1 = \frac{24}{30 - 18} = 2 \text{ dakika}$$

$$2. \text{ kez: } t_2 = \frac{240}{30 - 18} = 20 \text{ dakika}$$

$20 + 2 = 22$ dakika sonra 2. kez karşılaşırlar.



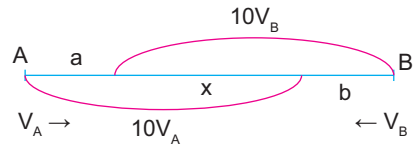
8. I. durum



6 saat sonra aralarında x km olsun.

$$|AB| = 6V_A + 6V_B + x \text{ dir.}$$

II. durum



$$\begin{array}{r} a + x = 10V_A \\ + \quad b + x = 10V_B \\ \hline a + b + x + x = 10(V_A + V_B) \end{array}$$

$$6(V_A + V_B) + x + x = 10(V_A + V_B)$$

$$x = 2(V_A + V_B) \text{ olur.}$$

t saat sonra karşılaşırlar.

$$t = \frac{x + 6(V_A + V_B)}{V_A + V_B} = \frac{2(V_A + V_B) + 6(V_A + V_B)}{V_A + V_B}$$

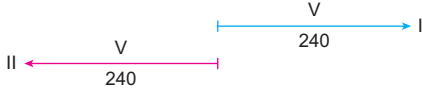
$$x = 8 \text{ bulunur.}$$



9. $V_I = V_{II} \cdot 4$

$V_{II} = V$

$V_I = 4V$ olur.



$\text{Yol} = \text{Hız} \cdot \text{Zaman}$

$240 = (V + 4V) \cdot 3$

$V = 16 \text{ m/dak}$ bulunur.



10. Akıntı: $V_A = 15$, Tekne = V_T olsun.

$$\frac{600}{500} = \frac{(V_A + V_T) \cdot t}{(V_T - V_A) \cdot t}$$

$$\frac{6}{5} = \frac{V_A + V_T}{V_T - V_A}$$

$$6V_T - 6V_A = 5V_A + 5V_T$$

$$V_T = 11 \cdot V_A$$

$$= 11 \cdot 15$$

$$= 165 \text{ km/sa}$$
 bulunur.



11. Araçlar t saat sonra karşılaşırsın.

$$t = \frac{1482}{36 + 42}$$

$$= 19 \text{ saat}$$

Helikopter 19 saat yol alır.

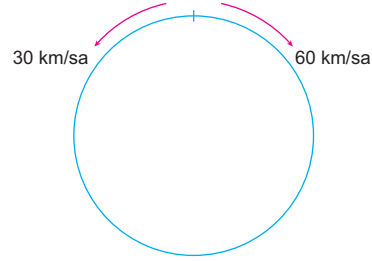
$$\text{Yol} = 19 \cdot 80$$

$$= 1520 \text{ km}$$
 bulunur.



12. x aracının hızı $V_x = \frac{\text{Yol}}{\text{Zaman}} = \frac{90}{3}$
 $V_x = 30 \text{ km/sa}$

y aracının hızı $V_y = \frac{120}{2} = 60 \text{ km/sa}$



İlk kez t saat sonra karşılaşırsınlar.

$$t = \frac{450}{30 + 60}$$

$$t = 5 \text{ saat}$$
 bulunur.



13. $\text{ekok}(48, 72, 120) = 720$ saniye sonra tekrar A noktasında karşılaşırlar.

Bu süre içinde hızı en yavaş olan $\frac{720}{48} = 15$ tur atmış olur.



14. Dıştaki çemberin çevresi: $\frac{2\pi \cdot (2r)}{2} = 2\pi r$

İçteki çemberlerin çevresi: $\frac{2\pi r}{2} \cdot 2 = 2\pi r$

Dıştan: $2\pi r = 12 \cdot 6V$

İçten: $2\pi r = t \cdot 3V$

$$3V \cdot t = 12 \cdot 6V$$

$$t = 24 \text{ saat}$$
 bulunur.



15. $|AB| = x$ olsun.

$$V_{\text{ortalama}} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}} = \frac{x+x}{t_1+t_2}$$

$$48 = \frac{2x}{\frac{x}{42} + \frac{x}{V}}$$

$$\frac{24}{48} = \frac{2}{\frac{1}{42} + \frac{1}{V}}$$

$$\frac{1}{42} + \frac{1}{V} = \frac{1}{24}$$

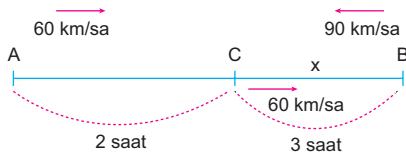
$$\frac{1}{V} = \frac{1}{24} - \frac{1}{42}$$

$$\frac{1}{V} = \frac{3}{168}$$

$$V = 56 \text{ km/sa bulunur.}$$



16.



Bu iki araç C noktasında karşılaşıyor.

$$x = 60 \cdot 3 = 180 \text{ km}$$

180 km yolu B den hareket eden araç $\frac{180}{90} = 2$ saatte alır. Bu ise karşılaşma anıdır.

$$|AC| = 2 \cdot 60 = 120 \text{ km}$$

$$|AB| = 120 + 180$$

$$= 300 \text{ km bulunur.}$$



17. Normal koşullarda t saatte alsın.

$$60 \cdot \left(t + \frac{10}{60}\right) = 80 \left(t - \frac{15}{60}\right)$$

$$60t + 10 = 80t - 20$$

$$30 = 20t$$

$$t = \frac{3}{2} \text{ saat}$$

$$|AB| = 60 \cdot \left(t + \frac{10}{60}\right)$$

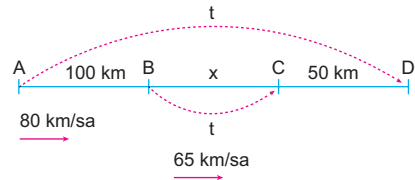
$$= 60 \left(\frac{3}{2} + \frac{10}{60}\right)$$

$$= 90 + 10$$

$$= 100 \text{ km bulunur.}$$



18.



Verilen bilgilerle yukarıdaki durum oluşur. Buna göre

$$B \rightarrow C : x = 65 \cdot t$$

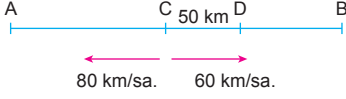
$$100 + x + 50 = 80 \cdot t$$

$$A \rightarrow D : 150 + 65t = 80 \cdot t$$

$$t = 10 \text{ saat bulunur.}$$



1.



Şekildeki C kenti A ile B kentlerinin tam ortasıdır. C kentinde bulunan iki aracın hızları 80 km/sa ve 60 km/sa'tır. Hızı büyük olan araç A kentine hızı küçük olan B kentine doğru aynı anda harekete başlıyorlar. Araçlar A ve B kentlerine vardıldıktan sonra hiç beklemeden geri dönüyorlar. Birbirlerine doğru harekete başlıyorlar. Araçlar C kentine 50 km uzaklıkta bulunan bir D kentinde karşılaşıyorlar.

Buna göre A ile B kentleri arası uzaklık kaç km'dir?

- A) 400 B) 350 C) 330
D) 320 E) 310

2.

Bir otomobil A kentinden B kentine $\frac{1}{4}$ km/sa sabit hızla gidiyor.

Eğer bu otomobilin saatteki hızı %20 daha az olsaydı, A kentinden B kentine gidiş süresi yüzde kaç artardı?

- A) 22 B) 25 C) 27 D) 30 E) 34

3.

Saatteki hızı 72 km olan bir otomobilin uzunluğu 3 metredir.

Bu otomobil bir tünelden 30 saniyede geçtiğine göre tünelin uzunluğu kaç metredir?

- A) 597 B) 600 C) 603 D) 630 E) 633



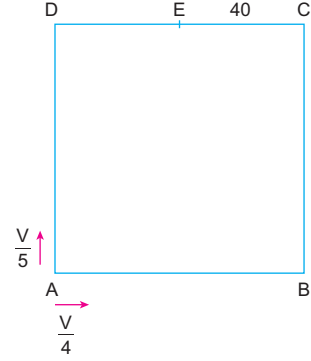
4.

Bir öğrenci, evden okula saatte 3 km hızla gidiyor. Okula vardığında bir kitabını evde unuttuğunu anlayan çocuk hiç beklemeden saatte 5 km hızla eve geri dönüyor.

Öğrencinin bu gidiş dönüşü 1 saat sürdüğüne göre ev ile okul arasındaki uzaklık kaç metredir?

- A) 1785 B) 1795 C) 1815
D) 1845 E) 1875

5.



Şekildeki ABCD karesinin A köşesinde bulunan iki araç aynı anda ve şekilde gösterilen istikametlerde karenin kenarları boyunca harekete başlıyor ve E noktasında karşılaşıyorlar. $|EC| = 40$ km

Buna göre karenin çevresi kaç km'dir?

- A) 680 B) 700 C) 720 D) 780 E) 800

6.

Bir işi Ahmet tek başına 10 saatte, Bahar tek başına 15 saatte bitirebilmektedir.

İkisi birlikte işe başladıktan 2 saat sonra her ikisi de birden kapasitelerini %20 azaltırlarsa işin tamamı kaç saatte biter?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

7. Emre bir işin $\frac{1}{4}$ ünü 5 günde, Canan ise aynı işin $\frac{1}{3}$ ünü 10 günde bitirebiliyor.

Buna göre ikisi birlikte işin tamamını kaç günde bitirir?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. A, B ve C işçilerinin kapasiteleri arasında
 $12A = 10B = 15C$
bağıntısı vardır.

Üçü birlikte bir işi 24 günde bitirebildiklerine göre A işçisi bu işin yarısını kaç günde bitirir?

- A) 40 B) 36 C) 34 D) 28 E) 24

9. I. musluk bir havuzun $\frac{1}{4}$ ünü 5 saatte, II. musluk havuzun $\frac{1}{5}$ ini 1 saatte doldurabilmektedir. Havuzun dibindeki III. musluk ise dolu havuzun $\frac{2}{3}$ nü 8 saatte boşaltabilmektedir.

Buna göre üç musluk birlikte açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

10. Bir musluk bir havuzun $\frac{1}{4}$ ünü doldurduktan sonra kapasitesi $\frac{1}{3}$ oranında artırılıyor.

Havuzun tamamı 39 saatte dolduğuna göre kapasite değişikliği yapılmıyaydı havuz kaç saatte dolardı?

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

11. Özdeş 8 musluk bir havuzun $\frac{1}{3}$ ünü 10 saatte doldurmaktadır.

Aynı kapasitedeki 10 musluk havuzun yarısını kaç saatte doldurur?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

12. 5 usta günde 6 saat çalışarak 20 adet masayı 12 günde bitirebiliyorsa, aynı kapasitedeki 4 usta günde 9 saat çalışarak 30 adet masayı kaç günde bitirirler?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15



13. A, B, C musluklarının kapasiteleri arasında $A > B > C$ bağıntısı vardır. Üç musluk birlikte açıldığında boş bir havuz 3 saatte dolmaktadır.

Buna göre A musluğu boş havuzu en çok kaç tam saatte doldurabilir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. A, B, C, D işçilerinin bir işi bitirme süreleri arasında $A > B > C > D$ bağıntısı vardır.

Dördü birlikte bir işi 2 saatte bitirebildiklerine göre A işçisi bu işi tam sayı olarak en az kaç saatte bitirebilir?

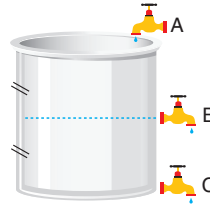
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

15. Boş bir havuzu özdeş 4 musluk birlikte doldurmaya başlıyor. Sonraki her saat aynı kapasitede bir musluk ilave ediliyor.

9. saatin sonunda havuz dolduğuna göre aynı kapasitedeki 6 musluk havuzun $\frac{1}{3}$ ünü kaç saatte doldurur?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16.

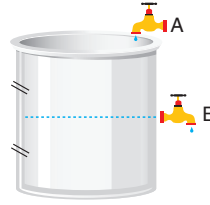


Şekildeki A musluğu 1 saatte 10 litre, B ve C muslukları 1 saatte 4'er litre su akıtmaktadır.

Havuzun tamamı 240 litre su alabildiğine göre, üç musluk birlikte açıldığında havuz kaç saatte dolar?

- A) 72 B) 73 C) 77 D) 80 E) 90

17.

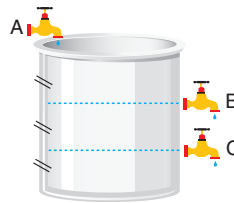


Şekildeki A musluğu tek başına boş havuzu 8 saatte, B musluğu ise tek başına dolu havuzun kendi seviyesine kadar olan kısmını 8 saatte boşaltmaktadır.

Buna göre iki musluk birlikte açılırsa boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 16 B) 15 C) 14 D) 13 E) 12

18.



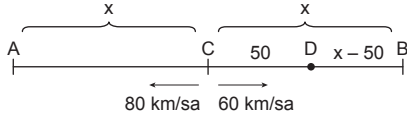
Şekildeki havuzu A musluğu tek başına 3 saatte doldururken C musluğu etki edebileceği kısmı tek başına 4 saatte, B musluğu ise etki edebileceği kısmı tek başına 4 saatte boşaltmaktadır.

Buna göre muslukların üçü birden aynı anda açıldığında boş havuz kaç saatte dolar?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8



1.



$$\begin{cases} x + x + 50 = 80 \cdot t \\ x + x - 50 = 60 \cdot t \end{cases} \text{ oranlanırsa}$$

$$\frac{2x + 50}{2x - 50} = \frac{80}{60}$$

$$8x - 200 = 6x + 150$$

$$x = 175 \text{ km}$$

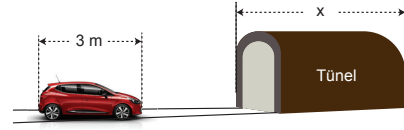
$$|AB| = 2x$$

$$= 2 \cdot 175$$

$$= 350 \text{ km bulunur.}$$



3.



$$\text{Hız} = 72 \text{ km/sa} = \frac{72000 \text{ m}}{3600 \text{ san.}} = 20 \text{ m/sn}$$

$$x + 3 = 20 \cdot 30$$

$$x + 3 = 600$$

$$x = 597 \text{ metre bulunur.}$$



2.

Yol = x olsun. t saatte.

$$x = V \cdot t \text{ olur.}$$

Hız: $V \cdot \%80$ olur.

$$x = V \cdot \%80 \cdot t_1$$

$$x \cdot t = x \cdot 0,80 \cdot t_1$$

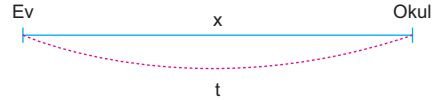
$$t_1 = \frac{1}{0,80} \cdot t$$

$$t_1 = \frac{125}{100} \cdot t$$

Süre: %25 artar.



4.



$$x = 3 \cdot t$$

$$x = 5 \cdot (1 - t)$$

$$3t = 5(1 - t)$$

$$3t = 5 - 5t$$

$$8t = 5$$

$$t = \frac{5}{8} \text{ saat}$$

$$x = 3 \cdot t$$

$$= 3 \cdot \frac{5}{8}$$

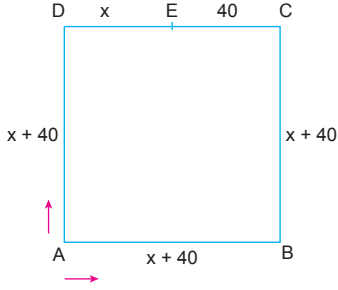
$$= \frac{15}{8} \text{ km}$$

$$= \frac{15}{8} \cdot 1000 \text{ m}$$

$$= 1875 \text{ metre bulunur.}$$



5.



$$A - B - C - E \text{ istikameti: } 2x + 120 = \frac{V}{4} \cdot t$$

$$A - D - E \text{ istikameti: } 2x + 40 = \frac{V}{5} \cdot t$$

Bu eşitlikleri taraf tarafa bölersek

$$\frac{2x + 120}{2x + 40} = \frac{5}{4}$$

$$8x + 480 = 10x + 200$$

$$2x = 280$$

$$x = 140$$

$$|DC| = 140 + 40$$

$$= 180 \text{ km}$$

$$\text{Çevre}(ABCD) = 4 \cdot 180$$

$$= 720 \text{ km bulunur.}$$



6. Birlikte 2 saat çalışırlar.

Ahmet

$$\begin{array}{rcl} \%100 \text{ kapasite ile} & 10 \text{ saat} & \\ \%80 & x & \\ \hline x = 12,5 \text{ saat} \end{array}$$

Bahar

$$\begin{array}{rcl} \%100 \text{ kapasite ile} & 15 \text{ saat} & \\ \%80 & y & \\ \hline x = 18,75 \text{ saat} \end{array}$$

$$\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) \cdot 2 + \left(\frac{1}{12,5} + \frac{1}{18,75} \right) \cdot t = 1$$

(3) (2) (1,5) (1)

$$\frac{5 \cdot 2}{30} + \frac{2,5}{18,75} \cdot t = 1$$

$$t = 5 \text{ saat}$$

$$\text{İş toplam: } 2 + 5 = 7 \text{ saatte biter.}$$



7.

$$\begin{array}{r} \text{Emre} \\ 4 \cdot 5 = 20 \text{ gün} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Canan} \\ 3 \cdot 10 = 30 \text{ gün} \end{array}$$

Birlikte

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{30} = \frac{1}{t}$$

(3) (2)

$$t = 12 \text{ gün bulunur.}$$



8. $12A = 10B = 15C$, 60 ile bölelim.

$$\frac{12A}{60} = \frac{10B}{60} = \frac{15C}{60}$$

$$\frac{A}{5} = \frac{B}{6} = \frac{C}{4}$$

$$\begin{array}{rcl} \frac{A}{5k} & \frac{B}{6k} & \frac{C}{4k} : \text{kapasite} \\ 12t & 10t & 15t : \text{süre} \end{array}$$

$$\frac{1}{12t} + \frac{1}{10t} + \frac{1}{15t} = \frac{1}{24}$$

(5) (6) (4)

$$\frac{15}{60t} = \frac{1}{24}$$

$$t = 6 \text{ dır.}$$

A

$$12t = 12 \cdot 6 = 72 \text{ gün}$$

$$\text{Yarısını: } 36 \text{ günde bitirir.}$$



9.

$$\begin{array}{r} \text{I. musluk} \\ 4 \cdot 5 = 20 \text{ saat} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{II. musluk} \\ 5 \cdot 1 = 5 \text{ saat} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{III. musluk} \\ \frac{3}{2} \cdot 8 = 12 \text{ saat} \end{array}$$

$$\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{5} - \frac{1}{12} \right) \cdot t = 1$$

(3) (12) (5)

$$\frac{10}{60} \cdot t = 1$$

$$t = 6 \text{ saat bulunur.}$$



10.

$$\frac{\overset{\text{kapasite}}{\underset{\uparrow}{3}} \cdot t}{\frac{1}{4}} = \frac{\overset{\text{kapasite}}{\underset{\uparrow}{4}} \cdot (39 - t)}{\frac{3}{4}}$$

$$\frac{9t}{4} = 39 - t$$

$$\frac{9t}{4} + t = 39$$

$$\frac{13t}{4} = 39$$

$$t = 12 \text{ saat}$$

$$\frac{1}{4} \text{ ünü } 12 \text{ saatte doldurur.}$$

$$\frac{\frac{4}{4}}{\frac{4}{4}} = x$$

$$x = 48 \text{ saat bulunur.}$$

A B C D E

11.

$$\frac{8 \cdot 10}{\frac{1}{3}} = \frac{10 \cdot x}{\frac{1}{2}}$$

$$240 = 20 \cdot x$$

$$x = 12 \text{ saatte doldurur.}$$

A B C D E

12.

$$\frac{5 \cdot 6 \cdot 12}{20 \text{ masa}} = \frac{4 \cdot 9 \cdot x}{30 \text{ masa}}$$

$$x = 15 \text{ gün bulunur.}$$

A B C D E

13. Hepsi eşit olsaydı.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3}$$

$$x = 9 \text{ saat olurdu.}$$

Ancak A daha çabuk dolduracağından en çok 8 saat bulunur.

A B C D E

14. Hepsi eşit olsaydı.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{2}$$

$$x = 8 \text{ saat olurdu.}$$

Ancak A daha geç bitireceğinden en az 9 saat bulunur.

A B C D E

15. Bir musluk 1 saatte x kadar su akıtıyorsa

$$4x + 5x + 6x + \dots + 12x = 72x \text{ (havuz doldu)}$$

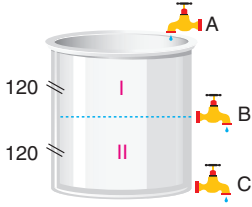
$$6 \text{ musluk } 1 \text{ saatte } 6x \text{ su akıtır.}$$

$$\text{Havuzun } \frac{1}{3} \text{ ü: } 72x \cdot \frac{1}{3} = 24x \text{ tir.}$$

$$\frac{24x}{6x} = 4 \text{ saatte doldurur.}$$

A B C D E

16.



I. Bölüm

1 saatte: $10 - 4 - 4 = 2$ litre su dolar.

$$\frac{120}{2} = 60 \text{ saatte dolar.}$$

II. Bölüm

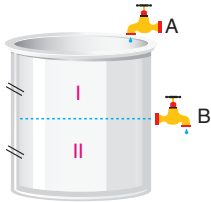
1 saatte: $10 - 4 = 6$ lt su dolar.

$$\frac{120}{6} = 20 \text{ saatte dolar.}$$

Toplam: $60 + 20 = 80$ saatte dolar.



17.



II. kısım için

Sadece A musluğu etkili olur ve $\frac{8}{2} = 4$ saatte dolar.

I. kısım için

A ve B muslukları etkilidir.

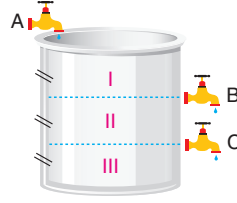
$$\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \frac{1}{t}$$

$$t = 8 \text{ saattir.}$$

Havuz: $4 + 8 = 12$ saatte dolar.



18.



III. kısım için

Sadece A musluğu etkilidir. $\frac{3}{3} = 1$ saatte dolar.

II. kısım için

A ve C muslukları etkilidir.

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{t}$$

$$\frac{1}{1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{t} \Rightarrow t = 2 \text{ saat}$$

III. kısım için

Her üç musluk etkilidir.

$$\frac{1}{1} - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{t} \Rightarrow t = 4 \text{ saat}$$

Toplam = $1 + 2 + 4$

= 7 saatte dolar.



RUTİN OLMAYAN PROBLEMLER

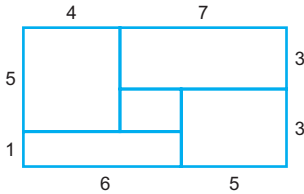
1. Ahmet'in elinde 1 den 5 e kadar numaralandırılmış 5 tane kırmızı kart ve 3 ten 6 ya kadar numaralandırılmış 4 tane mavi kart vardır. Ahmet bu kartları aşağıdaki kurallara göre dizecektir.

- Herhangi iki kırmızı kart yan yana gelmeyecektir.
- Kartlar yatay olarak soldan sağa doğru dizilecektir.
- Herhangi bir kırmızı kartın numarası yanındaki mavi kartların numarasını bölecektir.

Buna göre ortadaki üç kartın numaraları toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2.



Arda dikdörtgensel bölge şeklindeki bahçesini dikdörtgensel bölgelere ayırmış ve her bölgeye farklı bir çiçek gelecek şekilde çiçek dikmiştir. Her metre-kareye bir çiçek gelecek şekilde planlama yapmıştır. Kırmızı güllerin metre-kare fiyatı 1 TL, beyaz gül 1,5 TL, lale 2 TL, begonya 2,5 TL ve menekşenin fiyatı 3 TL dir.

Buna göre Arda her bölgeye farklı bir çiçek türü dikerek en az maliyetle bahçesini kaç TL ye düzenler?

- A) 108 B) 115 C) 132 D) 144 E) 156

3. Seçil Öğretmen sınıfta öğrencileri ile birlikte matematik dersinde bir oyun oynuyor. Tahtaya ilk olarak 1 sayısını yazıyor. Daha sonra sırası ile 1 den 15 e kadar numara verdiği öğrencilerini tahtaya çağırıyor ve öğrencilerden tahtada gördüğü sayıları silip 1 eksiğini ve 1 fazlasını tahtaya yazmasını istiyor. Sonuç sıfır çıkarsa yazmamalarını istiyor. Örneğin 1. öğrenci tahtadaki 1 i silip yerine 2 yazıyor; 2. öğrenci 2 yi silip yerine 1 ve 3 yazıyor.

Bu şekilde devam edildiğinde 8. öğrencinin yazdığı sayıların toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

4. Arda, Sezgin, Gamze ve Can bir gece bir köprüden yürüyerek bulundukları noktadan karşıya geçeceklerdir. Emniyette olmaları için köprüden aynı anda sadece iki kişi geçebilmektedir. Bu dört kişinin sadece bir feneri olduğundan karşıya geçerken bu iki kişiden sadece birinin elinde fener vardır. Bir kişi kendisinden daha yavaş olan kişiyle karşıya geçebilmektedir. Arda, Sezgin, Gamze ve Can'ın tek başlarına köprüyü geçme süreleri 2, 28, 20 ve 1,5 dakikadır.

Buna göre bu dört kişi ellerindeki tek bir fenerle en az kaç dakika sonra emniyetli bir şekilde köprüden karşı tarafa geçmiş olur?

- A) 34 B) 34,5 C) 35 D) 35,5 E) 37



5. Kemal Dede'nin 6 tane kızı vardır ve erkek çocuğu yoktur. Kızlarının bazılarının 6 kızı vardır ve bazılarının çocukları yoktur. Kemal Dede'nin kızları ile kız torunlarının sayıları toplamı 30 olup torunlarının çocukları yoktur.

Buna göre Kemal Dede'nin çocuğu olmayan kaç tane kızı ve torunu vardır?

- A) 21 B) 22 C) 24 D) 25 E) 26

6. Doğal sayılardan oluşan $(a_1, a_2, \dots, a_k)$ dizisi için bu dizinin a_i teriminin son rakamı ile a_{i+1} teriminin ilk rakamı eşit ve ise aynı zamanda a_k teriminin son rakamı ile a_1 teriminin ilk rakamı eşit ise bu diziy "geçişken dizi" adı verilir.

Örneğin

$(41, 14), (12, 21), (12, 24, 48, 81)$

dizileri geçişkindir.

Buna göre $(12, ab, 78, cd)$ dizisi geçişken dizi olduğuna göre $(ab + cd) - (a + b + c + d)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 80 B) 81 C) 88 D) 90 E) 96

7. Goldbach konjektürüne göre 7 den büyük herhangi bir çift sayı iki farklı asal sayının toplamı şeklinde yazılabilir.

Örneğin

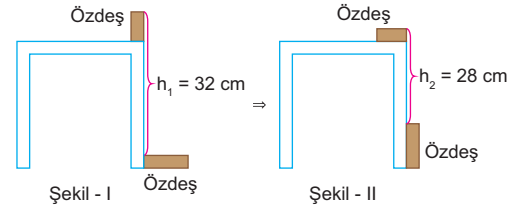
$$8 = 5 + 3$$

$$12 = 7 + 5$$

Buna göre 86 sayısı için bu konjektüre göre iki asal sayının farkı en çok kaçtır?

- A) 61 B) 72 C) 75 D) 76 E) 80

- 8.



Şekil - I ve Şekil - II de bir masanın üzeri ve özdeş tahta blokların masanın konumuna göre durumu gösterilmiştir.

h_1 ve h_2 yükseklikleri blokların durumuna göre sırasıyla 32 cm ve 28 cm olduğuna göre masanın yüksekliği kaç cm dir?

- A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32



9.

	A okulu (puan)	B okulu (puan)	A ve B okulu (ortalama)
Kız	76	90	
Erkek	71	81	79
Kız ve Erkek	74	84	?

Yukarıdaki tabloda A ve B okullarındaki öğrencilerin bir sınavdan aldıkları puanlar gösterilmiştir. Kızlar, erkekler, kızlar ve erkeklerin bu sınavdaki A ve B okullarındaki ortalamaları tabloda verilmiştir.

Buna göre kızların A ve B okullarının birlikte değerlendirildiği durumdaki ortalamaları kaçtır?

- A) 81 B) 82 C) 83 D) 84 E) 85

10. Rakamları sıfırdan farklı bir sayının rakamlarının kareleri toplamı bir pozitif tam sayının karesine eşit ise bu sayıya "pal sayı" adı verilir.

Örneğin 2115522 pal sayıdır. Çünkü

$$2^2 + 1^2 + 1^2 + 5^2 + 5^2 + 2^2 + 2^2 = 64 = 8^2 \text{ dir.}$$

Buna göre iki basamaklı en büyük pal sayının rakamları toplamı kaçtır?

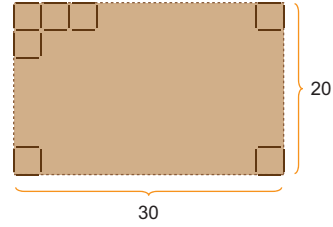
- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. Eski kavimlerden birinde insanlar bir yılın mart ile başlayıp şubat ile bittiğini düşünmektedirler.

Buna göre aşağıdaki aylardan hangisi, bu yılda mart ayının ilk günü ile aynı günde başlar?

- A) Haziran B) Ekim C) Aralık
D) Kasım E) Eylül

12.



Kibrit çöpleri kullanılarak şekildeki gibi bir dikdörtgensel bölge elde ediliyor.

Bu dikdörtgensel bölgenin eni 20 kibrit çöpü, boyu da 30 kibrit çöpü kullanılarak oluşturulduğuna göre toplamda kaç kibrit çöpü kullanılmıştır?

- A) 1250 B) 1280 C) 1310
D) 1345 E) 1420

13. Amerika'dan Kanada'ya seyahat eden Merve yanına x Amerikan doları almıştır. Döviz bürosunda her 7 dolara karşılık 10 Kanada doları alan Merve'nin, 60 Kanada doları harcadıktan sonra cebinde x Kanada doları kalmıştır.

Buna göre x in rakamları toplamı kaçtır?

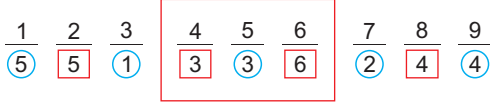
- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9



1. Kırmızı → ① ② ③ ④ ⑤

Mavi → ③ ④ ⑤ ⑥

Soruda verilen koşullar değerlendirildiğinde sıralama;



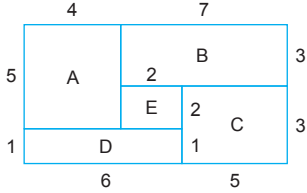
şeklinde olacaktır.

Bu durumda ortadaki üçlünün toplamı:

$$3 + 3 + 6 = 12 \text{ bulunur.}$$



2.



En az maliyet dendiğinden en büyük alana en ucuz çiçek gelecek şekilde seçilir.

A alanı: 20 m^2 (beyaz gül)

B alanı: 21 m^2 (kırmızı gül)

C alanı: 15 m^2 (lale)

D alanı: 6 m^2 (begonya)

E alanı: 4 m^2 (menekşe)

Buradan toplam tutar;

$$20 \cdot 1,5 + 21 \cdot 1 + 15 \cdot 2 + 6 \cdot 2,5 + 4 \cdot 3 = 108 \text{ TL bulunur.}$$



3.

	Yazılan Sayı	Toplam
Öğretmen	1	1
1. öğrenci	0 1 2	$2 = 2^1$
2. öğrenci	1 1 2 3	$4 = 2^2$
3. öğrenci	0 1 2 2 3 4	$8 = 2^3$
4. öğrenci	1 3 1 3 3 5	$16 = 2^4$
⋮		

Öğrencilerin yazdıkları sayıların toplamı 2^n şeklinde ilerlediğinden 8. öğrencinin yazdığı sayıların toplamı;

$$2^8 = 256 \text{ bulunur.}$$



4.

Arda	Sezgin	Gamze	Can
2 dk	28 dk	20 dk	1,5 dk

$$CA \rightarrow 2 \text{ dk}$$

ASGC

$$1,5 \text{ dk} \leftarrow C$$

SG A

$$56 \rightarrow 28 \text{ dk}$$

CSG A

$$2 \text{ dk} \leftarrow A$$

C SG

$$AC \rightarrow 2 \text{ dk}$$

ASGC

Toplam süre $2 + 1,5 + 28 + 2 + 2 = 35,5 \text{ dk}$ bulunur.



5.

Kemal Dede'nin x tane kızının çocuğu olsun.

Torun sayısı $6x$ olur.

Toplamda 6 kız ve $6x$ toruna sahip olduğundan;

$$6 + 6x = 30$$

$$6x = 24 \rightarrow \text{torun sayısı}$$

$$x = 4 \rightarrow \text{çocuğu olan kızların sayısı}$$

$$6 - 4 = 2 \rightarrow \text{çocuğu olmayan kızların sayısı}$$

Torunların çocuğu olmadığından çocuğu olmayanların toplam sayısı: $24 + 2 = 26$ bulunur.



6.

Soruda verilen açıklamaya göre her terimin ilk rakamı bir önceki terimin son rakamıdır.

(12, ab, 78, cd) dizisinde

$$a = 2 \quad b = 7 \quad c = 8 \quad d = 1 \text{ olur.}$$

Buradan;

$$(ab + cd) - (a + b + c + d)$$

$$= (27 + 81) - (2 + 7 + 8 + 1) = 90 \text{ bulunur.}$$



7.

$$86 = 3 + 83 \quad \text{fark : 80}$$

$$= 7 + 79 \quad \text{fark : 70}$$

$$= 13 + 73 \quad \text{fark : 60}$$

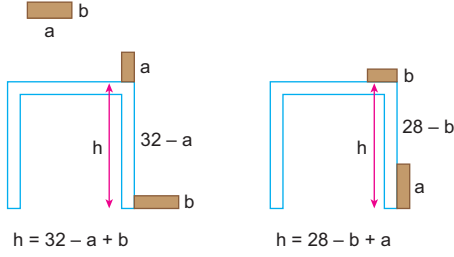
$$= 19 + 67 \quad \text{fark : 48}$$

⋮

Bu durumda ilk alınan asal sayı büyüdükçe fark azaldığından en büyük fark ilk durumda gerçekleşir.



8.



$$h = 32 - a + b = 28 - b + a = h$$

$$2a - 2b = 4$$

$$a - b = 2$$

$$h = 32 - a + b = 32 - (a - b) = 30 \text{ cm bulunur.}$$

9. Öğrenci sayıları

	A	B	A ve B
Kız	x	y	x + y
Erkek	a	b	a + b
Kız ve Erkek	x + a	y + b	

B okulundaki ortalama 84 olduğundan;

$$\frac{90y + 81b}{y + b} = 84$$

$$90y + 81b = 84y + 84b$$

$$6y = 3b$$

A okulundaki ortalama 74 olduğundan;

$$\frac{76x + 71a}{x + a} = 74$$

$$76x + 71a = 74x + 74a$$

$$2x = 3a$$

A ve B okulundaki erkek öğrencilerin ortalaması 79 olduğundan;

$$\frac{71a + 81b}{a + b} = 79$$

$$71a + 81b = 79a + 79b$$

$$2b = 8a$$

$$b = 2a$$

Buradan; $3b = 6a = 4x = 6y$ eşitliği bulunur. $a = 2k, b = 4k, x = 3k, y = 2k$ olur.

A ve B okulundaki kız öğrencilerin ortalaması

$$\frac{76 \cdot 2k + 90 \cdot 2k}{2k + 2k} = \frac{152k + 180k}{4k} = 83 \text{ bulunur.}$$

10. ab iki basamaklı sayısı pal sayı olsun. $c \in \mathbb{Z}^+$ olmak üzere, $a^2 + b^2 = c^2$ koşulu sağlanır. a ve b rakam olduğundan bu koşulu sağlayan en büyük sayılar $a = 8$ ve $b = 6$ olur. $ab = 86$ olduğundan $a + b = 8 + 6 = 14$ bulunur.

11.

Mart — 31 gün

Nisan — 30 gün

Mayıs — 31 gün

Haziran — 30 gün

Temmuz — 31 gün

Ağustos — 31 gün

Eylül — 30 gün

Ekim — 31 gün

Toplam:

$$245 \text{ gün} \equiv 0 \pmod{7}$$

Dolayısıyla Kasım ayı Mart ile aynı gün başlar.

12. Yalnızca satırlarda kullanılan kibrit sayısı

$$30 \cdot 21 = 630$$

Yalnızca sütunlarda kullanılan kibrit sayısı

$$20 \cdot 31 = 620$$

Toplamda $630 + 620 = 1250$ bulunur.

13. Merve'nin toplam parası

Amerikan Doları; x Kanada Doları; $x + 60$

7 A.D. 10 K.D.

 x A.D. $x + 60$ K.D.

$$D.O. \quad 7 \cdot (x + 60) = 10 \cdot x$$

$$3x = 420$$

$$x = 140$$

 x in rakamları toplamı $1 + 4 + 0 = 5$ bulunur.

TEST - 2

1.

4 2 6 5 8 3

Yukarıda ön yüzünde ve arka yüzünde sayılar yazılı alan kartlar bulunmaktadır. Bu kartların ön yüzünde yazan sayılar gösterilmiştir. Bu kartların herhangi birinin arka yüzünde diğer beş kartın ön yüzünde bulunan sayıların toplamı yazmaktadır.

Buna göre bu kartların arka yüzlerindeki sayıların toplamı kaçtır?

A) 115 B) 120 C) 125 D) 135 E) 140

2.

1 den 36 ya kadar numaralandırılmış 36 tane top vardır. Bu toplardan bir tane alınıp kendisi ve üzerindeki sayının bölüneni olan numaralı toplar aynı renge boyanacaktır. Bu işlemler yapılırken boyanmış olan bir top tekrar boyanmayacaktır ve bütün toplar boyanınca boyama işlemi sona erecektir.

Buna göre en az kaç renk kullanılır?

A) 10 B) 13 C) 15 D) 18 E) 21

3.

$n \geq 1$ olmak üzere 1 den n ye kadar n dâhil sayıların yan yana yazılmasıyla oluşan sayı diz (n) şeklinde gösteriliyor.

Örneğin

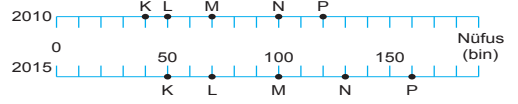
diz(2) = 12

diz(7) = 1234567

Buna göre diz(2016) sayısını 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8

4.



Yukarıdaki yatay çizelgede 2010 - 2015 yıllarındaki K, L, M, N, P ilçelerinin nüfusları gösterilmiştir.

Buna göre yüzde olarak en fazla nüfus artışı hangi ilçededir?

A) K B) L C) M D) N E) P

5.

Aşağıdaki tabloda bir bankadan kredi alınırken bankanın çekilen kredi tutarına uyguladığı faiz oranı gösterilmiştir.

Kredi tutarı (TL)	Faiz (%)
İlk 28000	p
28000 üstü	p + 2

Kredi tutarı 28000 ise kredi faizi %p dir. Eğer kişi 28000 üstünde bir tutar çeker ise çektiği tutarın ilk 28000 ine %p, 28000 üstüne %(p + 2) faiz uygulanmaktadır.

Buna göre bir kişi bankadan kaç lira çekerse toplam çektiği tutarın faizi $\%(p + 0,25)$ olur?

A) 30000 B) 32000 C) 35000
D) 42000 E) 56000

6.

n iki basamaklı bir doğal sayı olmak üzere

$\mathcal{C}(n)$ = "n sayısının rakamları çarpımı"

$T(n)$ = "n sayısının rakamları toplamı"

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin

$\mathcal{C}(34) = 3 \cdot 4 = 12$

$T(34) = 3 + 4 = 7$ dir.

Buna göre $n = \mathcal{C}(n) + T(n)$ eşitliğini sağlayan kaç değişik n iki basamaklı sayısı vardır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9



7. n pozitif tam sayısı için $\Delta(n)$ işlemi
 $\Delta(n) = "n \text{ tam sayısının en büyük tek tam sayı böleni}"$

şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin,

30 un en büyük tek tam sayı böleni 15 olduğundan
 $\Delta(30) = 15$ tir.

Buna göre $\Delta(n) = 1$ eşitliğini sağlayan 20 den küçük kaç değişik n pozitif tam sayısı vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $S_1 = \{1\}$
 $S_2 = \{2, 3\}$
 $S_3 = \{4, 5, 6\}$
 $S_4 = \{7, 8, 9, 10\}$
:

olacak şekilde S_n kümesi S_{n-1} kümesinin eleman sayısından bir fazla olacak şekilde ardışık sayılardan oluşuyor. Ayrıca her S_n kümesi daha önceki S_k kümelerinde olmayan en küçük sayıyla başlıyor.

Buna göre S_{100} kümesinin en büyük elemanı kaçtır?

- A) 4000 B) 4050 C) 5000
D) 5050 E) 6000

9. Satış fiyatı 100 TL olan piyango bileti satan bir satıcı elindeki 140 biletin bazılarını satış fiyatına, bazılarını ise satış fiyatının yarısına satmıştır.

Bu kişi toplamda 10000 liralık satış yaptığına göre kaç liralık yarı fiyatına satış yapmıştır?

- A) 2100 B) 2800 C) 4000
D) 4500 E) 5000

10. k pozitif bir tam sayı olmak üzere $k^2 - 1$ şeklinde yazılabilen sayılara eğik sayı denir. Örneğin 35 eğik bir sayıdır.

$$35 = 6^2 - 1 \text{ dir.}$$

Buna göre üç basamaklı en büyük eğik sayı ile iki basamaklı en büyük eğik sayının toplamı kaçtır?

- A) 1059 B) 1098 C) 1100
D) 1101 E) 1111

11. Ali, 1 den 30 a kadar olan sayıları (1 ve 30 dâhil) yazıyor. Veli ise Ali'nin sayılarını kopyalıyor fakat her gördüğü 2 rakamının yerine 1 rakamını yerleştiriyor. Daha sonra Ali ve Veli kendi yazdıkları sayıları topluyorlar.

Buna göre, Ali'nin bulduğu sonuç Veli'nin bulduğu sonuçtan kaç fazladır?

- A) 12 B) 22 C) 72 D) 103 E) 112

12. Atletlerin sabit hızla koştuğu 207 metrelik bir koşuda birinci gelen atlet koşuyu ikinciden 36 metre, üçüncüden 55 metre önde bitirmiştir.

Buna göre ikinci gelen atlet, koşuyu üçüncüden kaç metre önde bitirir?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24



1.

4 2 6 5 8 3

Kartların arkasında yazan sayılar diğer 5 kartın toplamı olduğundan 6 kartın arka yüzündeki sayıların toplamı ön yüzdeki sayıların toplamının 5 katıdır.

$$(4 + 2 + 6 + 5 + 8 + 3)5 = 28 \cdot 5$$

= 140 bulunur.



2.

36 adet topun içinde 1 - 18 arası olan sayılar katları olduğu için boyanacaktır. Dolayısıyla kullanılan boya sayısını 18 - 36 arasındaki sayılar belirler ki 18 adet sayı vardır.



3.

$$\begin{aligned} \text{diz}(0) &= 0 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(1) &= 1 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(2) &= 3 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(3) &= 6 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(4) &= 1 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(5) &= 6 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(6) &= 3 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(7) &= 1 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(8) &= 0 & (\text{mod } 9) \\ \hline \text{diz}(9) &= 0 & (\text{mod } 9) \\ \text{diz}(10) &= 1 & (\text{mod } 9) \end{aligned}$$

9 adımda bir kalan grubu tekrar ettiğinden 2016 nın 9 ile bölümünden kalana bakılır.

$$2 + 0 + 1 + 6 = 9 \equiv 0 \pmod{9}$$

olduğundan

$$\text{diz}(2016) = \text{diz}(0) = 0 \text{ bulunur.}$$



4.

	K	L	M	N	P
2010	40 bin	50 bin	70 bin	100 bin	120 bin
2015	50 bin	70 bin	100 bin	130 bin	160 bin
Artış yüzdesi	%25	%40	%42,86	%30	%33,3



5.

Paranın toplam miktarı x TL olsun.

28000 TL ye uygulanan faiz %p

x - 28000 TL ye uygulanan faiz %p + 2

x TL ye uygulanan faiz %p + 0,25

$$28000 \cdot \frac{p}{100} + (x - 28000) \cdot \frac{p+2}{100} = x \cdot \frac{p+0,25}{100}$$

$$28000p + x \cdot p + 2x - 28000p - 56000 = x \cdot p + 0,25x$$

$$1,75x = 56000$$

$$x = 32000 \text{ TL}$$

bulunur.



6.

ab iki basamaklı sayı olsun.

$$ab = T(ab) + Ç(ab)$$

$$10a + b = a + b + a \cdot b$$

$$9a = a \cdot b \quad (a \neq 0)$$

b = 9 ve a sayısı için bir koşul olmadığından

a ∈ {1, 2, 3, 4, ..., 9} olur.

Toplamda 9 farklı ab sayısı vardır.



7.

Δ(n) = 1 koşulunun sağlanması için içinde tek sayı çarpanı bulunmayan 20 den küçük sayılara bakılmalıdır.

n = 1, 2, 4, 8, 16 olduğundan 5 tanedir.



8. S_{100} kümesinin en büyük elemanı 100 sayısına kadar olan sayıların toplamıdır.

$$T = \frac{100 \cdot 101}{2} = 5050 \text{ bulunur.}$$



9. $\frac{\text{Yarı fiyatına satılan}}{x \text{ adet}} \quad \frac{\text{Normal fiyata satılan}}{140 - x \text{ adet}}$

$$50 \cdot x + 100 \cdot (140 - x) = 10000$$

$$50x + 14000 - 100x = 10000$$

$$50x = 4000$$

$$x = 80 \text{ adet bulunur.}$$

Yarı fiyatına yapılan satıştan elde edilen gelir

$$80 \cdot 50 = 4000 \text{ TL bulunur.}$$



10. A üç basamaklı en büyük eğik sayı olsun.

$$A = 31^2 - 1$$

$$= 961 - 1$$

$$= 960 \text{ olur.}$$

B iki basamaklı en büyük eğik sayı olsun.

$$B = 10^2 - 1$$

$$= 100 - 1$$

$$= 99 \text{ olur.}$$

$$A + B = 960 + 99 = 1059 \text{ bulunur.}$$



11. Veli Ali'nin 2 rakamını kullandığı yerlerde 1 rakamını kullandığından Ali'nin kaç kez 2 kullandığı bulunmalıdır.

2 (1 azalır)

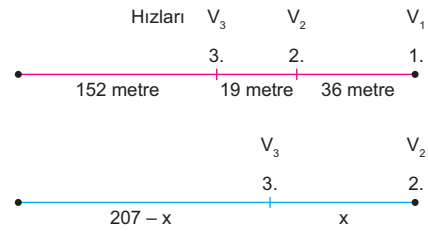
12 (1 azalır)

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 (101 azalır.)

Toplamda değişim $101 + 1 + 1 = 103$ tür.



- 12.



I. durum:

$$152 = t \cdot V_3$$

$$171 = t \cdot V_2 \text{ dir.}$$

$$207 = V_2 \cdot t_1$$

$$207 - x = V_3 \cdot t_1 \text{ olur.}$$

$$\text{I. durumdan: } \frac{152}{171} = \frac{t \cdot V_3}{t \cdot V_2} \Rightarrow \frac{V_3}{V_2} = \frac{152}{171}$$

$$\text{II. durumdan: } \frac{207 - x}{207} = \frac{V_3 \cdot t_1}{V_2 \cdot t_1} \Rightarrow \frac{V_3}{V_2} = \frac{207 - x}{207} \text{ dir.}$$

(I) ve (II) den

$$\frac{152}{171} = \frac{207 - x}{207}$$

$$171 \cdot 207 - 171 \cdot x = 152 \cdot 207$$

$$171 \cdot 207 - 152 \cdot 207 = 171 \cdot x$$

$$207(171 - 152) = 171 \cdot x$$

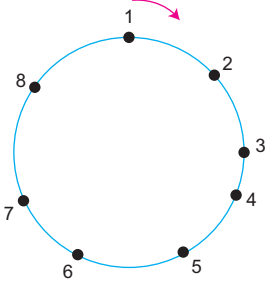
$$207 \cdot 19 = 171 \cdot x$$

$$x = \frac{207 \cdot 19}{171}$$

$$x = 23 \text{ metre bulunur.}$$



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Şekilde bir dairede 8 nokta işaretleyen Ali numaraları rastgele kırmızı kalem ile boyuyor.

Boyama işlemine başladıktan sonra sıralı olarak ok yönündeki iki numarayı boyuyor ve 3. numarayı siliyor.

İki tane boyalı numara kalana kadar işlemine devam ediyor.

1. Buna göre boyamaya 3. numaradan başlarsa boyama işlemi bittiğinde hangi iki boyalı numara kalır?

A) 1 - 2 B) 3 - 5 C) 1 - 6
D) 6 - 8 E) 2 - 7

2. Boyama işlemi sonunda 1 - 4 numaralı noktalar kaldığına göre hangi numaradan boyama işlemine başlamıştır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 8



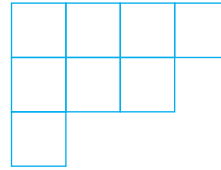
3. Bir kitaplığın rafında 1 den 5 e kadar numaralandırılmış 5 cilt kitap vardır. Bu kitapların dizilimi ile ilgili aşağıdakiler uygulanmaktadır:

- Cilt numarası tek ise o cilt numarasına kadar olan kitaplar ters çevrilerek (baştaki sona, sondaki başa gelecek şekilde) diğer kitapların soluna konulmaktadır.
- Cilt numarası çift ise o cilt numarasına kadar olan kitaplar ve o kitap aynı sırada diğer kitapların sağına gelecek şekilde konulmaktadır.

Soldan sağa doğru 1 den 5 e kadar dizili kitaplarda ilk olarak 5 numaralı cilt, daha sonra 2 numaralı cilt alınıp dizilim yapılırsa hangi cildin yeri ilk duruma göre değişmez?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

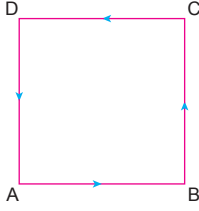
- 4.



Yukarıda birimkarelerle oluşturulmuş şekilden bazı kareler silinirse, aşağıdakilerden hangisi elde edilemez?

- A) B) C) D) E)

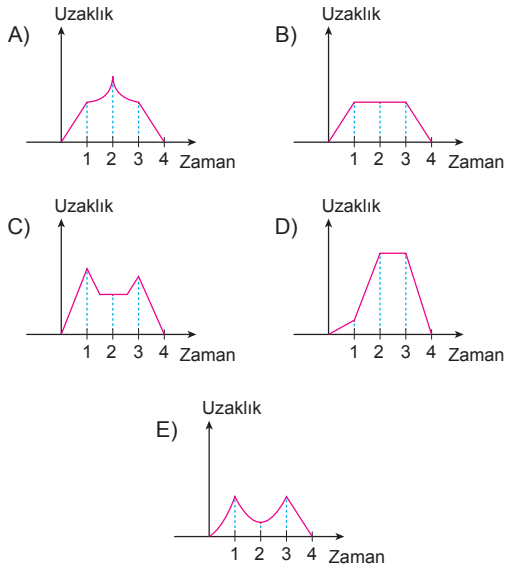
5.



ABCD karedir.

A noktasından harekete başlayan ve sırasıyla B, C, D noktalarından geçerek tekrar A noktasına gelen bir hareketli yolculuğunu sabit hızla tamamlıyor.

Buna göre bu hareketlinin A noktasına olan uzaklığının zamana bağlı olarak değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1 den 5 e kadar numaralandırılmış beş kutu bulunmaktadır. Bu kutularla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir:

- Her kutuda en az 1 top vardır.
- Her kutudaki top sayısı o kutunun numarasından farklıdır. Örneğin 2 numaralı kutuda 2 top bulunmamaktadır.
- Kutulardaki top sayıları birbirine eşit ya da farklı olabilir.

6. 4 ve 5 numaralı kutulardaki top sayıları eşit ve dörtten fazla ise tüm kutularda toplam en az kaç top vardır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

7. 1 ve 3 numaralı kutular toplam 4, 3 ve 5 numaralı kutular toplam 6 top bulunduğuna göre 5 numaralı kutuda kaç top vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



8 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesi verildiğinde A nın boş olmayan her T alt kümesi için $x(T)$, T kümesinin elemanlarının toplamının 3 e bölümünden elde edilen kalanın kümesi olarak tanımlanıyor.

Örnekler

$$x(\{3\}) = \{0\}$$

$$x(\{2, 4, 5\}) = \{2\}$$

8. T kümesi A nın bir alt kümesi ve

$$x(\{2, 5\}) \cdot x(\{T\}) = x(\{0, 1\})$$

olduğuna göre T kümesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\{4, 6\}$ B) $\{3, 4\}$ C) $\{2, 3, 5\}$
D) $\{1, 2, 6\}$ E) $\{1, 3, 6\}$

9. Eleman sayısı 2 olan x in T alt kümelerinden kaç tanesi için $x(T) = 2$ dir?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

10. T ler A nın boş olmayan alt kümeleri olmak üzere $x(T)$ nin birbirinden farklı kaç tane değeri vardır?

- A) 21 B) 18 C) 15 D) 6 E) 3



11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1, 2, 3, 4, 5 numaralı öğrenciler bir okulun 5 farklı bölümünde nöbet tutacaklardır. Müdür muavini görev yerlerini 5 basamaklı sayı olarak kodluyor.

Örneğin kod 23145 ise 2 numaralı öğrenci zemin katta, 3 numaralı öğrenci kantinde nöbet tutacaktır.

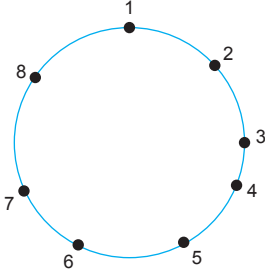
11. Oluşturulacak nöbet sıralamasının kaç tanesinde 2 numaralı öğrenci, 3 numaralı öğrenciden önce gelir?

- A) 90 B) 60 C) 45 D) 30 E) 15

12. Oluşturulacak nöbet sırasının kaç tanesinde 2, 3 ve 4 numaralı öğrenciler 234 biçiminde yan yana bulunur?

- A) 36 B) 24 C) 12 D) 6 E) 3

1.



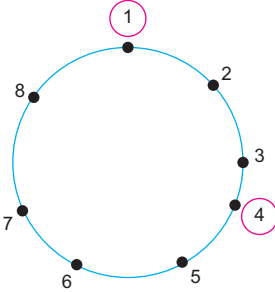
Boyama 3. numaradan başlarsa B: Boyalı S: Silinen

1	2	3	4	5	6	7	8
		B	B	S	B	B	S
B	B	S	B		B	S	
B	B		S		B		
B	S						

1 – 6 numaralı kalır.



2.



1 - 4 kaldığına göre başlarken 7 ya da 2 ile başlanmaz 3 ile başlanırsa ya da 5 ile başlanırsa 1 silinir.

Bundan dolayı 6 ile başlanmıştır.



3.

12345

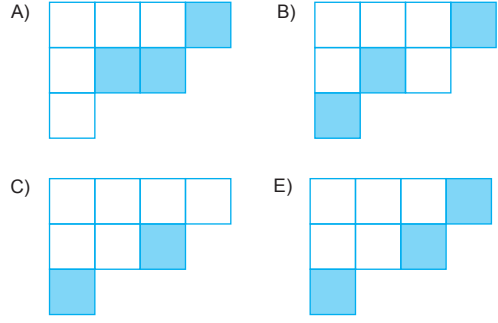
54321 (5 e kadar olanlar ters çevrildi.)

15432 (2 ye kadar olanlar 1 in sağına konuldu.)

Bu durumda ilk duruma göre yeri değişmeyen sayı 1 olur.



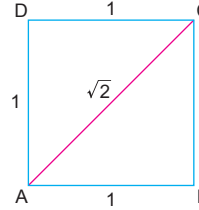
4.



Ancak D seçeneği elde edilemez.



5.



1. zaman diliminde uzaklaşır ([AB])

2. zaman diliminde daha da uzaklaşır ([BC])

3. zaman diliminde, 2. zaman dilimine göre aynı oranda yakınlaşır ([CD])

4. zaman diliminde, 1. zaman dilimine göre aynı oranda yakınlaşır ([DA])



6.

4 ve 5 numaralı kutulardaki toplar eşit ise en az 6 şar top vardır.

1	2	3	4	5
2	1	1	6	6

$2 + 1 + 1 + 6 + 6 = 16$ top vardır.



7. 1. Kutu = x, 3. Kutu = y,

$$x \neq 1, y \neq 3, x + y = 4$$

$$x = 2, y = 2 \text{ ya da}$$

$$x = 3, y = 1 \text{ olur.}$$

$$\frac{3}{y} + \frac{5}{z} = 6 \quad 3. \text{ Kutu} = y, 5. \text{ Kutu} = z, y + z = 6$$

$$y = 1 \text{ olamaz.}$$

$$z \neq 5$$

$$y = 2$$

$$z = 4 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

8. Cevap D seçeneğidir. Çünkü,

$x(\{1, 2, 6\})$ ifadesinde

$$\begin{array}{r} 1 + 2 + 6 = 9 \\ - 9 \\ \hline 0 \end{array}$$

Kalan 1 olmalıdır.

A B C D E

9. Eleman sayısı 2 olan alt kümelerini sıralarsak

$\{0, 0\}, \{0, 1\}, \{0, 2\}, \{0, 3\}, \{0, 4\}, \{0, 5\}, \{0, 6\}$

$\{1, 1\}, \{1, 2\}, \{1, 3\}, \{1, 4\}, \{1, 5\}, \{1, 6\}$

$\{2, 2\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}, \{2, 5\}, \{2, 6\}$

$\{3, 3\}, \{3, 4\}, \{3, 5\}, \{3, 6\}$

$\{4, 4\}, \{4, 5\}, \{4, 6\}$

$\{5, 5\}, \{5, 6\}$

$\{6, 6\}$

Elde edilir. Buna göre $x(T)$ fonksiyonun kuralına göre

$$x(\{0, 2\}) = 2 \quad x(\{2, 6\}) = 2$$

$$x(\{0, 5\}) = 2 \quad x(\{3, 5\}) = 2$$

$$x(\{1, 1\}) = 2 \quad x(\{4, 4\}) = 2$$

$$x(\{1, 4\}) = 2 \quad x(\{5, 6\}) = 2$$

$$x(\{2, 3\}) = 2$$

Toplam 9 tane.

A B C D E

10. $x(T)$ fonksiyonu T nin elemanlarının toplamının 3 e bölümünden elde edilen kalandır. Bu da $\{0, 1, 2\}$ olup 3 adettir.

A B C D E

11. 5 öğrenci katlara

$$5! = 120 \text{ şekilde sıralanır.}$$

Bu 120 durumun yarısında 2 numaralı öğrenci 3 ten önce, yarısında sonra nöbet tutacaktır.

$$\text{Bu durumda; } \frac{120}{2} = 60 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

12. 1, $\boxed{234}$, 5 öğrencilerinin sıralaması

$$3! = 6 \text{ şekilde olur.}$$

A B C D E

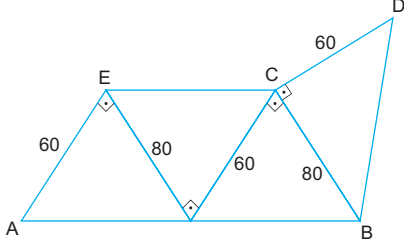




A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

6 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir tarla, dik kenar uzunlukları 60 m ve 80 m olan dik üçgenlere bölünmüştür. Üçgenlerin tüm kenarları üzerinde yürüyüş yolları yapılmıştır. Aşağıda durum modellenmiştir.



Bir çiftçinin yürüme hızı, tarlada saatte 2 km, kenarlar üzerinde ise saatte 4 km dir.

6. Bu çiftçi A noktasından C noktasına en az kaç dakikada gider?

- A) 4 B) 3 C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{9}{5}$ E) $\frac{12}{5}$

7. Bu çiftçi kenar üzerindeki yollardan yürüyerek A noktasından B noktasına en az kaç dakikada gider?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

8. Bu çiftçi A noktasından D noktasına bir doğru boyunca kaç dakikada gider?

- A) $\frac{12\sqrt{13}+9}{10}$ B) $\frac{2}{5}(2\sqrt{13}+3)$
C) $2\sqrt{13}+3$ D) $2\sqrt{3}+13$
E) $2\sqrt{3}+30$

9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir çöp toplama kamyonu X ve Y mahallelerindeki çöpleri toplamak için hareket ediyor. Kamyon saatte 20 km sabit hızla yürüyor ve yalnızca çöp konteynirlerinde zaman kaybediyor. Yolda hiç durmuyor.



Yukarıda gösterildiği gibi aynı yol üzerinde bulunan kamyon ile X mahallesi arasındaki uzaklık 2400 m ve X ile Y mahalleleri arasındaki uzaklık 1600 m dir.

9. Bu kamyon kaç dakika sonra X mahallesine varmıştır?

- A) 7 B) 7,2 C) 7,4 D) 8 E) 8,4

10. Kamyon yola çıktıktan 75 dakika sonra tekrar merkeze döndüğüne göre X ve Y mahallelerinde toplam kaç dakika kalmıştır?

- A) 51 B) 58 C) 62 D) 63 E) 64

11. Net ağırlığı 250 g olan bir labne peynirinin 100 gramı için enerji ve besin öğelerinde şunlar yazmaktadır:

- Enerji (kJ/kcal) → 805,8/194,6
- Yağ (g) → 17,0
- Karbonhidrat (g) → 4,5
- Protein (g) → 4,9
- Kalsiyum (mg) → 120

Buna göre bir kutu labne peynirde kaç kalori enerji vardır?

(Kalorinin kısaltması kcal'dir.)

- A) 2014,5 B) 486,5 C) 456,2
D) 426,3 E) 326,3



1. Sayı dizisinde n inci satırın ilk elemanı $n^2 - n + 1$ olur.
Bu durumda $n = 9$ için ilk eleman,
 $= 9^2 - 9 + 1 = 73$ bulunur.



2. Sayı dizisinde; n . satır için
İlk eleman: $n^2 - n + 1$
Son eleman: $n^2 + n - 1$
Toplam: n^3 olur.
 $n = 10$ için toplam $= 10^3$
 $= 1000$ bulunur.



3. 1. paketini alana 2. paket %50 indirimli olduğundan
- | | | | |
|----------|----------|----------|-----------------|
| | 1. paket | 2. paket | |
| El kremi | 6 TL | 3 TL | = 9 TL |
| Şampuan | 7 TL | 3,5 TL | = 10,5 TL |
| | | | + 19,5 TL öder. |



4. $\frac{1. \text{ paket}}{16 \text{ TL}} + \frac{2. \text{ paket}}{8 \text{ TL}} + \frac{3. \text{ paket}}{16 \text{ TL}} = 40 \text{ TL öder.}$



5. $\frac{1. \text{ paket}}{11 \text{ TL}} + \frac{2. \text{ paket}}{5,5 \text{ TL}} = 16,5 \text{ TL}$
Saç kremi
 $\frac{3. \text{ paket}}{8 \text{ TL}} + \frac{4. \text{ paket}}{4 \text{ TL}} = 12 \text{ TL}$
Göz kalemi
- En çok dendiği için fiyatı çok olan ürünü dikkate alırız.

$$\frac{3. \text{ paket}}{11 \text{ TL}} + \frac{4. \text{ paket}}{5,5 \text{ TL}} = 16,5 \text{ TL yapar.}$$

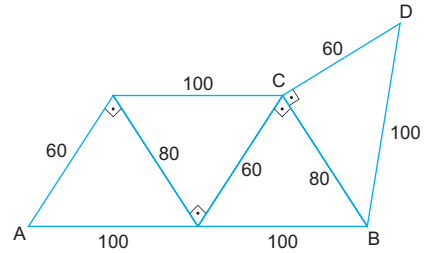
$$16,5 \text{ TL} + 16,5 \text{ TL} = 33 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam } 33 \text{ TL} + 12 \text{ TL} = 45 \text{ TL olur.}$$

$$2 \text{ adet göz kalemi} + 4 \text{ adet saç kremi} = 6 \text{ adet bulunur.}$$



- 6.



$$|AC| = 160 \text{ m}$$

$$\begin{array}{l} 60 \text{ dk} \quad 4000 \text{ m yol giderse} \\ x \text{ dk} \quad 160 \text{ m yol gider} \end{array}$$

$$x = \frac{60 \cdot 160}{4000} = \frac{96}{40} = \frac{12}{5} \text{ bulunur.}$$



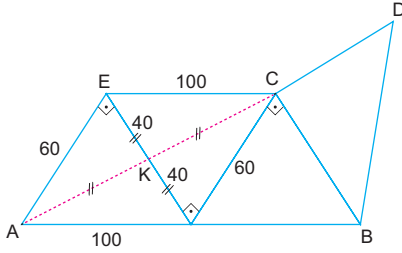
7. $|AB| = 200$ m

60 dk 4000 m yol giderse
x dk 200 m yol gider

$$x = \frac{60 \cdot 200}{4000} = \frac{12}{4} = 3 \text{ dk bulunur.}$$



8.



$|AK| = |KC|$ dir.

AEK dik üçgendir.

$$|AK|^2 = 60^2 + 40^2$$

$$|AK|^2 = 3600 + 1600$$

$$\sqrt{|AK|^2} = \sqrt{5200}$$

$$|AK| = 20 \cdot \sqrt{13}$$

$$|AC| = 40\sqrt{13} \text{ m}$$

60 dk 2000 m
x dk $40\sqrt{13}$

$$2000x = 60 \cdot 40\sqrt{13}$$

$$x = \frac{12\sqrt{13}}{10} \text{ dk}$$

$|DC| = 60$ m

60 dk 4000 m
y 60 m

$$y = \frac{9}{10} \text{ dk}$$

$$\text{Toplam süre} = \frac{12\sqrt{13} + 9}{10} \text{ dk bulunur.}$$



9. 60 dk 20000 m yol giderse
x dk 2400 m

$$x = \frac{2400 \cdot 60}{20000} = \frac{144}{20} = 7,2 \text{ dk bulunur.}$$



10. $2400 \text{ m} + 1600 \text{ m} = 4000 \text{ m}$

60 dk 20000 m yol giderse
x 4000 m yol gider

$$x = \frac{4000 \cdot 60}{20000} = \frac{24}{2} = 12 \text{ dk}$$

Geri dönerken de yolda 12 dk harcayacağından yolda geçen toplam zaman 24 dk olur.

Mahallelerde harcadığı zaman

$$75 - 24 = 51 \text{ dk bulunur.}$$



11. 100 gr da 194,6 kalori varsa
250 gr da x

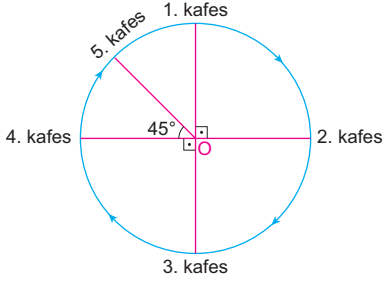
$$x = \frac{250 \cdot 194,6}{100} = 486,5 \text{ kal bulunur.}$$



TEST - 5

1 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki şekilde bir hayvanat bahçesinde hayvanların bulunduğu kafesler modellenmiştir. Bu sistem O merkezli bir çember olup, bir bakıcının bu sistem üzerinde hiç durmadan ok yönünde dolaşarak kafeslere yem bırakması 200 dk. sürmektedir.



Bakıcının sabit hızla hareket ettiği, her kafeste 5 dakika zaman kaybettiği ve bu sistemi sürekli turladığı varsayılacaktır.

1. 5. kafesten hareket eden bakıcı kaç dakika sonra 2. kafese varır?

A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

2. 3. kafesten saat 9.30 da hareket eden bakıcı, 2. kafese saat kaçta varır?

A) 11.00 B) 11.15 C) 11.30
D) 11.50 E) 12.15

3. 2. kafesten saat 12.00 de hareket eden bakıcı, saat 14.15 te nerede olur?

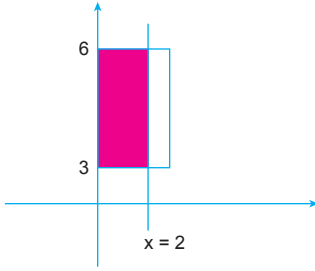
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Koordinat düzlemi üzerinde x eksenine dik olarak verilen $x = d$ doğrusu ile y eksenini arasında kalan alan T_A olsun.

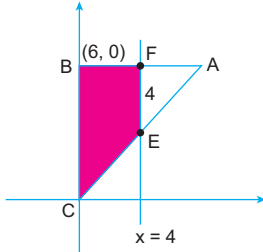
4.



Yukarıdaki şekle göre, T_A kaç birimkaredir?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

5.



Yukarıdaki şekilde $x = 4$ doğrusunun ABC dik üçgeni içinde kalan parçasının uzunluğu 4 birimdir.

B(6, 0) olduğuna göre T_A kaç br^2 dir?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28



6 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda aynı üniversitede okuyan Ali, Bedri, Cemile, Derya ve Ege isimli öğrencilerin matematik (M), fizik (F) ve kimya (K) derslerinden, önce vize sınavı daha sonra final sınavından aldıkları puanlar verilmiştir.

	Vize			Final		
	M	F	K	M	F	K
Ali	65	55	80	50	65	90
Bedri	70	40	80	60	50	80
Cemile	40	60	70	50	50	60
Derya	90	80	40	80	70	60
Ege	80	40	50	70	50	30

Bir dersten geçebilmek için vizenin %30 u ve finalin %70 i toplandığında en az 50 puanın alınması gerekmektedir.

Bir öğrencinin yıl sonu ortalaması bulunurken için öğrencinin aldığı not dersin kredisi ile çarpılıp 12 ye bölünmektedir.

Bu derslere ait krediler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ders	M	F	K
Kredi	5	4	3

6. Ali'nin bu üç dersten aldığı notların toplamı kaçtır?

- A) 201 B) 202,5 C) 203
D) 203,5 E) 205,5

7. Kimya dersinden kalan öğrenci aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ali B) Bedri C) Cemile
D) Derya E) Ege

8. Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin matematik ortalaması daha yüksektir?

A) Ali B) Bedri C) Cemile
D) Derya E) Ege

9. Cemile'nin yıl sonu ortalaması kaçtır?

A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 60

10 ve 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

10 elemanlı $A = \{\square, \star, \Delta, \bigcirc, \bullet, \blacksquare, \square, \pi, \Sigma, \triangleright\}$ kümesi üzerinde tanımlı bir f fonksiyonu altında bir sayının görüntüsü olan $f(A)$, $f(a_i) = a_i$ ise sıralamada a_i sayı yerine $f(A)$ da a_i sayı olarak bulunur.

Örnek:

x	$\square$	$\star$	Δ	$\bigcirc$
f(x)	Δ	$\square$	$\star$	$\bigcirc$

olmak üzere $f(1945) = 4195$

Yukarıda görüldüğü üzere, $f(A)$ altında 1945 sayısının görüntüsü, sembollerde olduğu gibi 1. sayı 3. sayının, 2. sayı 1. sayının, 3. sayı 2. sayının ve 4. sayı, 4. sayının yerine yazılırsa 4195 olarak bulunur.

10.

x	$\square$	$\star$	Δ	$\bigcirc$	$\bullet$
f(x)	$\bigcirc$	Δ	$\bullet$	$\star$	$\square$

olduğuna göre $f(73821)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) 28137 B) 28317 C) 28713
D) 82713 E) 27813

11.

$f(19235) = 53291$ ise $f(\star\bigcirc\bullet)$

ifadesinin görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\bigcirc\bullet\star$ B) $\bullet\bigcirc\star$ C) $\bullet\star\bigcirc$
D) $\star\bullet\bigcirc$ E) $\star\bigcirc\bullet$



1. 1 tam turu 200 dakikada yaparsa, çeyrek turu 50 dakikada yapar. Buna göre çeyrek turun yarısını da 25 dakikada yapar. 5. kafesten 2. kafese gitme zamanı
 $50 + 25 = 75$ dakikadır.
 Her kafeste 5 dakika zaman kaybettiğine göre 1. kafeste 5 dakika zaman kaybetmiştir.
 $75 \text{ dk} + 5 \text{ dk} = 80 \text{ dk}$ bulunur.



2. 1 tam turu 200 dakikada yaparsa, çeyrek turu 50 dakikada yapar. Buna göre çeyrek turun yarısını da 25 dakikada yapar. 5. kafesten 2. kafese gitme zamanı
 $50 + 25 = 75$ dakikadır.
 Her kafeste 5 dakika zaman kaybettiğine göre 1. kafeste 5 dakika zaman kaybetmiştir.
 $75 \text{ dk} + 5 \text{ dk} = 80 \text{ dk}$ bulunur.



3. 3. kafesten 2. kafese $150 \text{ dk} + 15 \text{ dk} = 165 \text{ dk}$.da gider.

$$\begin{array}{r} 165 \overline{) 60} \\ - 120 \overline{) 2} \\ \hline 45 \end{array}$$

$165 \text{ dk} = 2 \text{ sa } 45 \text{ dk}$ dır.

$$\begin{array}{r} 9.30 \\ 2.45 \\ \hline 12.15 \end{array} \text{ bulunur.}$$



4. $14,15$
 $- 12,00$
 $\hline 2,15 \text{ dk} = 2.60 + 15 = 135 \text{ dk}$.da
 2. kafesten 3. kafese = 55 dk zaman harcar.
 3. kafesten 4. kafese = 55 dk
 4. kafesten 5. kafese = 25 dk
 $\hline 135 \text{ dk}$ olur.
 5. kafeste bulunur.



5. $6 - 3 = 3 \text{ br}$
 $T_A = 2 \cdot 3 = 6 \text{ br}^2$ bulunur.



6. Taralı alan bir yamuktur. Buna göre
 $T_A = \frac{(4+6) \cdot 4}{2} = 10 \cdot 2 = 20 \text{ br}^2$ bulunur.



7. $65 \cdot \frac{30}{100} = 19,5$ $50 \cdot \frac{70}{100} = 35$
 $55 \cdot \frac{30}{100} = 16,5$ $65 \cdot \frac{70}{100} = 45,5$
 $80 \cdot \frac{30}{100} = 24$ $90 \cdot \frac{70}{100} = 63$
 $M \Rightarrow 19,5 + 35 = 54,5$
 $F \Rightarrow 16,5 + 45,5 = 62$ } $54,5 + 62 + 87 = 203,5$
 $K \Rightarrow 24 + 63 = 87$

A B C D E

8. Ege finalde 30 aldığı için kalır.

A B C D E

9. Deryanın dersi

$90 \cdot \frac{30}{100} = 27$
 $80 \cdot \frac{70}{100} = 56$ } $27 + 56 = 83$ bulunur.

A B C D E

10. $M \rightarrow 40 \cdot \frac{30}{100} = 12$, $50 \cdot \frac{70}{100} = 35$ $12 + 35 = 47$
 $F \rightarrow 60 \cdot \frac{30}{100} = 18$, $50 \cdot \frac{70}{100} = 35$ $18 + 35 = 53$
 $K \rightarrow 70 \cdot \frac{30}{100} = 21$, $60 \cdot \frac{70}{100} = 42$ $21 + 42 = 63$
 $\text{Ort} = \frac{47 \cdot 5 + 53 \cdot 4 + 63 \cdot 3}{12} = \frac{235 + 212 + 189}{12}$
 $= 53$ bulunur.

A B C D E

11. $7 \rightarrow f(7) = 2$
 $3 \rightarrow f(3) = 8$
 $8 \rightarrow f(8) = 1$ } $f(73821) = 28137$ bulunur.
 $2 \rightarrow f(2) = 3$
 $1 \rightarrow f(1) = 7$

A B C D E

12. Sayıların sıralaması tersine döndüğünden;
 $f(\star \bigcirc \bullet) = \bullet \bigcirc \star$ bulunur.

A B C D E

1 – 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Havaalanında çalışan personelin kimlik kartları güvenlik zaafiyeti olduğundan yenilenecektir. Yeni kartlardaki kimlik numarası

$$a_1 - a_2 a_3 a_4 - a_5 a_6 a_7 a_8 a_9 - a_{10}$$

biçiminde birbirinden tire işaretiyle ayrılmış dört grup sayıdan oluşmaktadır.

Birinci grup havaalanında hangi bölümde çalıştığını gösterir. İkinci grup ise çalıştığı binanın hangi katlarına girip çıkabileceğini gösterir. Üçüncü grup ise TC numarasının 5. basamaktan 9. basamağa kadar olan (9. basamak dâhil) rakamları göstermektedir. Bu üç grupta 0, 1, 2, ..., 9 rakamlarından biri yer almaktadır.

Dördüncü grup ise bu kimliğin denetimini sağlayan bir doğruluma basamağından oluşmaktadır. Bu doğrulama basamağı 11 li sayı sistemine göre belirlenmektedir. Dolayısıyla dördüncü grupta 0, 1, 2, ..., 9, 10 sayılarından biri yer almaktadır.

Bu sisteme göre oluşturulmuş bir kimlik kartı

$a_i \in \{0, 1, 2, 3, \dots, 9, 10\}$ olmak üzere

$$\sum_{i=1}^{10} i \cdot a_i \equiv 0. \pmod{11} \text{ denkleğini sağlamaktadır.}$$

Örnek:

0 - 137 - 02607 - 2 olan bir kimlik kartının doğruluğunun kontrolü şu şekilde yapılmaktadır.

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^{10} i \cdot a_i &= 1 \cdot 0 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 7 + 5 \cdot 0 + 6 \cdot 2 + 7 \cdot 6 \\ &\quad + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 7 + 10 \cdot 2 \\ &= 0 + 2 + 9 + 28 + 0 + 12 + 42 + 0 + 63 + 20 \\ &= 176 \end{aligned}$$

176 sayısı 11 e kalansız bölündüğünden

0 - 137 - 02607 - 2 numarası kimlik kartının doğruluğunu gösterir.

1. 7 - 452 - 12300 - ?

Yukarıdaki kimlik numarasının doğrulama basamağındaki sayı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

2. 1. soruda verilen numaranın sondan iki rakamı birer artırıldığında aşağıdaki kimlik numaralarından hangisi oluşur?

- A) 7 - 452 - 12311 - 5
B) 7 - 452 - 12311 - 6
C) 7 - 452 - 12311 - 7
D) 7 - 452 - 12311 - 8
E) 7 - 452 - 12311 - 9

3. Bir personelin ilk çalıştığı yerdeki kimlik kartının numarası 00123 - 8 dir. Zamanla farklı bir bölümün farklı birimlerinde görevlendirilir.

Yeni kimlik numarası 2 - 574 - 00123 - x ise x kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

4. Bir personelin TC kimlik numarasında 6. basamaktaki rakam ile 5. basamaktaki rakamın yerleri ters yazılmıştır.

Yanlış kimlik kartı numarası 8 - 143 - 43102 - 7 olduğuna göre doğru kimlik numarası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 - 143 - 34102 - 6
B) 8 - 143 - 43102 - 7
C) 8 - 143 - 34102 - 9
D) 8 - 143 - 43102 - 8
E) 8 - 143 - 34102 - 7



5 – 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir pozitif tam sayının kendisi hariç pozitif bölenlerinden asal olanlarının çarpımı sayının kendisine eşit ise o sayıya işlevsiz sayı denir.

Örneğin 15 in pozitif bölenleri 1, 3, 5, 15 tir. Kendisi hariç asal bölenlerinin çarpımı 15 tir. Dolayısıyla 15 işlevsiz sayıdır.

5. Aşağıdakilerden hangisi işlevsiz sayı değildir?

- A) 55 B) 22 C) 24 D) 91 E) 26

6. I. Her çift sayı işlevsiz sayıdır.
II. Her işlevsiz sayının 3 katı işlevsiz sayıdır.
III. Her asal sayı işlevsiz sayıdır.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) II ve III
D) I ve II E) I ve III

7. Üç basamaklı bir işlevsiz sayının kendisi haricindeki asal çarpanları 2, 3, x olduğuna göre x en az kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 11 E) 17

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir mandıra sahibi 5 lt lik kaplarda günlük taze süt satmaktadır. Buna göre her 5 lt lik süt başına aşağıdaki fiyat tarifesini uygulamaktadır:

	Adrese teslim edilirse	Müşteri gelip alırsa
Müşteri kap getirirse	13,5 TL	12,5 TL
Müşteri kap getirmezse	14 TL	13 TL

8. Bir müşteri kap götürüp ertesi gün 5 kilo taze süt getirilmesini istediğinde kaç lira öder?

- A) 67 B) 67,50 C) 68
D) 68,75 E) 75,50

9. Bir müşteri, mandıracıdan 75 lt süt istemiş fakat kap bırakmamıştır.

Müşteri ertesi gün sütleri gelip alacağını söylediğine göre kaç lira öder?

- A) 190 B) 195 C) 197,5
D) 205 E) 205,5

10. Yaşlı bir müşterisine her gün 2,5 lt süt götüren mandıracı mart ayı boyunca bu müşterisinden kaç lira alır?

- A) 193 B) 193,75 C) 209,25
D) 215,75 E) 240,25

11. Aşağıda, terimleri x in pozitif tam sayı kuvvetleri olan bir dizi verilmiştir. Bu dizideki her bir sayı, kuvveti kadar tekrar etmektedir.

$$x^1, x^2, x^2, x^3, x^3, x^3, x^4, x^4, \dots, \underbrace{x^n, x^n, \dots, x^n}_{n \text{ tane}}, \dots$$

Bu dizinin 25. terimi kaçtır?

- A) x^4 B) x^5 C) x^6 D) x^7 E) x^8

$$\begin{aligned}
 1. \quad \sum_{i=1}^{10} i \cdot a_i &= 1 \cdot 7 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 2 \\
 &\quad + 7 \cdot 3 + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 0 + 10 \cdot x \\
 &= 7 + 8 + 15 + 8 + 5 + 12 + 21 + 0 + 0 + 10x \\
 &= 76 + 10 \cdot x \equiv 0 \pmod{11}
 \end{aligned}$$

$x = 10$ olmalıdır.

$$76 + 10 \cdot 10 = 176$$

$$\begin{array}{r}
 176 \quad | \quad 11 \\
 - 11 \quad | \quad 16 \\
 \hline
 66 \\
 - 66 \\
 \hline
 0
 \end{array}$$

A B C D E

2. Sondan iki rakamı birer artıralım.

$$7 - 452 - 12311 - x$$

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^{10} i \cdot a_i &= 1 \cdot 7 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 2 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 2 \\
 &\quad + 7 \cdot 3 + 8 \cdot 1 + 9 \cdot 1 + 10 \cdot x \\
 &= 7 + 8 + 15 + 8 + 5 + 12 + 21 + 8 + 9 + 10x \\
 &= 93 + 10 \cdot x \equiv 0 \pmod{11}
 \end{aligned}$$

$$x = 5 \text{ için } 93 + 10 \cdot 5 = 93 + 50 \equiv 0 \pmod{11}$$

$$143 \equiv 0 \pmod{11}$$

A B C D E

$$\begin{aligned}
 3. \quad \sum_{i=1}^{10} i \cdot a_i &= 1 \cdot 2 + 2 \cdot 5 + 3 \cdot 7 + 4 \cdot 4 + 5 \cdot 0 + 6 \cdot 0 \\
 &\quad + 7 \cdot 1 + 8 \cdot 2 + 9 \cdot 3 + 10 \cdot x \\
 &= 2 + 10 + 21 + 16 + 0 + 0 + 7 + 16 + 27 + 10x \\
 &= 99 + 10 \cdot x \equiv 0 \pmod{11}
 \end{aligned}$$

mod 11 e göre $x = 0$ dır.

A B C D E

$$4. \quad 8 - 143 - 43102 - x$$

$$\begin{aligned}
 \sum_{i=1}^{10} i \cdot a_i &= 1 \cdot 8 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 5 \cdot 4 + 6 \cdot 3 \\
 &\quad + 7 \cdot 1 + 8 \cdot 0 + 9 \cdot 2 + 10 \cdot x \\
 &= 8 + 2 + 12 + 12 + 20 + 18 + 7 + 0 + 18 + 10x \\
 &= 97 + 10 \cdot x \equiv 0 \pmod{11}
 \end{aligned}$$

$x = 9$ bulunur.

A B C D E

5. 24 ün pozitif bölenleri 1, 2, 3, 4, 6, 12 ve 24 tür.

Asal olanlar 2 ve 3 olup $2 \cdot 3 = 6$ dır.

$6 < 24$ olduğundan 24 işlevsiz sayı değildir.

A B C D E

6. I'in yanlış olduğunu bir önceki sorudan gördük.

II. 15 bir işlevsiz sayıdır. Ancak 3 katı 45 olup işlevsiz sayı değildir. (Yanlış) (X)

III. p bir asal sayı olmak üzere p nin çarpanları 1 ve p dir. Kendisi hariç tek çarpanı 1 olduğundan p asal sayıları işlevsiz sayı değildir. (Doğru) (✓)

A B C D E



7. $2 \cdot 3 \cdot x = 6 \cdot x \rightarrow x = 17$ olmalıdır.

Çünkü $6 \cdot 17 = 102$ olup



8. Kap götürülmüş ve adrese teslim istendiğinden uygulanacak ücret tarifesı 5 lt lik bir bidon için 13,5 TL olup,

$$5 \cdot 13,5 = 67,5 \text{ TL bulunur.}$$



9. 75 lt süt 15 tane 5 lt lik süt yapar. Kap getirmeyip kendi alacağını söylediğine göre mandracının uygulayacağı fiyat tarifesı 13 TL olur.

$$13 \cdot 15 = 195 \text{ TL bulunur.}$$



10. Her gün süt götürdüğüne göre kap getirilmeden, adrese teslim tarifesı uygulanır.

Kabın fiyatı 0,5 lira olup mart ayı boyunca

$31 \cdot 0,5 = 15,5$ TL sadece kabın parası eder. Bunun yanı sıra 5 lt süt parası 12,5 TL olup 31 gün boyunca 2,5 lt süt parası 6,25 lira olup $31 \cdot 6,25 = 193,75$ TL.

Eve götürme ücreti 1 TL olduğundan 31 gün boyunca

$$1 \cdot 31 = 31 \text{ TL öder.}$$

Toplam = $193,75 + 15,50 + 31 = 240,25$ TL bulunur.



11. Terimlerin sayısı sırasıyla: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...

$$\text{Toplarsak: } 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 4 = 25$$

x^7 terimden 4 adet vardır.





1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aslı ile Beyza'nın, buketi 20 TL ve 40 TL olan gülleri kaçar tane sattıkları ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Aslı'nın sattığı buket sayısı 50 dir.
- Beyza'nın 20 TL ye sattığı buketlerin sayısı, Aslı'nın 20 TL ye sattığı buketlerin sayısının 3 katıdır.
- Aslı'nın sattığı 40 TL lik buketlerin sayısı Beyza'nın sattığı 40 TL lik buketlerin sayısının 3 katıdır.

Bu iki kişi çiçekçiye aynı miktarda para ödemiştir.

1. Beyza'nın aldığı toplam buket sayısı kaçtır?

- A) 60 B) 70 C) 80 D) 85 E) 90

2. Aslı buketlere toplam kaç TL ödemiştir?

- A) 1600 B) 1500 C) 1400
D) 1300 E) 1250

3. Beyza 20 TL lik buketten 5 adet 40 TL lik buketten 4 adet az satmış olsaydı, Aslı'dan kaç lira az kazanmış olurdu?

- A) 230 B) 240 C) 250 D) 260 E) 270



4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir toptancı internet üzerinden satış yapmaktadır. Müşterilere bir seferde aynı üründen 1000 adet ve üzerinde sipariş verdiklerinde kargo ücretinde %50 indirim yapılıyor. Ayrıca bu ürünlerin tamamına nakit ödemede %40 lık, kredi kartı ile ödemede ise %30 luk bir indirim uygulanıyor. Kargoda ise ürün başına indirimsiz 6 TL alınıyor.

- 4.** Bir müşteri bu toptancıdan internet üzerinden fiyatı 80 TL olan üründen 1100 adet ve fiyatı 90 TL olan üründen 1000 adet alarak ödemeyi kredi kartıyla yapıyor.

Bu müşteri toptancıya kaç TL ödemiştir?

- A) 131900 B) 130900 C) 129800
D) 129900 E) 127850

- 5.** Bir müşteri, internet mağazasından aldığı iki farklı ürün için toplamda 105 TL nakit ödeme yapmıştır.

Birinci ürünün etiket fiyatı 100 TL olduğuna göre ikinci ürünün etiket fiyatı kaç liradır?

- A) 75 B) 80 C) 85 D) 90 E) 95

- 6.** Bir müşterinin bu internet mağazasından kredi kartı ile kargo parası dâhil 160 TL ye aldığı üç ayrı üründen en pahalısının etiket fiyatı 120 TL, en ucuzunun etiket fiyatı ise 60 TL dir.

Buna göre diğer ürünün etiket fiyatı kaç liradır?

- A) 100 B) 80 C) 70 D) 40 E) 28

7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ayşe, Oya ve Yeşim'in bir markette yaptıkları alışverişlerle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- 1 kg patates, 1 kg ıspanak ve 1 kg kayısının toplam fiyatı 10 TL dir.
- Ayşe; 2 kg patates, 3 kg ıspanak ve 1 kg kayısı satın almıştır.
- Oya; Ayşe'den 3 TL fazla ödeyerek 2 kg patates ve 4 kg ıspanak satın almıştır.
- Yeşim, Oya'dan 1 TL az ödeyerek 5 kg ıspanak satın almıştır.

7. Yukarıda verilenlere göre 1 kg kayısı kaç liradır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Ayşe toplam kaç lira harcamıştır?

- A) 23 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

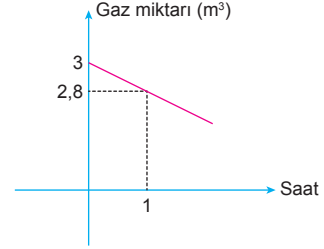
9. 1 kg patates kaç liradır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



10 – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir oksijen kaynağı tüpündeki gazın miktarının zamana göre değişimi doğrusal grafik olarak aşağıda verilmiştir.



10. 2,5 saat sonunda, tüpdeki gaz miktarı başlangıçtaki miktara göre yaklaşık yüzde kaç azalmıştır?

- A) 16 B) 16,6 C) 17
D) 17,6 E) 26,6

11. Kaç saat sonra oksijen kaynağı tüpündeki gaz miktarı $1,2 \text{ m}^3$ kalır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

12. Bu oksijen kaynağı tüpünün tamamı kaç saatte biter?

- A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

1.

	Aslı	Beyza
20 TL lik	x	3x
40 TL lik	3y	y
Ödenen	20x + 120y	60x + 40y

$$20x + 120y = 60x + 40y$$

$$80y = 40x$$

$$2y = x$$

Aslı'nın toplam buket sayısı,

$$x + 3y = 50$$

$$2y + 3y = 50$$

$$y = 10$$

Beyza'nın buket sayısı

$$3x + y = 3 \cdot (2y) + y = 7y$$

$$= 70 \text{ bulunur.}$$



2.

Aslı'nın ödediği toplam para;

$$20x + 120y = 20 \cdot (2y) + 120y$$

$$= 40y + 120y$$

$$= 160y$$

$$= 160 \cdot 10$$

$$= 1600 \text{ TL bulunur.}$$



3.

Beyza'nın sattığı buket sayısını ilk soruda 70 adet olduğunu bulmuştuk.

$$5 \text{ tane } 20 \text{ TL lik buket parası: } 5 \cdot 20 = 100 \text{ TL}$$

$$4 \text{ tane } 40 \text{ TL lik buket parası: } 40 \cdot 4 = 160 \text{ TL}$$

$$+ \quad \quad \quad$$

$$260 \text{ TL olur.}$$

Yani Beyza Aslı'dan 260 TL az kazanır.



4.

Kredi kartı ile ödemelerde ürün başına %30 luk indirim uygulanacağı için ürün bedeli:

$$80 \cdot \frac{30}{100} = 24 \text{ TL}$$

$$80 - 24 = 56 \text{ TL olur.}$$

$$\text{Bu } 1100 \text{ adet ürün için } 1100 \cdot 56 = 61600 \text{ TL}$$

Kargo bedeli %50 indirimli olacağı için 3 TL dir.

$$1100 \cdot 3 = 3300 \text{ TL}$$

$$\text{Diğer ürün için } \%30 \text{ luk indirim } 90 \cdot \frac{30}{100} = 27 \text{ TL}$$

$$90 - 27 = 63 \text{ TL dir.}$$

$$\text{Bu } 1000 \text{ adet ürün için } 63 \cdot 1000 = 63000 \text{ TL.}$$

$$\text{Kargo bedeli } 1000 \cdot 3 = 3000 \text{ TL dir.}$$

Toplam ödenecek para ise

$$61600 + 63000 + 3300 + 3000 = 130900 \text{ TL bulunur.}$$



5.

Birinci ürün nakit alındığı için etiket fiyatı üzerinden %40 indirim yapılarak satılacaktır. Bu nedenle indirimli fiyatı

$$100 \cdot \frac{40}{100} = 40 \text{ TL}$$

$$100 - 40 = 60 \text{ TL dir.}$$

Diğer ürünün indirimli fiyatı ise $105 - 60 = 45 \text{ TL dir.}$

Nakit alındığında %40 indirim uygulandığından

$$\%100 - \%40 = \%60 \text{ tır.}$$

$$\begin{array}{r} 60 \\ 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \text{ TL} \\ x \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 45}{60} = 75 \text{ TL bulunur.}$$



6. Kargo parası 6 TL olduğundan ürünler için ödenen toplam bedel: $160 - 6 = 154$ TL dir. İki ürün kredi kartı indirimi ile beraber

$$120 + 60 = 180 \text{ TL}$$

$$180 \cdot \frac{30}{100} = 54 \text{ TL olup}$$

$$180 - 54 = 126 \text{ TL dir.}$$

Diğer ürün ise: $154 - 126 = 28$ TL olup indirimsiz fiyatı ise $\%100 - \%30 = \%70$

$$\begin{array}{r} \%70 \quad 28 \text{ TL} \\ \%100 \quad x \\ \hline x = 40 \text{ TL bulunur.} \end{array}$$



7. 1 kg patates fiyatı: x
1 kg ıspanak fiyatı: y
1 kg kayısı fiyatı: z olsun.

$$x + y + z = 10 \quad *$$

$$2x + 3y + z + 3 = 2x + 4y$$

$$z = y - 3 \quad **$$

$$2x + 4y = 1 + 5y$$

$$2x = 1 + y$$

$$x = \frac{1+y}{2} \quad ***$$

***, **, * da yerine yazalım.

$$\frac{1+y}{2} + y + y - 3 = 10$$

$$1 + y + 4y - 6 = 20$$

$$5y = 25$$

$$y = 5$$

$$z = 5 - 3 = 2 \text{ TL bulunur.}$$



8. Ayşe 2 kg patates, 3 kg ıspanak ve 1 kg kayısı aldığına göre

$$2x + 3y + z = 1 + y + 3y + y - 3$$

$$\begin{cases} 2x = 1 + y \\ z = y - 3 \\ y = 5 \end{cases} = 5 \cdot y - 2 = 5 \cdot 5 - 2 = 23 \text{ TL bulunur.}$$



9. 1 kg patates x lira olduğuna göre

$$1 \text{ kg ıspanak : } y = 5 \text{ TL ise}$$

$$1 \text{ kg kayısı : } z = y - 3 = 5 - 3 = 2 \text{ TL dir.}$$

$$x + y + z = 10$$

$$x + 5 + 2 = 10$$

$$x = 3 \text{ TL bulunur.}$$



10. Oksijen kaynağı 1 saat kullanıldığında

$$3 - 2,8 = 0,2 \text{ m}^3 \text{ gaz harcanıyor.}$$

$$\begin{array}{r} 1 \text{ saatte} \quad 0,2 \text{ m}^3 \\ 2,5 \text{ saatte} \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$x = 2,5 \cdot 0,2 = 0,5 \text{ m}^3$$

$$\begin{array}{r} \%100 \quad 3 \text{ m}^3 \text{ ise} \\ x \quad 0,5 \text{ m}^3 \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{100 \cdot 0,5}{3} \cong \%16,6 \text{ bulunur.}$$



11. $3 - x = 1,2 \Rightarrow x = 1,8 \text{ m}^3$

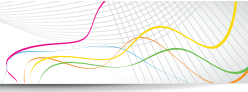
$$\begin{array}{r} 1 \text{ saatte} \quad 0,2 \text{ m}^3 \text{ harcanırsa} \\ x \quad 1,8 \text{ m}^3 \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{1,8}{0,2} = 9 \text{ saat bulunur.}$$

12. 1 saatte 0,2 m³ biterse
x 3 m³ biter.

$$x = \frac{3}{0,2} = 15 \text{ saatte biter.}$$





1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Zeytinyağı üreten bir firma I., II. ve III. sınıf zeytin yağlarını karıştırarak 1, 2 ve 5 lt lik paketler hâlinde satmaktadır. Her bir paketteki zeytin yağın %20 si I. sınıf, %30 u II. sınıf ve %50 si III. sınıf zeytin yağından elde edilmiş yağlardan oluşmaktadır.

1. 5 litrelik bir pakette bulunan III. sınıf zeytinyağı, 1 litrelik bir pakette bulunan I. sınıf zeytinyağından kaç litre fazladır?

A) 2 B) 2,01 C) 2,2 D) 2,3 E) 2,5

2. Bu firma 600 paket 2 litrelik, 200 paket 1 litrelik ve 100 paket 5 litrelik zeytinyağı hazırlamak için kaç litre II. sınıf zeytinyağı kullanmalıdır?

A) 380 B) 480 C) 570 D) 680 E) 850

3. Bu firmanın elinde I. sınıf zeytinyağından 200 lt, II. sınıf zeytinyağından 400 lt ve III. sınıf zeytinyağından 450 lt vardır.

Buna göre firma en fazla kaç lt zeytinyağı hazırlayabilir?

A) 900 B) 940 C) 960
D) 980 E) 1050

4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

MEB, e-okul yönetim sistemini kurmadan önce BİL-SA isimli not düzenleme sistemini paket program olarak okullara göndererek, öğretmenlerin sene sonu karne notlarını bu program aracılığıyla yapmış. Fakat programın yazılımında hata yapılmıştır. Bu hata klavye üzerinden 3 ten 4 e geçmesi gerekirken doğrudan 5 e geçmektedir.

Örneğin öğrencinin notu 43 iken 45 geçmektedir.

4. Bir öğretmen notu 39 olan bir öğrencinin notu BİL-SA programına göre kaç girilir?

A) 59 B) 49 C) 35 D) 34 E) 54

5. Bir öğrencinin I. yazılı 23, II. yazılı 53, I. performans 35, II. performans 65 olarak girildiğinde, bilgisayarın ekran çıktısı aşağıdakilerden hangisi olur?

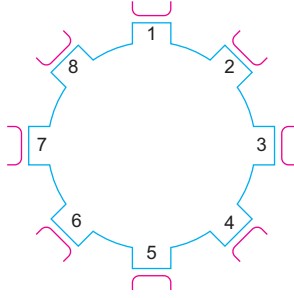
	I. yazılı	II. yazılı	I. performans	II. performans
A)	25	35	33	65
B)	25	55	55	65
C)	23	45	55	65
D)	25	55	55	60
E)	53	35	55	60

6. I. yazılısı 39, II. yazılısı 44 olan bir öğrencinin notları bilgisayara yazıldığında iki yazılının ortalaması kaç puan artmıştır?

A) 10 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3



7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yandaki çark 1 den 8 e kadar numaralandırılmıştır. Bu çark döndükçe 0,5 lt su şişeleri doldurulup kapakları kapatıldıktan sonra aynı çark üzerinde barkodlar yapıştırılmaktadır.

Örneğin pet şişe 1. dişlide dolduruluyor. 2 de kapatılıyor ve 3 te barkodu yapıştırılıp sistemden şişe çıkartılıyor. Daha sonra boş şişe 4 te takılıp 5 te doldurulur 6 da kapağı kapatılır, 7 de barkodu yapıştırılarak sistemden ayrılır.

7. Bu çarkta 5 numaralı dişlide boş pet şişe takılıyor ve barkodu yapıştırılıp ayrılıyor.

2. şişe takıldığında kaçınıcı dişlide sistemden ayrılır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. 2. ve 6. dişlilerden arka arkaya ayrılan iki pet şişenin ilki kaçınıcı dişliden takılmıştır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 7

9. 2 de kapağı kapatılan pet şişeden sonra 3. takılan pet şişe kaç numaralı dişliden ayrılır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 7 E) 8

10 ve 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir kargo taşıyan gemi firması: K, L, M ve N ülkeleri arasındaki kargo taşıma bedeli aşağıdaki gibi K ile L ülkeleri arasındaki kargo taşıma bedeline göre belirlemektedir.

	K	L	M
L	P		
M	$P - 20$	$P + 20$	
N	$P + 50$	$P + 40$	$P + 60$

Örneğin, K ile L arasındaki kargo taşıma bedeli 140 bin dolar ise L ile N arasındaki kargo taşıma bedeli 180 bin dolardır.

10. A kargo gemisi; önce K ülkesinden M ülkesine, oradan da N ülkesine taşıma yapmıştır.

A kargo gemisi bu taşımalar için toplam 380 bin dolar para aldığına göre, L ile M arasındaki kargo taşıma için kaç bin dolar para almıştır?

- A) 150 B) 180 C) 190 D) 200 E) 220

11. A kargo gemisi; önce M ülkesinden L ye sonra L den N ye oradan da K ye kargo taşımıştır.

K ile L arasındaki kargo taşıma bedeli 75 bin dolar olduğuna göre A kargo gemisi bu transferler için toplam kaç bin dolar almıştır?

- A) 260 B) 285 C) 300 D) 315 E) 335



1. Her bir paketin %20 si I. sınıf, %30 u II. sınıf ve %50 si III. sınıf yağ olduğundan, 5 litrelik yağın

$$5 \cdot \frac{50}{100} = 5 \cdot \frac{1}{2} = 2,5 \text{ lt si III. sınıf yağdır.}$$

$$1 \cdot \frac{20}{100} = 0,2 \text{ lt si I. sınıf yağdır.}$$

$$2,5 - 0,2 = 2,3 \text{ lt fazladır.}$$



2. $600 \cdot 2 + 200 \cdot 1 + 100 \cdot 5$
 $= 1200 + 200 + 500$
 $= 1900 \text{ lt yağ hazırlanacaktır.}$

$$\text{II. sınıf zeytinyağı} \Rightarrow 1900 \cdot \frac{30}{100} = 570 \text{ lt}$$



3. I. sınıf zeytinyağı ile en fazla

$$\begin{array}{r} 100 \quad 20 \\ \times \quad 200 \\ \hline \end{array}$$

$$x = 1000 \text{ lt zeytinyağı}$$

- II. sınıf zeytinyağı ile en fazla

$$\begin{array}{r} 100 \quad 30 \\ \times \quad 400 \\ \hline \end{array}$$

$$x = \frac{4000}{3} \text{ lt zeytinyağı}$$

- III. sınıf zeytinyağı ile en fazla

$$\begin{array}{r} 100 \quad 50 \\ \times \quad 450 \\ \hline \end{array}$$

$$x = 900 \text{ lt zeytinyağı}$$

üretilebilir. Ürün yeterliliği açısından üretilebilecek en fazla miktar 900 lt dir.



4. $39 \rightarrow 5 \Rightarrow 59$



5. I. yazılı: $23 \rightarrow 5 \Rightarrow 25$

$$\text{II. yazılı: } 35 \rightarrow 5 \Rightarrow 55$$

$$\text{I. performans: } 35 \rightarrow 5 \Rightarrow 55$$

$$\text{II. performans: } 65 \Rightarrow 65$$



6. $39 \rightarrow 5 \Rightarrow 59 \text{ olur.}$

$$\text{Ort} = \frac{44 + 59}{2} = \frac{103}{2} = 51,5 \text{ olur.}$$

$$\text{Gerçekte ise } \frac{39 + 44}{2} = \frac{83}{2} = 41,5$$

$$51,5 - 41,5 = 10 \text{ puan artmıştır.}$$



7. Birinci şişe 5. dişliye takıldığında 6. doldurulur.

7. de kapağı kapatılır. 8 de barkodu yapıştırılır. Sistemden ayrılır. 2. şişe 1. de takılır, 2. de doldurulur ve 3 te kapağı kapatılır. 4 te barkodu yapıştırılıp sistemden ayrılır.



8. Sorunun çözümünü tersten giderek yapalım. 6. dişliden ayrılan pet şişe 5 de kapağı kapatılıyor. 4 te dolduruluyor. 3 te takılıyor. İlk şişe 2 den ayrılıp, 1 de kapağı kapatılır. 8 de doldurulur. 7 de takılır.



9. 1. pet şişenin 2 de kapağı kapatılırsa 3 de barkodu yapıştırılır ve sistemden çıkar. 2. şişe 4 te takılır, 5 te doldurulur, 6 da kapağı kapatılır, 7 de barkodu yapıştırılıp sistemden çıkıyor. 3. şişe, 8 de takılıyor. 1 de dolduruluyor, 2 de kapağı kapatılıyor. 3 te barkodu yapıştırılıp sistemden ayrılıyor. O hâlde cevap 3 tür.



10. K ile L arasındaki kargo taşıma bedeli $P = 140$ bin dolardır.

K ile M arasındaki taşıma bedeli: $P - 20$

M ile N arasındaki taşıma bedeli: $P + 60$

Toplam kargo parası:

$$P - 20 + P + 60 = 380$$

$$2P + 40 = 380$$

$$2P = 340$$

$$P = 170 \text{ bin dolar.}$$

L ile M arasındaki kargo taşıma bedeli ise

$$P + 20 = 170 + 20 = 190 \text{ bin dolar bulunur.}$$



11. $P = 75$ tir.

M ile L arasındaki kargo taşıma bedeli: $P + 20$ dir.

L ile M arasındaki kargo taşıma bedeli: $P + 40$ tır.

N ile K arasındaki kargo taşıma bedeli: $P + 50$ dir.

Toplam para:

$$P + 20 + P + 40 + P + 50 = 3P + 110 \text{ dur.}$$

$$= 3 \cdot 75 + 110$$

$$= 225 + 110$$

$$= 335 \text{ bin dolar bulunur.}$$



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda bir zar oyununun kuralları verilmiştir:

- Oyun bir çift zar ile oynanmaktadır.
- Zarlar bir kere havaya atıldığında gelen sayıların toplamı 8 ise oyun kazanılmakta, 8 den fazla ise oyun kaybedilmektedir.
- Zarlar bir kere atıldığında gelen sayıların toplamı 8 den az ise bir tane zar tekrar ve son kez atılmaktadır. Bu üç sayının toplamı 8 ise oyun kazanılmakta, 8 den farklı ise oyun kaybedilmektedir.

1. Birinci atışta zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamı 3 olduğuna göre bu oyuncunun oyunu kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

2. Birinci ve ikinci atışta üst yüze aynı sayı geldiğine göre oyuncunun oyunu kazanma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{5}$
D) $\frac{5}{6}$ E) 0

3 – 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

a ve p birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\frac{p}{a} = \frac{1}{a \cdot (a-1) \cdot (a-2) \dots (a-p+1)} \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Örnek:

$$\frac{3}{a} = \frac{1}{a \cdot (a-1) \cdot (a-2)}$$

3. $\frac{\frac{4}{a}}{\frac{2}{a}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{a \cdot (a-1)}$ B) $\frac{1}{(a-1) \cdot (a-2)}$
C) $\frac{1}{(a-1) \cdot (a-3)}$ D) $\frac{1}{(a-2) \cdot (a-3)}$
E) $\frac{1}{(a-3) \cdot (a-4)}$

4. $\frac{1}{a} \cdot \frac{2}{a}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{a}$ B) $\frac{1}{a^2}$ C) $\frac{1}{a \cdot (a-1)}$
D) $\frac{1}{a \cdot (a-1)^2}$ E) $\frac{1}{a^2(a-1)}$

5. $\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -12 B) -10 C) -6 D) 6 E) 8



6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir AVM'nin marketinde manav reyonundaki her meyve ve sebzeyi elektronik terazide tartıp fiyatlandırmak için 1, 2, 3, 4 rakamlarından ve a, b, c, d harflerinden oluşan 8 haneli bir barkod numarası veriliyor. Bu numaralamada her bir harf ve rakam yalnızca bir kez kullanılıyor.

6. İlk dört hanesi sayı olacak şekilde meyve ve sebzelere kaç farklı barkod numarası verilebilir?

A) 180 B) 244 C) 380 D) 442 E) 576

7. 1. ve 8. hanesi harf olacak şekilde meyve ve sebzelere kaç farklı barkod numarası verilebilir?

A) 8820 B) 8640 C) 7240
D) 7216 E) 6850

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir doğal sayıyı kendisini oluşturan basamaklarında bulunan rakamları kullanarak bazı cebirsel işlemlerle (toplama, çıkarma, çarpma, bölme, üs alma) elde edebiliyorsak böyle sayılara Friedman sayısı denir.

Örnek

$$\begin{aligned} 625 &= 5^{6-2} \\ &= 5^4 \\ &= 625 \text{ olduğundan} \end{aligned}$$

625 bir Friedman sayısıdır.

8. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bir Friedman sayısıdır?

A) 35 B) 140 C) 178 D) 289 E) 312

9. Buna göre $A47 = 7^A + 4$ şeklinde elde edilen bir Friedman sayısı olduğuna göre A kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

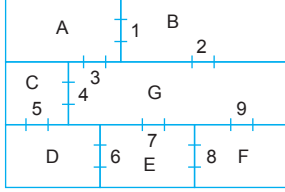
10. Buna göre 12A sayısını Friedman sayısı yapan kaç farklı A değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



11 – 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda bir hastaneye ait acil servisin krokisi verilmiştir. Bu acil serviste, 6 oda ve bu odaların kapılarının açıldığı G koridor olmakla birlikte 9 kapı vardır.



Şekilde görüldüğü gibi her odanın kapısı hem koridora hem de birbirinin içine açılmaktadır. Kapılar rakamlarla, odalar ise harflerle isimlendirilmiştir.

12. 2 ve 7 numaralı kapılar kapalı olduğuna göre E odasından B odasına geçiş hangi kapılardan olur?

- A) 6, 7, 5, 4, 3 B) 6, 5, 4, 3, 1
C) 6, 5, 4, 1 D) 6, 5, 3, 1
E) 6, 8, 3, 4, 1

11. Acilde hasta sayısının yoğun olduğu günlerde güvenlik nedeniyle 2, 4 ve 9 numaralı kapılar kilitlenmektedir.

Buna göre A odasından C odasına bir hemşire hangi odalara uğramadan gidebilir?

- A) F ve E B) F ve B C) B ve G
D) G ve F E) D ve F

13. Bu kapılardan en fazla kaç tanesi aynı anda kilitlendiğinde her bir odadan diğer odalara geçiş olur?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



1. Birinci atışta zarların üst yüzüne gelen sayıların toplamı 3 ise ikinci bir atışa ihtiyaç vardır ve gelen sayının da 3 ile toplandığında 8 e tamamlanması gerekir. Yani 5 gelme olasılığı $\frac{1}{6}$ bulunur.



2. Zarlarda aynı gelen sayıların toplamı 8 olmalıdır. Yani

$$1 + 1 + 1 = 3$$

$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$3 + 3 + 3 = 9$$

$$4 + 4 + 4 = 12$$

$$5 + 5 + 5 = 15$$

$$6 + 6 + 6 = 18$$

Yani hiçbirinde olmuyor.



3.
$$\frac{\frac{4}{a}}{\frac{2}{a}} = \frac{1}{a \cdot (a-1) \cdot (a-2) \cdot (a-3)} \cdot \frac{a \cdot (a-1)}{1}$$

$$= \frac{1}{(a-2) \cdot (a-3)} \text{ bulunur.}$$



4.
$$\frac{1}{a} \cdot \frac{2}{a} = \frac{1}{a} \cdot \frac{1}{a \cdot (a-1)} = \frac{1}{a^2 \cdot (a-1)} \text{ bulunur.}$$



5.
$$\frac{1}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3$$

$$\frac{\frac{2}{1}}{2} = \frac{1}{\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - 1\right)} = \frac{1}{\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)} = \frac{1}{-\frac{1}{4}} = -4$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{2}{2} = 3 \cdot (-4)$$

= -12 bulunur.



6. İlk dört hanesi sayı olduğuna göre diğer haneler harf olmalıdır. Buna göre

$$\underbrace{\boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{}}_{\text{Rakam}} \underbrace{\boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{}}_{\text{Harf}} = 4! \cdot 4! = 24 \cdot 24$$

= 576 bulunur.



7.
$$\boxed{H} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{} \boxed{H}$$

$$\binom{4}{2} \cdot 2! \cdot 6! = \frac{4 \cdot 3}{2!} \cdot 2! \cdot 720 = 12 \cdot 720$$

= 8640 bulunur.



8.

$$289 = (8 + 9)^2$$

$$= 17^2$$

$$= 289 \text{ olduğundan}$$

Friedman sayısıdır.



9.

$$347 = 7^3 + 4$$

$$= 347 \text{ olduğundan}$$

$$A = 3 \text{ bulunur.}$$



10.

$$121 = 11^2$$

$$125 = 5^{1+2}$$

$$126 = 6 \cdot 21$$

$$127 = 2^7 - 1$$

$$128 = 2^{7+1}$$

olduğundan A; 1, 5, 6, 7, 8 olup 5 farklı değer alır.



11. F ve B odalarına uğramadan A dan C ye gidebilir.



12. 6, 5, 4, 3 ve 1 kapıları kullanılır.



13. 2., 7. ve 9. kapılar kilitlendiğinde bütün odalardan birbirine geçiş sağlanır.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir mutfakta, üç adet musluk bulunmaktadır. Bu musluklar bozuk olup belli zaman aralığında su damlatmaktadır. Bu damlama süreleri şöyledir:

- A musluğu: 8 saniye
B musluğu: 6 saniye
C musluğu: 5 saniye

- 1. B musluğu 15 kere damladığında, C musluğu kaç kere damlar?**

A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

- 2. Aynı anda başlayarak bu üç musluk 4 dakika içinde toplam kaç damla su akıtır?**

A) 120 B) 119 C) 118 D) 117 E) 116



3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Üç basamaklı bir ABC sayısı için

$$KF(ABC) = \frac{ABC}{CAB} = a = \begin{cases} \lfloor a \rfloor + 1, & a \geq 1 \\ 0, & a < 1 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

$\lfloor x \rfloor$ fonksiyonu a, b ardışık tam sayılar olmak üzere

$a \leq x < b$ için $\lfloor x \rfloor = a$ olacak şekilde tanımlıdır.

- 3. $KF(321)$**

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 4. $KF(AB2) = 4$**

eşitliği sağlandığına göre A aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5 – 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir parkta 24 metrelik kaldırım ile havuz arasında birbirine paralel 7 metre koşu yolu 3 metre çimli bölge vardır. Aşağıdaki şekil bu durumu modellemektedir.



Yürüme hızı kaldırımda saniyede 4 m, koşu yolunda 5 m, çimli bölgede 2 m dir.

5. B noktasından D noktasına bir doğru boyunca yürüyerek gitmek kaç saniye sürer?

A) 2,9 B) 2,8 C) 2,7 D) 2,6 E) 2,5

6. D noktasından B noktasına, oradan da A noktasına yürüyerek gitmek en az kaç saniye sürer?

A) 8,7 B) 8,8 C) 8,9 D) 9,0 E) 9,8

7. C noktasından koşu yolunun içinden geçerek A noktasına yürümek isteyen bir kişi en az kaç saniyede gider?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir (a_n) dizisinin ilk terimi $a_1 = 2$, ikinci terimi $a_2 = 3$ ve üçüncü terimi $a_3 = 1$ olmak üzere, $n \geq 4$ için dizinin diğer terimleri

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n-2}}{a_{n-3}} \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

8. Buna göre $a_4 + a_5 - a_6$ toplamı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. Buna göre a_{10} kaçtır?

A) $\frac{63}{25}$ B) $\frac{68}{25}$ C) $\frac{77}{25}$ D) $\frac{82}{35}$ E) $\frac{88}{35}$

10. Buna göre $\frac{a_6 + \frac{a_5}{a_4}}{\frac{a_2}{a_3} + 35 \cdot a_{10}}$ işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{18}{17}$ C) $\frac{16}{15}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{5}$



1. B musluğundan 15 damla aktığında geçen süre
 $6 \cdot 15 = 90$ saniyedir. Bu zaman içinde C musluğu
 $\frac{90}{5} = 18$ damla akıtır.



2. $4 \cdot 60 = 240$ saniye
 A musluğu: $\frac{240}{8} = 30$ damla
 B musluğu: $\frac{240}{6} = 40$ damla
 C musluğu: $\frac{240}{5} = 48$ damla
 $30 + 40 + 48 = 118$ damla akıtırlar.



3. $KF(321) = \frac{321}{123} = [2,4] = 3$



4. $KF(AB2) = [a] + 1 \Rightarrow [a] = 3$ olur.
 $\frac{AB2}{2BA} = 3, \dots$, olması için A, 2'nin 3 katı olmalıdır.

A = 6 olmalıdır.



5. Koşu yolunda 5 m/sn hızla gidebilir.

$$t_1 = \frac{x}{v} = \frac{7m}{5 \text{ m/sn}} = 1,4 \text{ sn}$$

$$\text{Çimli bölgede } t_2 = \frac{x}{v} = \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m/sn}} = 1,5 \text{ sn}$$

$$t = t_1 + t_2 = 1,4 + 1,5 = 2,9 \text{ sn de gider.}$$



6. D den B ye 2,9 sn de gittiğini bir önceki sorunun çözümünde bulmuştuk. Gelelim B den A ya kaç sn de gideceğini bulmaya kaldırımda 4 m/sn hızla yürüdüğüne göre

$$t = \frac{x}{v} = \frac{24 \text{ m}}{4 \text{ m/sn}} = 6 \text{ sn}$$

$$t_1 = t_{DB} + t_{BA} = 2,9 + 6 = 8,9 \text{ sn dir.}$$



7. ACB bir dik üçgendir. Pisagor bağıntısını kullanarak AC uzunluğunu buluruz.

$$|AC|^2 = |AB|^2 + |CB|^2$$

$$|AC|^2 = 24^2 + 7^2$$

$$|AC|^2 = 576 + 49$$

$$\sqrt{|AC|^2} = \sqrt{625}$$

$$|AC| = 25 \text{ m}$$

$$t_{AC} = \frac{x_{AC}}{v} = \frac{25 \text{ m}}{5 \text{ m/sn}} = 5 \text{ sn bulunur.}$$



8.

$$a_4 = \frac{a_3 + a_2}{a_1} = \frac{1 + 3}{2} = 2$$

$$a_5 = \frac{a_4 + a_3}{a_2} = \frac{2 + 1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$a_6 = \frac{a_5 + a_4}{a_3} = \frac{\frac{3}{2} + 2}{1} = \frac{7}{2}$$

$$a_4 + a_5 - a_6 = 2 + \frac{3}{2} - \frac{7}{2} = \frac{7}{2} - \frac{7}{2} = 0 \text{ bulunur.}$$



9. 8. soruda $a_6 = \frac{7}{2}$ bulmuştuk. Buradan yola çıkarak

$$a_7 = \frac{a_6 + a_5}{a_4} = \frac{\frac{7}{2} + \frac{3}{2}}{2} = \frac{5}{2}$$

$$a_8 = \frac{a_7 + a_6}{a_5} = \frac{\frac{5}{2} + \frac{7}{2}}{\frac{3}{2}} = \frac{6}{\frac{3}{2}} = 6 \cdot \frac{2}{3} = 4$$

$$a_9 = \frac{a_8 + a_7}{a_6} = \frac{4 + \frac{5}{2}}{\frac{7}{2}} = \frac{\frac{13}{2}}{\frac{7}{2}} = \frac{13}{7}$$

$$a_{10} = \frac{a_9 + a_8}{a_7} = \frac{\frac{13}{7} + 4}{\frac{5}{2}} = \frac{\frac{41}{7}}{\frac{5}{2}} = \frac{41}{7} \cdot \frac{2}{5} = \frac{82}{35} \text{ dir.}$$

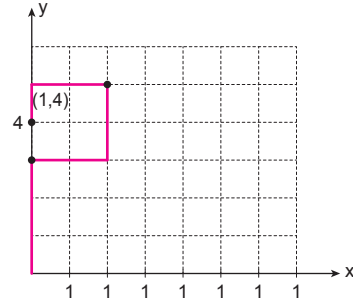


10. 9. sorunun çözümünde bulunan terimleri verilen ifadeye yerine yazalım.

$$\begin{aligned} \frac{a_6 + \frac{a_5}{a_4}}{\frac{a_2}{a_3} + 35 \cdot a_{10}} &= \frac{\frac{7}{2} + \frac{3}{2}}{\frac{3}{1} + 35 \cdot \frac{82}{35}} \\ &= \frac{\frac{7+3}{2}}{\frac{(2)}{3+82}} = \frac{\frac{14+3}{4}}{85} \\ &= \frac{17}{4} \cdot \frac{1}{85} \\ &= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{20} \text{ bulunur.} \end{aligned}$$



11.



Grafik çizildiğinde noktanın koordinatı (0, 4) olduğu görülür.



12. Bu grafikte yatayda sağ tarafa 2, sonra yukarı 2, yatayda sağ tarafa 4, sonra yukarı 3 birim gidilmiştir. Hepsini sıralarsak 11001111000 komutunu elde ederiz.



13. Tekrarlı permütasyon yardımıyla çözersek

$$5 + 4 = 9 \Rightarrow \frac{9!}{5! \cdot 4!} \text{ bulunur.}$$





1. Doğal sayılar kümesinde tanımlı $\bar{N}^*$ kümesi $n > 1$ olmak üzere $2n + 1$ sayılarından oluşmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi $\bar{N}^*$ sayısı değildir?

- A) 23 B) 11 C) 7 D) 5 E) 3

2. Buna göre Cemil'in seçtiği misket sayısı a ve Ali'ye söylediği sayı b ise a ile b arasındaki aşağıdaki bağıntılardan hangisi vardır?

A) $b = 3a + 3$ B) $b = \frac{3(a+1)}{4}$

C) $b = \frac{3(a-1)}{4}$ D) $b = \frac{4(a-1)}{3}$

E) $b = \frac{4(a+1)}{3}$

2 ve 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Cemil ile Ali kendi aralarında misket oyunu oynamaktadır. Misketler bir torbanın içinde olup oyunun kuralları şöyledir:

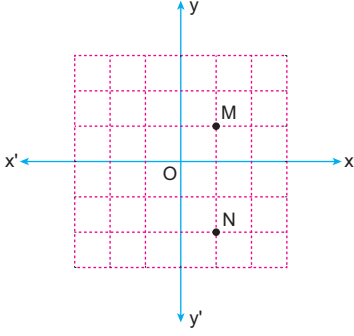
- Cemil torbadan bir miktar misket alır.
- Elinde bulunan misketlere 5 adet daha ekler.
- Elindeki misketlerin sayısının 2 katı kadar misket daha ilave eder.
- Sonra elindeki misketlerden 12 tanesini çıkarır.
- Sonra bu misketleri 4 erli gruplara ayırır.
- Bu işlemleri Cemil yaparken Ali'nin arkası dönmüktür ve Cemil cevabı Ali'ye söyler.

3. Cemil torbadan 7 bilye aldığını Ali'ye söylediğine göre yukarıdaki oyunun kurallarına göre Ali sonucu kaç bulur?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki grafikte M ve N kürecikleri elektrik yüklü olup M küreciği üzerindeki elektrik yükünden dolayı N küreciğini 2 birim itmekte, N küreciği de üzerindeki elektrik yükünden dolayı M küreciğini 1 birim itmektedir.

4. Yukarıdaki grafiğe göre M küreciği 2 birim sağa 3 birim aşağı kaydırılırsa N küreciği kaç birim yer değiştirir?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

5. Grafiğe göre, M küreciği 1 birim sağa ve 2 birim aşağı gidiyor.

Buna göre, N küreciğinin ilk konumu ile son konumu arasındaki uzaklık kaç birimdir?

A) $\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{5}$ C) 2
D) $\sqrt{3}$ E) $2\sqrt{3}$

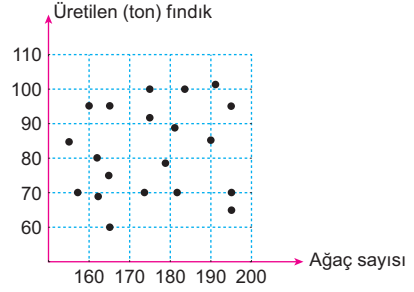
6. M küreciği 1 birim sağa ve 2 birim aşağı gidiyor.

M ye bağlı olarak N küreciğinin koordinat düzlemindeki noktasının koordinatı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (5, 3) B) (3, 5) C) (4, 2)
D) (2, 4) E) (3, 3)

7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda verilen grafik, 20 tane fındık üreticisinin bahçesinde fındık ağaçlarının sayısını ve bu fındık ağaçlarının ürettiği fındık miktarını göstermektedir.



7. Tabloya bakıldığında 70 ton fındık üreten kaç tane üretici vardır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. 100 tonun altında fındık üreten üreticilerin kaç tanesinin 180 den fazla fındık ağacı vardır?

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

9. 80 tonun üzerinde fındık üreten üreticilerin kaçının 170 in üzerinde fındık ağacı vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



10 – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir çikolata fabrikasında üretilen A, B ve C çeşit çikolatalar X, Y ve Z kentlerinde satılmaktadır. Toplam 20000 adet A çikolatası, toplam 11000 adet B çikolatası ve toplam 900 adet C çikolatası satılmıştır.

Bu çikolataların her birinin bu üç şehirdeki satış yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Ürünler	X şehri (%)	Y şehri (%)	Z şehri (%)
A	35	40	25
B	55	20	25
C	15	40	45

Örneğin 20000 adet A çikolatasının %35 X şehrinde, %40, Y şehrinde ve %25 ise Z şehrinde satılmıştır.

10. X şehrinde kaç adet C çikolatası satılmıştır?

- A) 120 B) 135 C) 150
D) 180 E) 225

11. Y şehrinde B çikolatası, C çikolatasından kaç adet fazla satılmıştır?

- A) 1840 B) 1880 C) 1940
D) 2000 E) 2200

12. X şehrinde A çikolatası ile B çikolatası toplam kaç adet satılmıştır?

- A) 10500 B) 10700 C) 11250
D) 12000 E) 13050



1. $2n + 1 = 23$

$$2n = 22$$

$$n = 11 \Rightarrow \bar{N}^* \text{ sayıdır.}$$

$$2n + 1 = 11$$

$$2n = 10$$

$$n = 5 \Rightarrow \bar{N}^* \text{ sayıdır.}$$

$$2n + 1 = 7$$

$$2n = 6$$

$$n = 3 \Rightarrow \bar{N}^*$$

$$2n + 1 = 5$$

$$2n = 4$$

$$n = 2 \Rightarrow \bar{N}^*$$

$$2n + 1 = 3$$

$$2n = 2$$

$$n = 1 \Rightarrow \bar{N}^* \text{ sayı değildir.}$$



2.

$$\frac{3(a+5)-12}{4} = b$$

$$\frac{3a+15-12}{4} \times \frac{b}{1}$$

$$3a+3=4b$$

$$b = \frac{3(a+1)}{4} \text{ bulunur.}$$



3. Oyunun kurallarına

$$7 + 5 = 12$$

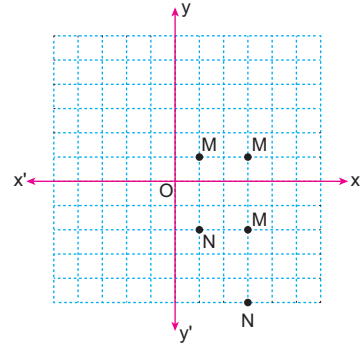
$$3 \cdot 12 = 36$$

$$36 - 12 = 24$$

$$\frac{24}{4} = 6 \text{ bilye bulunur.}$$



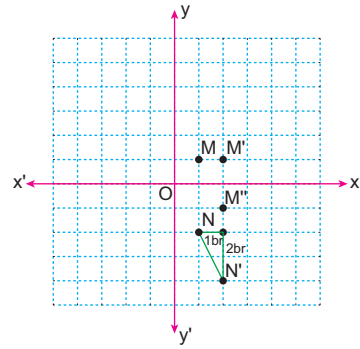
4.



N küreciği 3 birim aşağı, 2 birim sağa kayar. Bu durumda toplam 5 birim yer değiştirir.



5.



Pisagor bağıntısından

$$|NN'|^2 = 1^2 + 2^2$$

$$|NN'|^2 = 1 + 4$$

$$\sqrt{|NN'|^2} = \sqrt{5}$$

$$|NN'| = \sqrt{5} \text{ br bulunur.}$$



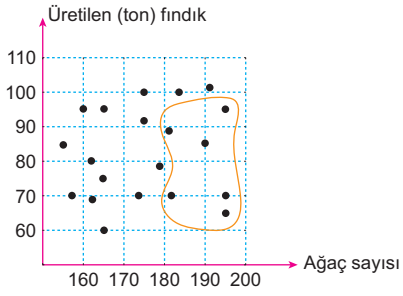
6. 5. sorunun çözümünde kullanılan grafiğe bakıldığında noktanın koordinatı (3,5) olduğu görülür.



7. Tabloda 70 ton fındık üreten üretici sayısının 4 olduğu bulunur.



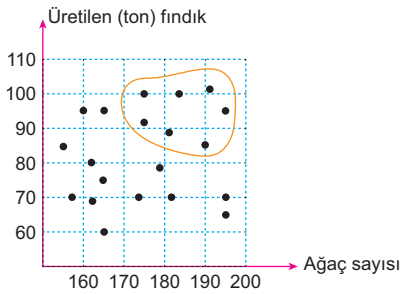
8.



Grafiğe bakıldığında daire içinde 6 nokta vardır.



9.



Grafikte daire içinde 7 adet nokta vardır. Bu da istenilen koşullara uyan fındık üretici sayısını gösterir.



10. Toplamda 900 adet C çikolatası satıldığına göre bunun %15 X şehrinde.

$$900 \cdot \frac{15}{100} = 135 \text{ adet bulunur.}$$



11. Toplam B çikolatası 11000 adet satılmıştır. Bunun %20 si Y şehrinde satılan B çikolatasıdır.

$$11000 \cdot \frac{20}{100} = 2200 \text{ adet}$$

Toplam 900 adet C çikolatası satılmıştır. Y şehrinde ise %40 ı satılmıştır. $900 \cdot \frac{40}{100} = 360$ adet Buna göre

$$2200 - 360 = 1840 \text{ adet bulunur.}$$



12. $20000 \cdot \frac{35}{100} = 7000$ adet A çikolatası

$$11000 \cdot \frac{55}{100} = 6050 \text{ adet B çikolatası}$$

$$7000 + 6050 = 13050 \text{ adet bulunur.}$$



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir kumaşçı müşterilerine kumaşı ölçerken mesura kullanıyor. Her ölçü alışında mesuranın kaymaması için parmağı ile kumaşı bastırıp katlayarak ölçü alıyor. Bu da her ölçüde 2,5 cm fazla kumaşın kesilmesine neden oluyor.

1. Bir top kumaş 40 metredir.

5 müşteri, 2 m, 3 m, 4 m, 5 m ve 2,5 m kumaş aldığına göre geriye kaç metre kumaş kalır?

- A) 2200,25 B) 2300 C) 2308
D) 2308,75 E) 2308,50

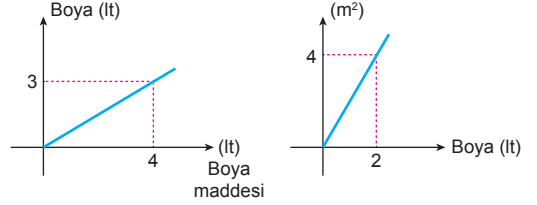
2. Yukarıdaki soruda ölçülen kumaşın metresi 8 TL olduğuna göre satıcı kaç TL zarar etmiştir?

- A) 3,3 B) 3,2 C) 3,1 D) 3,0 E) 2,9



3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki doğrusal grafiklerle I.si boya maddelerinden elde edilen boya miktarını, II.si bu boya ile boyanabilecek alanları göstermektedir.



3. 80 lt boya maddesi ile kaç m² alan boyanabilir?

- A) 120 B) 105 C) 100 D) 90 E) 85

4. 3 m² alanı boyamak için kaç lt boya maddesine ihtiyaç vardır?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tablo, resim kursunda verilen halk oyunları ve dans derslerine kayıtlı öğrencilerin sayılarını göstermektedir:

Dersler	Öğrenci sayısı
Düğün dansı	36
Kafkas yöresi	40
Horon	32
Tango	42
Resim	80

5. Buna göre horon dersi alan her öğrenci Kafkas yöresi dersi de aldığına göre bu kursta toplam en fazla kaç öğrenci vardır?

- A) 200 B) 198 C) 196 D) 195 E) 194

6. Buna göre düğün dansı dersi alanların hepsi resim ve tango derslerine de kayıtlı olduğuna göre bu beş derse kayıtlı öğrenci sayısı en fazla kaçtır?

- A) 160 B) 159 C) 158
D) 147 E) 144



7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir inşaat firması arsa sahiplerine hisseleri oranında daire vermek koşuluyla 150 dairelik bir site yapmıştır.

- Toprak sahipleri dairesini satmak istediğinde peşin 200 bin TL dir. Taksitli satarlarsa 44 bin TL olarak 5 taksitte satıyorlar.
- Her kattaki dairelerin fiyatı bir alttakinin fiyatından 15 bin TL fazladır.
- Firma daireye %40 peşinat verildiğinde kalan borcu aylık yüzde 0,7 den 72 ay taksit yapmaktadır.

7. 3. kattaki daire 180 bin TL ye satıldığına göre 6. kattaki evi %40 peşinat verip almak isteyen bir müşteri kalan borcu taksitlendirip ödüyor.

Buna göre aylık taksiti kaç liradır?

- A) 2820 B) 2480 C) 2130
D) 1940 E) 1880

8. Toprak sahibinden evini alan bir müşteri 58 bin TL peşinat verir.

Kalan taksitleri için kaç bin TL öder?

- A) 35 B) 35,5 C) 38 D) 38,5 E) 39

9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Küp şeker üreten bir firma şekerlerini 100 lük, 200 lük ve 150 lik küp şeker olacak şekilde paket yaparak satmaktadır. Paket başına elde edilen kâr miktarları sırasıyla 2 TL, 4 TL ve 3 TL dir.

9. Bu firma 3000 adet 100 lük paket ile bir miktar 200 lük ve 150 lik paket sattığında 15000 TL kâr elde etmiştir.

Bu firma, en fazla kaç tane 150 lik küp şeker paketi satmıştır?

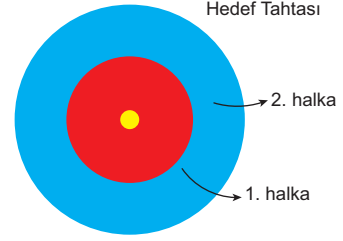
- A) 2750 B) 2749 C) 2876
D) 2996 E) 2998

10. Bu firma bir miktar küp şeker paketlerinin satışından 5000 TL kâr elde ettiğine göre, en fazla kaç adet 200 lük küp şeker paketi satmıştır?

- A) 1245 B) 1244 C) 1243
D) 1242 E) 1241

11 – 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir lunaparkta tüfekte hedef tahtasına atış yapılarak oynanan bir oyunda hedefi tam ortasına yani birinci halkaya isabet ettiren 2 puan, ikinci halkaya isabet ettiren 1 puan almakta, hedefin dışına atış yapan ise puan alamamaktadır. Bu atışların sonucunda göre elde edilen puana göre standta bulunan oyuncağlar hediye edilmektedir.



11. Ayça 20 atış yapmış ve 24 puan almıştır. Ayça'nın hedefi tam ortadan vurarak yaptığı atışların sayısı, boşa attığı atışların sayısının 2 katıdır.

Buna göre Ayça hedefin ikinci halkasına kaç atış yapmıştır?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 12 E) 14

12. Melisa, yaptığı 15 atışta 20 puan almıştır.

Buna göre Melisa en çok kaç atışı hedef tahtasının ikinci halkasına isabet ettirmiştir?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

13. Sema 13 atış yapmış ve 18 puan almıştır.

Buna göre birinci halkaya en çok kaç atış yapmıştır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



1. Kumaşı her 1 metre ölçerken 2,5 cm fire verir. 2 metre kumaş kesilirken $2 \cdot 2,5 = 5$ cm fazla kumaş
3 m kumaş kesilirken $3 \cdot 2,5 = 7,5$ cm fazla
4 m kumaş kesilirken $4 \cdot 2,5 = 10$ cm fazla
5 m kumaş kesilirken $5 \cdot 2,5 = 12,5$ cm fazla
2,5 m kumaş kesilirken $2,5 \cdot 2,5 = 6,25$ fazla
 $5 + 7,5 + 10 + 12,5 + 6,25 = 41,25$ cm
 $2 \text{ m} + 3 \text{ m} + 4 \text{ m} + 5 \text{ m} + 2,5 \text{ m} = 16,5 \text{ m} = 1650$ cm
 $1650 + 41,25 = 1691,25$ cm
 $4000 - 1691,25 \text{ cm} = 2308,75$ cm bulunur.



2. Fazla kesilen kumaş 41,25 cm olduğuna göre 1 cm kumaşın fiyatı $\frac{8}{100} = 0,08$ TL

$$41,25 \cdot 0,08 = 3,3 \text{ TL zarar etmiştir.}$$



3. 4 lt boya mad. 3 lt boya üretilirse
80 lt boya mad. x boya üretilirse

$$\text{D.O. } x = \frac{80 \cdot 3}{4} = 60 \text{ lt boya üretilir.}$$

$$\begin{array}{ll} 2 \text{ lt boya ile} & 4 \text{ m}^2 \text{ alan boyanır} \\ 60 \text{ lt boya ile} & x \text{ alan boyanır.} \end{array}$$

$$\text{D.O. } x = \frac{60 \cdot 4}{2} = 120 \text{ m}^2 \text{ alan boyanır.}$$



4. 2 lt boya ile 4 m² alan boyanır
x 3 m²

$$\text{D.O. } x = \frac{2 \cdot 3}{4} = \frac{6}{4} = 1,5 \text{ lt}$$

$$\begin{array}{ll} 4 \text{ lt boya maddesiyle} & 3 \text{ lt boya yapılırsa} \\ x & 1,5 \text{ lt için} \end{array}$$

$$\text{D.O. } x = \frac{4 \cdot 1,5}{3} = 2 \text{ lt boya maddesine ihtiyaç vardır.}$$



5. Horon dersi alanların sayısı: 32

Kafkas dersi alanların sayısı: 40

$$40 - 32 = 8$$

Toplam mevcut: $36 + 8 + 32 + 42 + 80 = 198$ kişi bulunur.



6. Düşün dansı dersi alanlar 36 kişi

Tango dersi alanlar: 42 ($42 - 36 = 6$ kişi fazla)

Resim dersi alanlar: 80 ($80 - 36 = 44$ kişi fazla)

Toplam: $36 + 40 + 32 + 6 + 44 = 158$ kişi (en fazla) bulunur.



7. 3. kattaki ev 180 bin TL ise 6. kattaki ev kat farkından dolayı $180 + 3 \cdot 15 = 225$ bin TL

$$225 \cdot \frac{60}{100} = \frac{1350}{10} = 135 \text{ bin TL (kalan borç)}$$

$$\text{Faizi} = \frac{135000 \cdot 0,7 \cdot 1}{100} = 945 \text{ TL aylık faizi}$$

$$72 \text{ ay boyunca ödeyeceği faiz } 72 \cdot 945 = 68040 \text{ TL}$$

$$68040 + 135000 = 203040 \text{ TL dir.}$$

$$\frac{203040}{72} = 2820 \text{ TL aylık taksit öder.}$$



8. Toprak sahibinden alınan ev 200 bin TL dir.

$$200 - 58 = 142 \text{ bin TL dir.}$$

$$\frac{142}{4} = 35,5 \text{ bin TL aylık taksit öder.}$$



9. 1 adet 100 lük paketteki kâr 2 TL ise
3000 adet x

$$x = 3000 \cdot 2 = 6000 \text{ TL kâr elde ediliyor.}$$

$$15000 - 6000 = 9000 \text{ TL}$$

En fazla dendiği için 150 lük paketlerin sayısının (sayılar arasında) çok olması gerekir.

O hâlde OKEK(4, 3) = 12 olur.

Satılan 200 lük paketlerin sayısı en az 3 adet olmalıdır.

$$9000 - 12 = 8988 \text{ TL kalır.}$$

$$\frac{8988}{3} = 2996 \text{ bulunur.}$$



10. Satılan 200 lük paket sayısı en fazla ise diğer 100 lük ve 150 lük küp şeker paketlerin satışının az olması gerekir.

$$\text{OKEK}(2, 4, 3) = 12 \text{ TL}$$

$$100 \text{ lük küp şeker paket sayısı: } \frac{12}{2} = 6 \text{ adet}$$

$$150 \text{ lük küp şeker paket sayısı: } \frac{12}{3} = 4 \text{ adet}$$

$$\left. \begin{array}{l} 6x \cdot 2 = 12 \\ 4x \cdot 3 = 12 \end{array} \right\} 12 + 12 = 24 \text{ TL}$$

$$5000 - 24 = 4976 \text{ TL}$$

$$\frac{4976}{4} = 1244 \text{ adet satmıştır.}$$



11. Hedefin 1. halkasına yapılan atış sayısı: x

Hedefin 2. halkasına yapılan atış sayısı: y

Boşa atılan atış sayısı: z

$$x + y + z = 20$$

$$x = 2z$$

$$2z + y + z = 20$$

$$y + 3z = 20$$

$$2x + 1y + 0z = 24$$

$$2x + y = 24$$

$$\begin{array}{r} y + 3z = 20 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 8 \quad 3z \end{array}$$

$$3z = 12$$

$$z = 4$$

$$x = 2 \cdot z = 8$$

$$\left. \begin{array}{l} 2x = 2 \cdot 8 = 16 \\ y = 8 \end{array} \right\} 2x + y = 16 + 8 = 24$$

En çok 8 atışta 2. halkayı isabet ettirmiştir.



12. Buna göre Melisa atışlarını ikinci halkaya en fazla isabet ettirmesi istenildiğine göre hiç boşa atış yapmamıştır.

Birinci halkaya atış sayısı: x

İkinci halkaya atış sayısı: y olsun.

$$-x + y = -15$$

$$\frac{2x + y = 20}{x = 5}$$

$$5 + y = 15$$

$$y = 10 \text{ bulunur.}$$



13. Sema sorunun ifadesine göre boşa atış yapmamıştır.

Sema'nın birinci halkaya atış sayısı: x

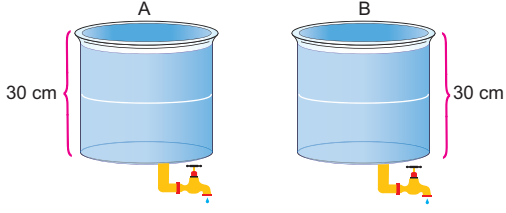
İkinci halkaya atış sayısı: y olsun.

$$-x + y = -13$$

$$\frac{2x + y = 18}{x = 5} \text{ bulunur.}$$



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Şekilde 30 cm yükseklikte özdeş cam kaplar içinde A ve B sıvıları bulunmaktadır. A sıvısının yoğunluğu, B sıvısının yoğunluğundan farklıdır. Yoğunluk farkından dolayı sıvıların ağırlıkları ile akış hızları arasında

$$M = d \cdot V_{\text{hacim}}$$

(d yoğunluk, M kütle olmak üzere)

$$V_A^2 \cdot M_A = V_B^2 \cdot M_B$$

(V_A = A sıvısının akış hızı)

(V_B = B sıvısının akış hızı)

bağıntıları vardır.

1. B sıvısının hızı, A sıvısının hızının 2 katı olduğuna göre A sıvısının yoğunluğu ile B sıvısının kütleleri arasında bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $M_A = M_B$ B) $M_A = 2M_B$
 C) $M_A = 4 M_B$ D) $M_A = \sqrt{M_B}$
 E) $4M_A = M_B$

2. Aynı hacimlere sahip A sıvısının yoğunluğu B sıvısının yoğunluğunun 4 katına eşittir.

Buna göre her iki cam kabın muslukları açıldığında B sıvısı boşaldığında A sıvısının cam kap-taki yüksekliği kaç cm dir?

- A) 23 B) 20 C) 18 D) 16 E) 15

3. A ve B sıvılarının cam kaplardaki yükseklikleri sırasıyla 18 cm ve 6 cm dir.

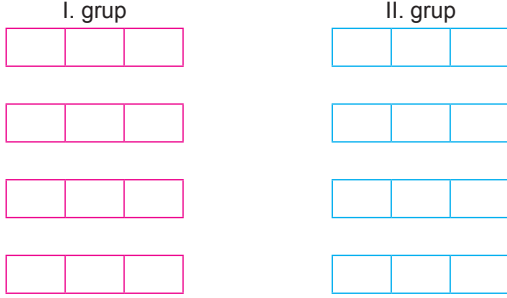
Buna göre A sıvısının ağırlığı 30 g ise B sıvısının ağırlığı kaç gramdır?

- A) 300 B) 280 C) 270 D) 250 E) 210



4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki şema bir sınıfa ait oturma düzenini göstermektedir. Bu sınıfta 8 sıra olup her bir sırada 3 öğrenci oturmaktadır.



Bu sınıf düzeni ile ilgili şunlar bilinmektedir.

- Sınıfta boş yer yoktur.
- I. grupta en az bir erkek öğrenci ve en az bir kız öğrenci vardır.
- I. grupta kız öğrenci sayısı ile erkek öğrenci sayısı birbirine eşittir.
- II. grupta kız öğrenci sayısı, erkek öğrenci sayısının 2 katıdır.

4. Bu sınıftaki erkek öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 14

5. Bu sınıfta erkek öğrencinin bulunmadığı en çok kaç tane sıra vardır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

6. Bu sınıfta erkek öğrenci sayısının kız öğrenci sayısına oranı kaçtır?

- A) $\frac{5}{7}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{1}{6}$



7 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tablo bir otomobil fabrikasının farklı 5 bölümünde çalışan A, B, C, D, E işçilerinin çalışma saatleri gösterilmektedir. Bu bir aylık çalışma tablosudur.

İşçi	Motor	Elektrik	Döşeme	Boya	Kaporta
A	50	60	75	25	40
B	60	60	80	70	90
C	40	75	55	45	40
D	75	40	45	75	80
E	80	65	40	50	95

Fabrika yetkilileri tablodaki çalışma saatlerine bakarak işçilerin çalışma verimliliğini ölçüyor. Bu tabloya bakarak bölüm şefleri işçinin bölümde çalışıp çalışmayacağına karar vermekteler. Bu kriterler şu şekilde belirtilmektedir.

- İstenilen çalışma saati tutturulduysa: =
- İstenilen çalışma saatinin altındaysa: ↓
- İstenilen çalışma saatinin hemen altındaysa: ↓↓
- İstenilen çalışma saatinin üstündeyse: ↑
- İstenilen çalışma saatinin hemen üstündeyse: ↑↑
- Ayrıca koşullar istenirken ve, veya ifadeleri kullanılır.

Örneğin: Motor bölümünde 50 saatin üstünde çalışan ve döşeme bölümünde 80 saatin altında çalışan işçiyi belirlemek için şef şu şekilde ifade etmektedir.

(Motor ↑ 50) ve (Döşeme ↓ 80)

7. (Motor ↓ 50) ve (Döşeme ↓ 60)

bölüm şefinin ifadesine göre bu işçi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) C D) D E) E

8. (Elektrik ↓ ?) ve (Kaporta ↑ ?)

bölüm şefinin bu ifadesi A ve E işçilerini belirttiğine göre soru işaretiyle gösterilen sayılar sırasına aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 60,95 B) 40,80 C) 50,75
D) 80,40 E) 40,80



9. Motor, elektrik ve döşeme bölümlerinin en az birinde 60 saat ve hemen yukarısında çalışan bir işçiyi ifade etmek için bölüm şefinin ifadesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) (Motor = 60) ve (Elektrik = 60) ve (Döşeme $\uparrow$ 60)
B) (Motor $\uparrow$ 60) ve (Elektrik $\uparrow$ 60) ve (Döşeme $\uparrow$ 60)
C) (Motor $\uparrow$ 60) ve (Elektrik = 60) ve (Döşeme $\uparrow$ 60)
D) (Motor $\uparrow$ 60) ve (Elektrik = 60) ve (Döşeme $\uparrow$ 60)
E) (Motor $\uparrow$ 60) ve (Elektrik = 60) ve (Döşeme $\uparrow$ 60)

10. (Motor $\uparrow$?) ve (Boya $\downarrow$?) ve (Kaporta $\uparrow$?)

bölüm şefinin ifadesi E işçisini gösteriyor ise soru işareti yerine yazılabilecek sayılar sırasıyla aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 75, 80, 80 B) 80, 80, 80
C) 60, 40, 80 D) 50, 50, 50
E) 40, 50, 50

11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir markette margarinin fiyatı 4 TL dir. Ayrıca, satın alınan her 3 margarine promosyon olarak 1 margarin ücretsiz verilmektedir.

11. Bu marketten toplamda 16 margarin alan bir kişi en az kaç TL harcamıştır?

- A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 38

12. Bu markette margarinler için toplam 28 TL harcayan bir kişi en fazla kaç margarin almıştır?

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11



1.

$$V_B = 2V_A$$

$$V_A^2 \cdot M_A = V_B^2 \cdot M_B$$

$$V_A^2 \cdot M_A = (2V_A)^2 \cdot M_B$$

$$\cancel{V_A^2} \cdot M_A = 4 \cancel{V_A^2} \cdot M_B$$

$$M_A = 4M_B \text{ bulunur.}$$



2.

$$d = \frac{m}{V} \Rightarrow d_A = \frac{M_A}{V_A}, d_B = \frac{M_B}{V_B}$$

$$d_A \cdot V_A = M_A, d_B = \frac{M_B}{V_B}$$

$$4d_B \cdot V_A = M_A, d_B \cdot V_B = M_B$$

$$\frac{4\cancel{d_B} \cdot \cancel{V_B}}{\cancel{d_B} \cdot \cancel{V_B}} = \frac{M_A}{M_B}$$

$$4M_B = M_A \Rightarrow \frac{M_A}{M_B} = 4$$

$$\frac{V_A^2}{V_B^2} = \frac{M_A}{M_B} \Rightarrow \sqrt{\frac{V_A^2}{V_B^2}} = \sqrt{4} \Rightarrow \frac{V_A}{V_B} = 2$$

$$V_A = 2V_B$$

Buna göre A sıvısının hızı, B sıvısının hızının 2 katı olup, cam kapların yüksekliği 30 cm dir. Her iki musluk aynı anda açıldığında, B sıvısı tamamen boşaldığı zaman A sıvısının kap içindeki yüksekliği 15 cm olur.



3.

$$\left. \begin{array}{l} h_A = 18 \text{ cm} \\ h_B = 6 \text{ cm} \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} V_A = h_A \cdot t \\ V_B = h_B \cdot t \text{ olur.} \end{array}$$

$$V_A = 18 \cdot t, \quad V_B = 6 \cdot t$$

$$\frac{V_A^2}{V_B^2} = \frac{M_B}{M_A}$$

$$\left(\frac{18}{6}\right)^2 = \frac{M_B}{30}$$

$$\Rightarrow M_B = 3^2 \cdot 30$$

$$M_B = 270 \text{ g bulunur.}$$



4.

I. grupta: 6 kız, 6 erkek öğrenci var.

II. grupta: 8 kız, 4 erkek öğrenci var.

Toplam erkek öğrenci sayısı: $6 + 4 = 10$ bulunur.



5.

II. grupta erkek öğrencinin bulunmadığı sıra sayısını en az tutmak için 3 erkek öğrenci yan yana oturtulur. Geri kalan 1 erkek de başka bir sıraya oturursa erkek öğrenci olmayan sıra en çok 2 olur.



6.

4. sorunun çözümünde

Erkek öğrenci sayısı: 10

Kız öğrenci sayısı: 14

$$\frac{s(E)}{s(K)} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7} \text{ bulunur.}$$



7. Tabloya baktığımızda C işçisi olduğu görülür.



8. A ↓ işareti 60 saati
E ↑ işareti 95 saati gösterir.



9. En az birinde ifadesi kullanıldığı için C, bir tane olduğu ifadeleri ele alacağız. 60 saat ve hemen yukarısını belirten sembol ↑ dir.

O hâlde

(Motor ↑ 60) ve (Elektrik = 60) ve (Döşeme ↑ 60)



10. 60, 40, 80 sayıları olabilir.



11. 3 margarine 1 tane promosyon verildiğine göre

$$3 + 1 = 4$$

$$3 + 1 = 4$$

$$3 + 1 = 4$$

$$\begin{array}{r} + 3 + 1 = 4 \\ \hline 12 + 4 = 16 \end{array}$$

12 tane margarin için $12 \cdot 4 = 48$ TL harcamıştır.



12. Bir margarinin fiyatı 4 TL dir.

$$28 \div 4 = 7 \text{ adet margarin satın almıştır.}$$

Promosyonlarla birlikte bu

$$3 + 1 = 4$$

$$3 + 1 = 4$$

$$\begin{array}{r} + 1 = 1 \\ \hline 9 \text{ adet bulunur.} \end{array}$$



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Adem, Ali, Ahmet, Sedat, Aylin, Sıla, Sema, Selin isimli çocuklar kendi aralarında bir oyun oynamaktadır. Çocuklardan dördünün adı A harfi ile diğer dördünün adı S harfi ile başlamaktadır. Oyunun kuralları ile ilgili bilgiler şöyledir.

- Baş harfleri aynı olan çocuklar birbirini iterek ayrılır.
- Baş harfleri farklı olan çocuklar birbirini çekerek ikili grup oluşturur.

2.

1		2		3
---	--	---	--	---

Yukarıda Ahmet, Ali, Adem, Sema, Sıla, Selin oyuna katılmıştır.

Buna göre 1, 2, 3 ile numaralandırılmış yerlere aşağıdakilerden hangisi gelemez?

	1	2	3
A)	Adem	Selin	Ahmet
B)	Ali	Sema	Adem
C)	Selin	Ali	Sema
D)	Ahmet	Selin	Sıla
E)	Sema	Ahmet	Sıla

1.

Ahmet	1	2		Sema			3
-------	---	---	--	------	--	--	---

Bu sekiz çocuk oyunun kuralına göre yukarıdaki gibi sıralanmışlardır.

Buna göre 1, 2, 3 ile numaralandırılmış yerlere aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

	1	2	3
A)	Sıla	Adem	Sedat
B)	Selin	Sedat	Ali
C)	Sıla	Sedat	Aylin
D)	Aylin	Adem	Sıla
E)	Ali	Adem	Aylin

3.

Ahmet	Selin	Ali	Sema	Sıla	Adem	Aylin	Sedat
-------	-------	-----	------	------	------	-------	-------

Yukarıda sekiz çocuk yan yana durmaktadırlar.

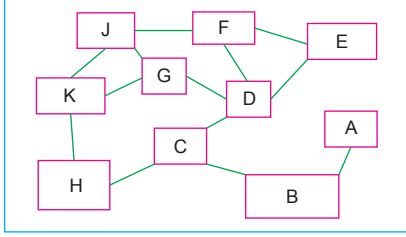
Oyun başladı dendiğinde çocukların son durumları aşağıdakilerden hangisidir?

A)	Ahmet	Selin	Ali	Sema	Sıla	Adem	Aylin	Sedat
B)	Ahmet	Selin	Ali	Sema	Sıla	Adem	Aylin	Sedat
C)	Ahmet	Selin	Ali	Sema	Sıla	Adem	Aylin	Sedat
D)	Ahmet	Selin	Ali	Sema	Sıla	Adem	Aylin	Sedat
E)	Ahmet	Selin	Ali	Sema	Sıla	Adem	Aylin	Sedat



4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki kroki bir kente ait 10 adet trafo ve bağlantılarını göstermektedir.



4. D ve K arasındaki elektrik akışının olmaması için en az kaç tane hattın kesilmesi gerekir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

5. D ana trafo olmak üzere G trafosunu devre dışı bırakıp J den A ya kadar elektrik akımı kaç farklı şekilde oluşur?

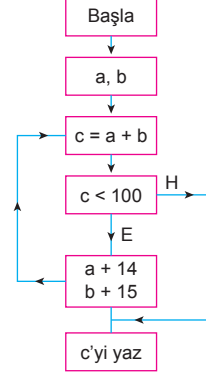
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

6. Her trafodan en fazla bir kez elektrik akımı geçmek koşuluyla J trafosu kapalıyken E trafosundan H trafosuna kaç farklı şekilde elektrik akımı geçebilir?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda bir bilgisayar programının akış şeması verilmiştir.



7. a ve b değerlerini sırasıyla 11 ve 12 girildiğinde c değeri kaç olur?

A) 110 B) 111 C) 112 D) 113 E) 114

8. a ve b sayıları girildiğinde c değeri 117 olduğu görülüyor.

Buna göre a ve b alabileceği en küçük değer aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) a = 1, b = 0 B) a = 2, b = 3

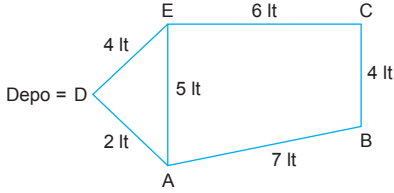
C) a = 2, b = 0 D) a = 1, b = 1

E) a = 1, b = 2



9 – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki kroki bir şehirdeki eczaneleri göstermektedir. Bu eczanelere ilaç deposundan ilaç dağıtılmakta olup kullanılan aracın bu eczaneler arasında gidip gelirken yaktığı benzinin litresi verilmektedir.



9. Depodan başlayarak ABCED hattında toplam kaç litre benzin yakar?

- A) 23 B) 21 C) 19 D) 17 E) 15

10. C eczanesinden başlayarak bu servis aracı her bir eczaneye yalnız bir kere uğrayarak dağıtımını depoda bitiriyor.

Bu servis aracı toplam kaç litre benzin yakar?

- A) 10 B) 15 C) 16 D) 19 E) 20

11. B eczanesinden depoya hareket eden servis aracının harcadığı benzin aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 19 B) 17 C) 16 D) 14 E) 9

12. Aşağıdaki hatların hangisini yapan servis aracı bir seferde en az benzin tüketir?

- A) ABCED B) ABCEC
C) DABCE D) ABCEA
E) BABCE



1.

Ahmet Sıla Adem Selin Sema Ali Aylin Sedat

Sema'nın yanına ismi A ile başlayan çocuk gelmeli. A, A'yı iter, A, S'yı çeker. 3 S harfi ile başlayan Sedat gelebilir. Sema, S ile başlayan Selin'i iter. Selin Adem'i çeker. Adem Sıla'yı çeker.



2.

1	2	2			3
A	S	S	A	S	A
S	A	A	S	S	A

İsimler yukarıdaki kurala göre dizileceğinden 1, 2 ve 3 sırasıyla ASA ya da SAS harfleri ile başlar. Bu duruma uymayan tek seçenek D seçeneğidir.



3.

Ahmet Selin Ali Sema Sıla Adem Aylin Sedat



4.

J ve K arasındaki hat

K ile G arasındaki hat

H ile C arasındaki hat

Toplam 3 hat kesilmeli.



5.

3 farklı akım oluşur.



6.

G trafosu kapalıyken en fazla bir kez elektrik akımı geçmek koşuluyla EDCH, EFDGKH ve EDGKH olmak üzere 3 farklı yol vardır.



7. $c = a + b = 11 + 12 = 23 < 100$

$$\left. \begin{array}{l} a = 11 + 14 = 25 \\ b = 12 + 15 = 27 \end{array} \right\} a + b = 52 < 100$$

4. adıma geri döneriz.

$$\left. \begin{array}{l} a = 25 + 14 = 39 \\ b = 27 + 15 = 42 \end{array} \right\} a + b = 39 + 42 = 81$$

4. adıma geri döneriz.

$$\left. \begin{array}{l} a = 39 + 14 = 53 \\ b = 42 + 15 = 57 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a + b = 110 > 100 \\ c = 110 \text{ bulunur.} \end{array}$$



8. $c = a + b < 100 \Rightarrow$ 4. adıma geri dönülür.

$$\left. \begin{array}{l} a + 14 \\ b + 15 \end{array} \right\} 29 \text{ artar.}$$

$$117 - 29 = 88 < 100$$

$$88 - 29 = 59 < 100$$

$$59 - 29 = 30 < 100$$

$$30 - 29 = 1$$

$$a = 1 \quad b = 0 \text{ (en büyük) bulunur.}$$



9. DA arası = 2 lt

AB arası = 7 lt

BC arası = 4 lt

CE arası = 6 lt

ED arası = 4 lt

$$\begin{array}{r} + \\ 23 \text{ lt benzin yakar.} \end{array}$$



10. Servis aracının güzergahı

$$C \xrightarrow{4 \text{ lt}} B \xrightarrow{7 \text{ lt}} A \xrightarrow{5 \text{ lt}} E \xrightarrow{4 \text{ lt}} D \text{ şeklinde olmalı.}$$

$$4 + 7 + 5 + 4 = 20 \text{ lt bulunur.}$$



11. $B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E \xrightarrow{4} D \Rightarrow 14 \text{ lt}$

$$B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E \xrightarrow{5} A \xrightarrow{2} D = 17$$

$$B \xrightarrow{7} A \xrightarrow{5} E \xrightarrow{4} D = 16$$

$$B \xrightarrow{7} A \xrightarrow{2} D = 9$$

19 olamaz.



12. $A \xrightarrow{7} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E \xrightarrow{4} D = 21 \text{ lt}$

$$A \xrightarrow{7} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E \xrightarrow{6} C = 23 \text{ lt}$$

$$D \xrightarrow{2} A \xrightarrow{7} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E = 19 \text{ lt}$$

$$A \xrightarrow{7} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E \xrightarrow{5} A = 22 \text{ lt}$$

$$B \xrightarrow{7} A \xrightarrow{7} B \xrightarrow{4} C \xrightarrow{6} E = 24 \text{ lt}$$



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tablo bir yıl içinde bir kargo şirketinin beş farklı şehire yaptığı kargo transferini göstermektedir.

		Kargo giden şehir (X 1000 kargo)				
		A	B	C	D	E
Kargo gelen şehir	A		15	20	35	20
	B	30		35	20	25
	C	15	30		25	15
	D	10	25	25		15
	E	15	35	25	30	

1. Hangi iki şehir arasında, giden ve gelen kargo sayıları birbirine eşittir?

- A) A – C B) A – E C) B – E
D) C – D E) C – E

2. Hangi şehirden, diğer dört şehire giden kargo sayısı en fazladır?

- A) A B) B C) C D) D E) E

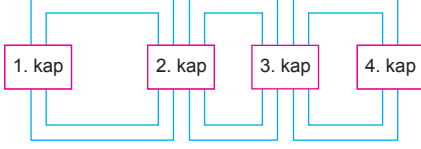
3. Hangi şehirden diğer dört şehire gelen toplam kargo sayısı en fazladır?

- A) A B) B C) C D) D E) E



4 – 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

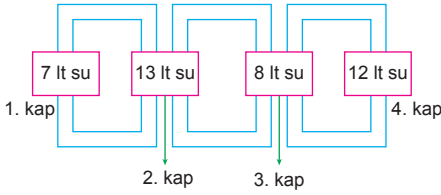
Aşağıda bir basınç düzeneği kurulmuştur. Bu sistemde 40 lt su kullanılmaktadır.



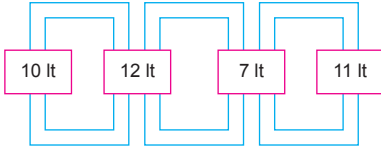
Sistem şu şekilde çalışmaktadır.

- BAZ (Basıncı azalt): Herhangi üç kaptan diğer dördüncü kaba 1'er litre su iletilmesiyle bu üç kaptaki basınç azaltılır.
- BAR (Basıncı artır): Herhangi bir kaptan 3 litre suyun diğer üç kaba 1'er litre su iletilmesiyle bu üç kaptaki basınç artırılır.

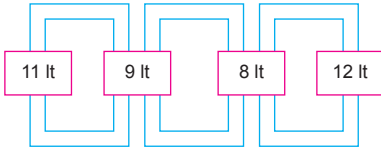
Örnek:



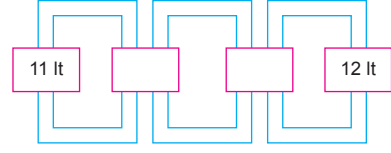
BAZ denildiğinde kaplardaki su miktarı şöyle olur.



BAR denildiğinde ise kaplardaki su miktarı şöyle olur.



4. Kaplardaki su miktarları aşağıdaki gibidir.

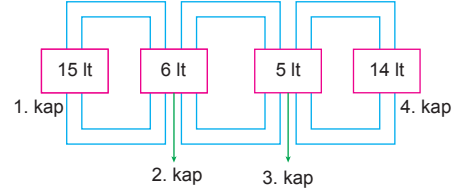


Buna göre 1. kaptaki basınç fazladır.

1. kaptaki basıncı azaltmak için BAR uygulandığında 2. ve 3. kaptaki su miktarı toplamı kaç lt olur?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

5. Kaplardaki su miktarı aşağıdaki gibidir.



Önce 2. kaptaki basıncı artırmak sonra 4. kaptaki basıncı azaltmak istendiğinde son durumda kaplardaki su miktarı aşağıdakilerden hangisi olur?

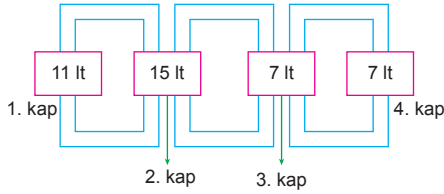
- A) 13 9 9 10
B) 12 8 10 10
C) 13 8 5 14
D) 14 9 4 13
E) 15 10 5 10



6. Aşağıdakilerden hangisinde verilen kaplara BAR ve BAZ uygulandığında 2. kaptaki su miktarı değişmez?

- A) 2. kaba BAR, 3. kaba BAZ
- B) 3. kaba BAR, 2. kaba BAZ
- C) 2. kaba BAZ, 2. kaba BAR
- D) 1. kaba BAR, 2. kaba BAZ
- E) 3. kaba BAZ, 4. kaba BAR

7.



Yukarıdaki kaplarda basıncın eşit olması isteniyor.

Bunun için BAR veya BAZ uygulaması kaç kez çalıştırılmalıdır?

- A) 6
- B) 5
- C) 4
- D) 3
- E) 2

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir firma ürettiği her bir ıslak mendili 20 lik, 60 lık, 80 lik ve 120 lik paketlere koymaktadır.

Bu firma her koliye 15 tane 20 lik, 20 tane 60 lık, 25 tane 80 lik ve 30 tane 120 lik ıslak mendil paketi koymaktadır. Bu kolileri de 4 lü gruplar hâlinde tekrar koli yapılmaktadır.

8. 71000 ıslak mendil için kaç koli hazırlanır?

- A) 10
- B) 11
- C) 12
- D) 13
- E) 14

9. 20 kolilik bir siparişte toplam kaç ıslak mendil vardır?

- A) 143000
- B) 142000
- C) 141000
- D) 140000
- E) 139000

10. Toplam 214 paket 80 lik ıslak mendil paketinde kaç tane ıslak mendil vardır?

- A) 18150
- B) 18050
- C) 17120
- D) 170000
- E) 16950



11 – 14. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ali, Behçet, Cemil ve Deniz'in katıldığı bir satranç turnuvasında her bir rakiple ikişer maç olmak üzere toplam 4 maç yapılacaktır. Yapılan her bir maçta galip gelen oyuncuya 3 puan verilmekte, mağlup olan oyuncuya puan verilmemektedir. Oyuncuların berabere kalma durumunda her ikisine de 1 puan verilmektedir. Turnuva sonunda oyuncuların puan durumuyla ilgili olarak bazı bilgileri içeren tablo aşağıda verilmiştir.

	G	B	M	AT	KT	P
Ali				7	3	7
Behçet	1			12	7	
Cemil		2	2	8	4	
Deniz		2		4	6	

Yukarıdaki tablonun en süt satırında verilen kısaltmaların anlamları şöyledir:

G: Galibiyet sayısı AT: Alınan taş
B: Beraberlik sayısı KT: Kaybedilen taş
M: Mağlubiyet sayısı P: Puan durumu

11. Buna göre Behçet ve Cemil'in toplam puanı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5



12. Turnuvada en fazla kaç maç berabere bitmiştir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

13. Galibiyet sayısı en fazla kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. Buna göre Behçet ve Cemil'in aldığı taş sayısının kaybettiği taş sayısına oranı nedir?

- A) $\frac{19}{12}$ B) $\frac{17}{15}$ C) $\frac{12}{17}$ D) $\frac{19}{15}$ E) $\frac{20}{11}$

1. $D \rightarrow C \Rightarrow 25$

$C \rightarrow D \Rightarrow 25$

$C - D$ bulunur.



2. $A \rightarrow B + C + D + E = 15 + 20 + 35 + 20 = 90$

$B \rightarrow A + C + D + E = 30 + 35 + 20 + 25 = 110$

$C \rightarrow A + B + D + E = 15 + 30 + 25 + 15 = 85$

$D \rightarrow A + B + C + E = 10 + 25 + 25 + 15 = 75$

$E \rightarrow A + B + C + D = 15 + 35 + 25 + 30 = 105$



3. $A \rightarrow B + C + D + E = 30 + 15 + 10 + 15 = 70$

$B \rightarrow A + C + D + E = 15 + 30 + 25 + 35 = 105$

$C \rightarrow A + B + D + E = 20 + 35 + 25 + 25 = 105$

$D \rightarrow A + B + C + E = 35 + 20 + 25 + 30 = 110$

$E \rightarrow A + B + C + D = 20 + 25 + 15 + 15 = 75$



4. 1. kaptaki $11 - 3 = 8$ lt kalır.

1 er litre diğer üç kaba dağıtılır.

$12 + 1 = 13$ lt (4. kaptaki su miktarı)

$8 + 13 = 21$ lt (1 ve 4. kaptaki su miktarı)

$40 - 21 = 19$ lt bulunur.



5. 2. kaptaki su miktarı: 9 lt olursa

1. kaptaki su miktarı: 14

3. kaptaki su miktarı: 4

4. kaptaki su miktarı: 13

4. kaptaki su miktarı: $13 - 3 = 10$ lt olursa

1. kaptaki su miktarı: 15 lt

2. kaptaki su miktarı: 10 lt

3. kaptaki su miktarı: 5 lt



6. 3. kaba basınç azaltma uygulandığında bütün kaplara birer litre su gider. 4. kaptaki basıncı artırmada ise bütün kaplardan birer litre su alınır. Dolayısıyla 2. kaptaki su miktarı değişmez.



7. Her kaptaki su miktarı 10 lt olmalıdır.

2. kaba BAZ uygulanırsa:

1. kap = 12 lt

4. kap = 8 lt

3. kap = 8 lt

2. kap = 12 lt

2. kaba tekrar BAZ uygulanırsa:

1. kap = 13 lt

3. kap = 9 lt

2. kap = 9 lt

4. kap = 9 lt

3. kaba BAZ uygulanırsa:

1. kap = 10 lt

3. kap = 10 lt

2. kap = 10 lt

4. kap = 10 lt

BAZ 3. kere uygulanır.



8. Bir kolide olabilecek ıslak mendil paket sayısını bulalım.

$$15 \cdot 20 = 300$$

$$20 \cdot 60 = 1200$$

$$25 \cdot 80 = 2000$$

$$30 \cdot 120 = 3600$$

$$+$$

7100 adet ıslak mendil var.

$$71000 \div 7100 = 10 \text{ adet koli hazırlanır.}$$



9. Bir önceki soruda bir kolide toplam 7100 adet ıslak mendil vardı. 20 kolide ise $20 \cdot 7100 = 142000$ adet ıslak mendil vardır.



10. $214 \cdot 80 = 17120$ adet bulunur.



11. Behçet'in puanı = 3

Cemil'in puanı = 2

$3 + 2 = 5$ bulunur.



12. En fazla dendiği için Ali bir maçı galip diğer maçları berabere bitirirse:

$3 + 4 = 7$ 4 tane berabere bitirir.

Cemil 2 maçı $\left\{ \begin{array}{l} 4 + 4 = 8 \text{ maç} \\ \text{Deniz 2 maçı} \end{array} \right.$ berabere bitmiştir.



13. Ali'nin 2 galibiyet aldığını farzederek 1 de Behçet'in var toplam 3 tür.



14. Behçet ve Cemil'in aldığı taş sayısı = 20

Behçet ve Cemil'in kaybettiği taş sayısı = 11

$= \frac{20}{11}$ bulunur.



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir pastane, bademli, damla çikolatalı ve fıstıklı kurabiyeleri çeşitli oranlarda karıştırarak iki farklı karışım hazırlayıp satmaktadır.

Aşağıdaki tabloda bu karışımlarda bulunan kurabiyelerin ağırlıkça yüzdeleri verilmiştir:

	I	II
Bademli kurabiye	%15	%35
Damla çikolatalı kurabiye	%25	%50
Fıstıklı kurabiye	%60	%15

1. 10 kg lık I. karışımın üzerine 2 kg damla çikolatalı kurabiye ekleniyor.

Buna göre yeni karışımın fıstıklı kurabiye yüzdesi kaçtır?

- A) 55 B) 54 C) 53 D) 52 E) 50

2. 15 kg lık II. karışımın üzerine bir miktar fıstıklı kurabiye ekleniyor.

Yeni karışımındaki damla çikolatalı kurabiye oranı %25 olduğuna göre, eklenen fıstıklı kurabiye miktarı kaç kg dır?

- A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

3. 20 kg lık I. karışımın üzerine II. karışımından bir miktar ekleniyor.

Yeni karışımındaki bademli kurabiye oranı %25 olduğuna göre II. karışımından kaç kg bademli kurabiye eklenmiştir?

- A) 7 B) 6,2 C) 6 D) 5,8 E) 5,6

4. Bir mantar çeşidini üretmeye çalışan bir çiftçi, birinci gün bir tane mantar sporu ektikten sonra, ikinci gün bir mantar sporu daha ekliyor.

Bir hafta sonra ilk ekilen mantar bir sonraki gün ise diğer ekilen mantar çıkıyor. Daha sonraki günlerde her gün bir mantar artarak her iki mantarda çoğalıyor.

Buna göre 1 yıl sonra toplam kaç tane mantar oluşur?

- A) 14750 B) 133225 C) 133220
D) 13225 E) 13220



5 – 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ülkemizin Akdeniz'e kıyısı olan A, B ve C turistik şehirlerine tur düzenleyen X, Y ve Z acentelerinin bir ay boyunca taşıdıkları toplam yolcu sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	X Acentesi	Y Acentesi	Z Acentesi
A – B	120	200	300
B – C	100	300	100
A – C	200	100	500

X acentesi her 8 kişiden birini, Y acentesi her 10 kişiden birini, Z acentesi ise her 12 kişiden birini ücretsiz misafir etmektedir.

Bu üç kent arasındaki kişi başı tur ücreti ise şöyledir.

- A – B arası 240 TL
- B – C arası 300 TL
- A – C arası 360 TL

5. Y acentesinin bir aylık geliri kaç bin TL dir?

- A) 156600 B) 155000 C) 149000
D) 149600 E) 149500

6. Bu üç acente A – C kentleri arasında düzenlenen turlardan toplam kaç bin lira kazanmıştır?

- A) 260640 B) 245640 C) 234240
D) 233980 E) 1233550

7. X acentesinin bu üç kente yapılan turlarda elde ettiği gelirin %20 si masraflara gitmektedir.

Ele geçen net kâr kaç liradır?

- A) 114600 B) 105200 C) 95600
D) 91680 E) 91380



8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ayşe, Burcu, Cihan, Derin ve Emre adlı 5 kişi 120 cevizi aralarında aşağıdaki gibi paylaşıyorlar.

- Burcu Ayşe'nin, Cihan da Emre'nin yarısı kadar ceviz alıyor.
- Cihan ve Derin aynı sayıda ceviz alıyorlar.
- Ayşe ile Burcu'nun aldığı toplam ceviz sayısı ötekilerin aldığı toplam ceviz sayısına eşit.

8. En çok cevizi kim almıştır?

- A) Ayşe B) Burcu C) Cihan
D) Derin E) Emre

9. Emre kaç ceviz almıştır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

10. Cevizlerin dağılımı dairesel bir grafik ile gösterilirse Burcu'nun aldığı ceviz sayısı bu grafikte kaç derecelik merkez açıya karşılık gelir?

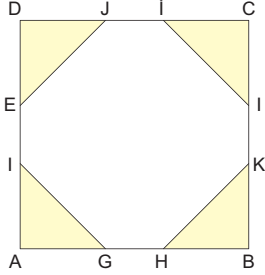
- A) 30 B) 40 C) 45 D) 60 E) 75



11 – 13. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki şekil bir parkta bulunan havuzun kroki-sidir. Havuz sekizgen olup en dıştaki şekil ise bir karedir.

$$|DJ| = |JI| \text{ dir.}$$



Karenin köşelerindeki taralı alanlar birbirine eş yeşil alanlar olup, parkın bir kenarının uzunluğu 150 metredir.

11. Havuzun çevre uzunluğu kaç metredir?

- A) $200(1 + \sqrt{2})$ B) $150(1 + \sqrt{2})$
 C) $200(2 + \sqrt{2})$ D) $200(1 + 2\sqrt{2})$
 E) $150(1 + 2\sqrt{2})$

12. Havuzun kenarındaki yeşil alan kaç m^2 dir?

- A) 4500 B) 4750 C) 5000
 D) 5500 E) 6000

13. Havuzun derinliği 2 m olduğuna göre içinde kaç m^3 su vardır?

- A) 22000 B) 25000 C) 27000
 D) 35000 E) 36000



1. 10 kg lık I. karışımda

$$10 \cdot \frac{60}{100} = 6 \text{ kg fıstıklı kurabiye vardır.}$$

2 kg damla çikolatalı kurabiye eklenirse toplam 12 kg karışım elde edilir.

$$\frac{6}{12} = \frac{x}{100}$$

x = %50 bulunur.



2. Eklenen fıstıklı kurabiye miktarı x olsun. 15 + x

$$\text{Damla çikolatalı kurabiye oranı: } \frac{7,5}{15+x} = \frac{25}{100}$$

$$\frac{7,5}{15+x} \neq \frac{1}{4}$$

$$30 = 15 + x$$

x = 15 kg bulunur.



3. I. karışımda (20 kg lık) bademli kurabiye miktarı

$$20 \cdot \frac{15}{100} = 3 \text{ kg dır.}$$

Eklenen karışım 100x olsun.

$$\text{II. karışımda } 100x \cdot \frac{35}{100} = 35x \text{ bademli kurabiye}$$

oranıdır.

Elde edilen son karışımdaki bademli kurabiye oranı:

$$\frac{3 + 35x}{20 + 100x} = \frac{25}{100}$$

$$\frac{3 + 35x}{20 + 100x} \neq \frac{1}{4}$$

$$12 + 140x = 20 + 100x$$

$$40x = 8$$

$$x = \frac{1}{5}$$

Bademli kurabiye miktarı:

$$35 \cdot x = 35 \cdot \frac{1}{5}$$

= 7 kg bulunur.



4. İlk ekilen mantar:

$$\begin{array}{cccc} \frac{1. \text{ gün}}{1 \text{ tane}} & \frac{2. \text{ gün}}{2 \text{ tane}} & \frac{3. \text{ gün}}{3 \text{ tane}} & \dots \frac{365. \text{ gün}}{365 \text{ tane}} \end{array}$$

İkinci ekilen mantar:

$$\begin{array}{cccc} \frac{1. \text{ gün}}{0 \text{ tane}} & \frac{2. \text{ gün}}{1 \text{ tane}} & \dots & \frac{365. \text{ gün}}{364 \text{ tane}} \end{array}$$

Soruyu modellersek:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 365 = \frac{365 \cdot 366}{2}$$

$$= 66795$$

$$1 + 2 + 3 + \dots + 364 = \frac{364 \cdot 365}{2}$$

$$= 66430$$

66795 + 66430 = 133225 bulunur.



5. Y acentesi toplam $200 + 300 + 100 = 600$ misafir gezdirmiştir. Her 10 kişiden 1 kişi ücretsiz olduğuna göre 540 kişiden ücret almıştır. Buna göre

A – B arasını

$$200 \div 10 = 20 \text{ kişi ücretsiz.}$$

$$200 - 20 = 180 \text{ i ücretlidir.}$$

$$180 \cdot 240 = 43200 \text{ TL}$$

B – C arasını

$$300 \div 10 = 30 \text{ kişi ücretsizdir.}$$

$$300 - 30 = 270 \text{ kişi ücretlidir.}$$

$$270 \cdot 300 = 81000 \text{ TL}$$

A – C arasını

$$100 \div 10 = 10 \text{ kişi ücretsizdir.}$$

$$100 - 10 = 90 \text{ kişi ücretlidir.}$$

$$90 \cdot 360 = 32400 \text{ TL dir.}$$

$$43200 + 81000 + 32400 = 156600 \text{ TL bulunur.}$$

A B C D E

6. X acentesi her 8 kişiden birini ücretsiz taşıdığına göre $200 \div 8 = 25$ kişiyi bedava taşır.

Ücret aldığı kişi ise $200 - 25 = 175$ kişidir.

Y acentesi her 10 kişiden birini ücretsiz taşıdığına göre $100 \div 10 = 10$ kişiyi bedava taşır. $100 - 10 = 90$ kişi ücretlidir.

Z acentesi her

$$\begin{array}{r} 500 \overline{)12} \\ - 48 \overline{)41} \rightarrow 41 \text{ kişiyi ücretsiz taşır.} \\ 20 \\ - 12 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$500 - 41 = 459 \text{ kişi ücretlidir.}$$

Toplam kazanılan para

$$(175 + 90 + 459) \cdot 360 = 260640 \text{ TL bulunur.}$$

A B C D E

7. $120 : 8 = 15$ kişi bedava

A – B arasında

$$120 - 15 = 105 \text{ kişi}$$

$$105 \cdot 240 = 25200 \text{ TL}$$

B – C arasında

$$\begin{array}{r} 100 \overline{)8} \\ 12 \end{array} \rightarrow \text{kişi bedava}$$

$$100 - 12 = 88$$

$$88 \cdot 300 = 26400$$

A – C arasında

$$200 \div 8 = 25 \text{ kişi bedava}$$

$$200 - 25 = 175$$

$$175 \cdot 360 = 63000$$

Toplam $25200 + 26400 + 63000 = 114600$ TL dir.

$$\text{Masraflar: } 114600 \cdot \frac{20}{100} = 22920 \text{ TL}$$

Kâr: $114600 - 22920 = 91680$ TL bulunur.

A B C D E



8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre çözülmüştür.

Ayşe (A), Burcu (B), Cihan (C), Derin (D), Emre (E) olsun.

$$\bullet \quad B = \frac{A}{2} \text{ ve } C = \frac{E}{2}$$

$$A = 2B \text{ ve } E = 2C \text{ olur.}$$

$$\bullet \quad C = D$$

$$\bullet \quad A + B = C + D + E$$

$$\frac{A}{2x} \quad \frac{B}{x} \quad \frac{C}{y} \quad \frac{D}{y} \quad \frac{E}{2y} \text{ ve}$$

$A + B = C + D + E$ olduğundan

$$2x + x = y + y + 2y$$

$$3x = 4y$$

$$x = 4k$$

$$y = 3k \text{ dir.}$$

Bu durumda

$$\frac{A}{8k} \quad \frac{B}{4k} \quad \frac{C}{3k} \quad \frac{D}{3k} \quad \frac{E}{6k} \text{ olur.}$$

8. En çok cevizi Ayşe almıştır.



9. $A + B + C + D + E = 120$

$$8k + 4k + 3k + 3k + 6k = 120$$

$$k = 5 \text{ dir.}$$

$$\text{Emre} = 6k$$

$$= 6(5)$$

$$= 30 \text{ ceviz almıştır.}$$



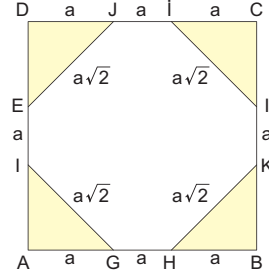
$$10. \quad \frac{A}{8k} \quad \frac{B}{4k} \quad \frac{C}{3k} \quad \frac{D}{3k} \quad \frac{E}{6k}$$

$$\text{Toplam} = 24k$$

$$\begin{array}{r} 24k \quad 360^\circ \\ 4k \quad ? \\ \hline ? = 60^\circ \text{ bulunur.} \end{array}$$



11.



$$3a = 150 \text{ m}$$

$$a = 50 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Ç} &= 4a + 4a\sqrt{2} = 4 \cdot 50 + 4 \cdot 50\sqrt{2} \\ &= 200 + 200\sqrt{2} \\ &= 200(1 + \sqrt{2}) \text{ m bulunur.} \end{aligned}$$



12. $a = 50 \text{ m}$

4tane ikizkenar üçgen vardır. Bunların alanları toplamı

$$4 \cdot \frac{a \cdot a}{2} = 2 \cdot a^2 = 2 \cdot 50^2$$

$$= 2 \cdot 2500$$

$$= 5000 \text{ m}^2 \text{ bulunur.}$$



13. Taralı alanı karenin alanından çıkartırsak, havuzun alanını buluruz. Yükseklik ile çarpıldığında havuzun içindeki suyun m^3 ne ulaşırız.

$$T_A = 5000 \text{ m}^2$$

$$K_A = 150^2 = 22500 \text{ m}^2$$

$$H_A = K_A - T_A = 22500 - 5000 = 17500 \text{ m}^2$$

$$V_H = 17500 \cdot 2 = 35000 \text{ m}^3 \text{ bulunur.}$$

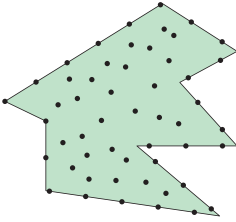


1 – 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Elimizdeki kare veya dikdörtgen şeklindeki tahtamıza eşit uzaklıklarda çiviler çakalım. Daha sonra bir lastik alıp alanını bulmak istediğimiz şekli lastik ile çevreleyelim. Şeklin alanını, bulmak için uygulayacağımız formül $S = \frac{\bar{D}}{2} + D - 1$ şeklinde hesaplanır.

Burada D lastiğin değdiği çivi sayısını $\bar{D}$ ise lastiğin değmediği çivi sayısını verir.

Örnek:



D = 25 (Lastiğin değdiği çivi sayısı)

$\bar{D}$ = 27 (Lastiğin değmediği çivi sayısıdır.)

Formülü uyguladığımızda

$$S = \frac{\bar{D}}{2} + D - 1$$

$$S = \frac{27}{2} + 25 - 1 = 37,5 \text{ br}^2$$

1. Eşit aralıklar çiviler çakılmış bir tahtada lastiğin değdiği çivi sayı 19 dur.

Şeklin alanı ise 27,5 br² olduğuna göre lastiğin değmediği çivi sayısı kaçtır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22



2. Lastiğin değdiği çivi sayısı ile lastiğin değmediği çivi sayısına eşit olan bir şeklin alanı lastiğin değmediği çivi sayısının $\frac{4}{3}$ katı olduğuna göre lastiğin değdiği çivi sayısı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Kapalı bir alan oluşmaması için $\bar{D}$ ile D arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{D} + D = 1$ B) $\bar{D} - D = 0$
C) $\bar{D} = 2(1 - D)$ D) $\bar{D} = \frac{1}{2}(1 - D)$
E) $D = 2(1 - \bar{D})$

4. Kenar uzunluğu x birim olan karesel bölgenin alanı x^2 olduğuna göre S alan bağıntısı ile aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x^2 = 4x - 3$ B) $x^2 - 5 = 6x$
C) $x^2 = 6x - 5$ D) $x^2 = 4x + 5$
E) $x^2 = 5x + 6$

5 – 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir sayının basamakları arasında rakamları farkının mutlak değerine bu iki rakamın komşuluk sınırı denir. Sayıdaki rakamların komşuluk sınırları teker teker bulunup toplandığında sayının esas komşuluk sınırı bulunur. Tek kalan rakamın komşuluk sınırı 0 dır.

Örnek: 12356 sayısının komşuluk sınırı şöyle hesaplanır.

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 2 & 3 & 5 & 6 \\ \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ | & | & | & | & | \\ 6 - 1 & = & 5 \\ 5 - 2 & = & 3 \end{array}$$

12356 sayısının komşuluk sınırı 8 dir.

5. 2468 sayısının komşuluk sınırı kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

6. A457 sayısının komşuluk sınırı 6 olduğuna göre A kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. AB37 sayısının komşuluk sınırı 5 olduğuna göre 4AB7 sayısının komşuluk sınırının değeri kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

8. Üç basamaklı sayıların içerisinde komşuluk sınırı en büyük olan sayının rakamları toplamı en çok kaçtır?

- A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21



9 – 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda A, B, C, D, E kentlerinin nüfusları, bu kentlerdeki fabrika sayısı ve bu fabrikalarda çalışan işçi sayıları verilmiştir.

Kent	Nüfus	Fabrika sayısı	İşçi sayısı
A	200000	8	3000
B	270000	9	4500
C	150000	4	6000
D	75000	3	3000
E	60000	2	2500

8. Kaç kentte nüfusun fabrika sayısına oranı 30000 den büyük veya eşittir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Hangi kentte nüfusun işçi sayısına oranı en büyüktür?

- A) A B) B C) C D) D E) E

10. B ve E kentlerindeki işçi sayısının fabrika sayısına oranlarının eşit olabilmesi için E kentine kaç yeni fabrika açılmalıdır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1



1. $S = \frac{\bar{D}}{2} + D - 1$

$$27,5 = \frac{\bar{D}}{2} + 19 - 1$$

$$55 = \bar{D} + 36$$

$$\bar{D} = 55 - 36$$

$$\bar{D} = 19 \text{ bulunur.}$$



2. $\bar{D} = D = a$ olsun.

$$S = \frac{4a}{3} \Rightarrow S = \frac{\bar{D}}{2} + D - 1$$

$$\frac{4a}{3} = \frac{a}{2} + a - 1$$

$$\frac{4a}{3} - \frac{3a}{2} = -1$$

$$\frac{8a - 9a}{6} = -1$$

$$-a = -6$$

$$a = 6 \text{ bulunur.}$$



3. $S = 0$ olmalıdır.

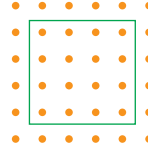
$$\frac{\bar{D}}{2} + D - 1 = 0$$

$$\bar{D} + 2D - 2 = 0$$

$$\bar{D} = 2(1 - D) \text{ bulunur.}$$



4. Karesel bölgenin bir kenarının uzunluğu x birim olduğuna göre çivilerle oluşturulan tahta



x birim kenar uzunluğunda $(x + 1)$ tane çivi vardır.

$$x - 1, x - 1, x - 1, x - 1$$

$$4x - 2$$

Lastiğin değdiği çivi sayısı bir kenarın 4 katına eşittir yani $4x$ olur.

$$D = 4x - 2$$

Lastiğin değmediği çivi sayısı ise $\bar{D} = 4(x - 1)$ olur.

Buna göre

$$x^2 = \frac{\bar{D}}{2} + D - 1$$

$$x^2 = \frac{4 \cdot (x - 1)}{2} + 4x - 2 - 1$$

$$x^2 = 2x - 2 + 4x - 3$$

$$x^2 = 6x - 5$$



5. $2468 \Rightarrow \begin{cases} 8 - 2 = 6 \\ 6 - 4 = 2 \end{cases} \Rightarrow 6 + 2 = 8 \text{ bulunur.}$



6. $A457 \rightarrow \begin{cases} 7 - A = x \\ 5 - 4 = 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x + 1 = 6 \\ x = 5 \end{cases}$

$$|7 - A| = 5$$

$$7 - A = 5, \quad 7 - A = -5$$

$$A = 7 - 5, \quad A = 7 + 5$$

$$A = 2, \quad A = 12$$

bulunur.



7.

$$\begin{array}{l} \text{AB37} \Rightarrow \begin{cases} |7-A|=x \\ |3-B|=y \end{cases} \quad x+y=5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7-A=x \\ 3-B=y \\ \hline 10-(A+B)=x+y \end{array}$$

$$10-5=A+B$$

$$A+B=5$$

$$A=1, B=4 \text{ veya } A=4, B=1$$

$$4\text{AB7} \Rightarrow \begin{cases} |7-4|=3 \\ |B-A|=|1-4|=3 \end{cases} \quad 3+3=6 \text{ bulunur.}$$



8. $ABC \rightarrow |C-A|=9$ olmalı

$$C=0$$

$$A=9$$

$$B=9 \text{ olmalıdır.}$$

$$A+B+C=9+9+0=18 \text{ bulunur.}$$



9.

$$\frac{N_A}{A} = \frac{200000}{8} = 25000 < 30000 \quad -$$

$$\frac{N_B}{B} = \frac{270000}{9} = 30000 = 30000 \quad +$$

$$\frac{N_C}{C} = \frac{150000}{4} = 37500 > 30000 \quad +$$

$$\frac{N_D}{D} = \frac{75000}{3} = 25000 < 30000 \quad -$$

$$\frac{N_E}{E} = \frac{60000}{2} = 30000 = 30000 \quad +$$

3 tane bulunur.



10.

$$\frac{N_A}{i_A} = \frac{200000}{3000} = 66,6$$

$$\frac{N_B}{i_B} = \frac{270000}{4500} = 60$$

$$\frac{N_C}{i_C} = \frac{150000}{6000} = 25$$

$$\frac{N_D}{i_D} = \frac{75000}{3000} = 25$$

$$\frac{N_E}{i_E} = \frac{60000}{2500} = 24$$

olduğundan A kentinde en büyüktür.



11. Açılacak yeni fabrika sayısına x diyelim.

$$\frac{i_B}{F_B} = \frac{i_E}{F_E+x} \Rightarrow \frac{45000}{9} = \frac{25000}{2+x}$$

$$5 = \frac{25}{2+x}$$

$$10+5x=25$$

$$5x=15$$

$$x=3 \text{ tane bulunur.}$$



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir traktör fabrikasında A, B, C olmak üzere arazi koşullarına uygun üç çeşit traktör yapılmaktadır. Bir günde A traktöründen 50 adet, B traktöründen 25 ve C traktöründen 15 adet üretilmektedir.

- 1. Bu fabrikada 2 günde üretilen traktör sayısı kaçtır?**

A) 180 B) 170 C) 150 D) 140 E) 120

- 2. 20 günde üretilen B ve C traktörlerinde üretilen sayıya eşit A traktörü kaç günde üretilir?**

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

- 3. Bir günde üretilen A, B, C çeşit traktörlerinin sayısı daire grafiğinde gösteriliyor.**

Buna göre A traktörünü gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derecedir?

A) 60 B) 100 C) 150 D) 180 E) 200

4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Tüketici Hâkem Heyeti'ne dilekçe vermek isteyen bir grup insan sıramatikten sıra alarak sıraya girmiştir. Birer tane ev hanımı, öğretmen, eczacı ve kimyagerin bulunduğu sırada geri kalanların hepsi emeklidir. Emekli olmayanlar arasındaki sıranın en başında öğretmen ve en sonunda ev hanımı vardır. Kimyager ise öğretmen ile eczacı arasında bulunmaktadır.

- 4. Bu sırada baştan 10. sondan 32. sırada öğretmen vardır.**

Bu sıradan işlemi biten 5 kişi ile beklemekten sıkılan 9 kişi gittiğinde geriye kaç kişi kalır?

A) 28 B) 27 C) 26 D) 25 E) 23

- 5. Bu sırada kimyager ve öğretmen arasında 25 kişi vardır.**

Ev hanımı baştan 35. kişi ise ev hanımı ile öğretmen arasında kaç kişi vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10



6 – 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Yeni kurulan bir fabrikaya N sayıda kişi iş için başvurmuştur. Aşağıdaki koşullara ve tabloya göre fabrikada çalışacak işçi sayısı belirlenmektedir.

	En az	En fazla
Fabrikaya alınacak işçi sayısı (T)	$\frac{N}{4}$	$\frac{N}{2}$
Bölmelerde çalışacak işçi sayısı (B)	$\frac{N}{T}$	$\frac{3N}{T}$

- Önce başvuruların sayısı N ise fabrikada çalışacakların sayısı T olur. İşe başvuruların en az dörtte biri ile yarısı kadar kişi fabrikada çalışabilir.
- Daha sonra her bölümde çalışacak işçi sayısı belirlenir. Bu da başvuran kişi sayısının alınanlara oranının en az bir katı en fazla B katı kadar olmalıdır.

6. Bu fabrikada en fazla kaç tane bölüm olabilir?

- A) 16 B) 15 C) 12 D) 10 E) 9

7. Bu fabrikaya toplam 400 kişi alınacağına göre başvuran kişi sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1800 B) 1600 C) 1400
D) 1200 E) 800

8. Bu fabrikaya 700 kişi başvurduğunda en fazla kaç bölüm açılabilir?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 7 E) 6



9 – 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir öğretmen, öğrencisine hacimleri belli olan kaplar vererek, hacimleri bilinen çeşitli büyüklükteki kapların kaç seferde dolduracağını bulmasını istiyor.

Örneğin öğretmen 3 lt, 5 lt, 15 lt ve 17 lt lik kaplar verdiğinde 28 lt lik bir kabı doldurabilmesi için öğrencinin 15 lt lik kabı bir kere, 5 lt lik kabı iki kere 3 lt lik kabı 1 kere kullanılması gerekir.

9. 3, 4, 8 ve 12 litrelik kaplar en fazla birer kez kullanılarak en büyük ve en küçük hacimli kapların toplam hacmi kaç litredir?

- A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

10. 2, 5, 6 ve 11 litrelik hacimli kaplar birer kez kullanılarak aşağıdaki hacimlerin hangisi ölçülebilir?

- A) 23 B) 22 C) 20 D) 19 E) 15

11. 3, 8, 11, 15 litrelik hacimli kaplar birer kez kullanılarak aşağıdaki hacimlerin hangisi ölçülemez?

- A) 22 B) 26 C) 29 D) 30 E) 34

1. 1 günde A = 50

1 günde B = 25

1 günde C = 15
 $\begin{array}{r} 15 \\ + 75 \\ \hline 90 \end{array}$ adet üretilir.

2 günde $2 \cdot 90 = 180$ adet traktör üretilir.



2. 1 günde B traktör: 25 } 40
 1 günde C traktör: 15 }

20 günde $40 \cdot 20 = 800$ tane B ve C traktörü üretilir.

1 günde A traktörü 50 tane üretilirse

$800 \div 50 = 16$ günde üretilir.



3. Toplam traktör sayısı 90 olup

$\begin{array}{r} 360^\circ \quad 90 \text{ ise} \\ x \quad 50 \text{ dir.} \end{array}$ bulunur.
 $x = \frac{360^\circ \cdot 50}{90^\circ} = 200^\circ$



4. Sıradaki insan sayısı $10 + 32 - 1 = 41$ kişidir.

$5 + 9 = 14$ kişi giderse geriye

$41 - 14 = 27$ kişi kalır.



5. Ev hanımı baştan 35. kişi ise ev hanımının önünde 34 kişi vardır.

K 25 kişi Ö ... Ev hanımı
 $\begin{array}{c} \text{K} \quad \text{Ö} \quad \text{Ev hanımı} \\ \text{25} \quad \text{34} \quad \text{1} \\ \text{kişi} \quad \text{kişi} \quad \text{kişi} \\ \downarrow \\ 26 \end{array}$

$34 - 26 - 1 = 7$ kişi bulunur.



6. T küçük olmalıdır.

$T = \frac{N}{4}$

$B = \frac{3N}{T} = 3 \cdot \frac{N}{\frac{N}{4}} = 3 \cdot 4 = 12$ bulunur.



7. $T = \frac{N}{4} = 400 \Rightarrow N = 1600$ kişi (en fazla)

$T = \frac{N}{2} = 400 \Rightarrow N = 800$ kişi

Bu nedenle 1600 kişiden fazla başvuran olamaz.



8. $T = \frac{N}{4} = \frac{700}{4} = 175$ } 175 ile 350
 $T = \frac{N}{2} = \frac{700}{2} = 350$ } kişi alınabilir.

$B = \frac{700}{175} = 4$

$B = 3 \cdot \frac{700}{175} = 3 \cdot 4 = 12$ (en fazla) bulunur.

$B = \frac{700}{350} = 2$

$B = 3 \cdot \frac{700}{350} = 3 \cdot 2 = 6$



9. En büyük hacimli kap = $12 + 8 + 4 + 3 = 27$ lt

En küçük hacimli kap = 3 lt

$27 + 3 = 30$ lt bulunur.



10.

11 lt
6 lt
5 lt

$11 + 6 + 5 = 22$ lt ile ölçülebilir.



11. A) $3 + 8 + 11 = 22$ ölçülür.
 B) $11 + 15 = 26$ ölçülür.
 C) $3 + 11 + 15 = 29$ ölçülür.
 D) Ölçülemez.
 E) $8 + 11 + 15 = 34$



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir okulda ders zili, teneffüs zili, öğretmen zili ve uyarı zili olmak üzere farklı zamanlarda dört ayrı zil çalmaktadır. Buna göre ders zili sabah saat 09.00 da çalar ve öğrencinin sınıfa girmesi içindir. Öğretmen zili ise ders zilinden 180 sn sonra ve öğretmenin derse girmesi içindir. Uyarı zili ise öğretmen zilinden 120 sn sonra çalar ve derse geç kalan öğretmen içindir.

- Ders süresi 45 dakika olan bu sürenin sonunda teneffüs zili çalar.
- Teneffüsler 10 dakikadır.

1. Bu sistem çalışmaya başlamasından itibaren geçen süre aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 11.48 de ders zili çalar.
B) 10.45 te teneffüs zili çalar.
C) 10.58 de öğretmen zili çalar.
D) 11.00 de öğretmen uyarı zili
E) 11.45 te teneffüs zili çalar.

2. Bu sisteme göre 3. teneffüs saat kaçta çalar?

- A) 10.55 B) 11.55 C) 11.48
D) 11.58 E) 11.45

3. Dördüncü dersin öğretmen zili saat kaçta çalar?

- A) 12.48 B) 12.58 C) 11.48
D) 11.58 E) 13.58

4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

a ve b sayıları sayma sayılarıdır.

4. Aşağıdakilerden hangisi 16 sayısı, a'nın kaç katından b fazla olduğunu gösterir?

- A) $\frac{16+b}{a}$ B) $\frac{16-b}{a}$ C) $16a + b$
D) $a(16 - b)$ E) $\frac{16}{a} + b$

5. a sayısına aşağıdakilerden hangisi eklenirse toplam 2b olur?

- A) $a + 2b$ B) $a - b$ C) $2b - a$
D) $2a - b$ E) $a + b$



6. A, B, C, D ve E kümelerinin eleman sayıları sırasıyla x , y , z , t ve p dir. Bu sayılar arasında

$$x > 3y > z > 3t > p$$

biçiminde bir ilişki vardır.

Buna göre

- I. A kümesinin eleman sayısı en fazladır.
- II. E kümesinin eleman sayısı en azdır.
- III. B kümesi D kümesinden daha fazla elemana sahiptir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) I ve III B) II ve III C) Yalnız I
D) Yalnız II E) I, II ve III

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir nescafe makinesi 2 si bir arada ve 3 ü bir arada olmak üzere iki çeşit kahve vermektedir. Bu kahve makinesi ile ilgili olarak şunlar bilinmektedir:

- 2 si bir arada almak için butona basıldığında 1 bip sesi duyuluyor.
- 3 ü bir arada almak için butona basıldığında 2 bip sesi duyuluyor.
- Bozuk para doğru yere atılıp butona yanlış basıldığında bip sesi duyulmuyor.

7. 25 kez bip sesi duyulduğuna göre en fazla kaç tane 3 ü bir arada alınmıştır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

8. 33 adet bozuk para atılmış ve 29 kez bip sesi duyulmuştur.

Buna göre butona en az kaç kez yanlış basılmıştır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



1. 9.45 → Teneffüs
 $\begin{array}{r} + 10 \text{ dk} \\ 9.55 \end{array}$ → Ders başlama zili
 9.58 → Öğretmen zili
 10.00 → Öğretmen uyarı zili
 10.45 → Teneffüs
 $\begin{array}{r} + 10 \\ 10.55 \end{array}$ → Ders zili
 $\begin{array}{r} + 3 \\ 10.58 \end{array}$ → Öğretmen zili
 $\begin{array}{r} + 2 \\ 11.00 \end{array}$ → Öğretmen uyarı zili

11.48 de ders zili çalmaz.



2. 1. sorunun çözümünü devam ettirirsek 3. ders
 11.00 de başlar.
 11.45 te 3. teneffüs başlar.



3. Dördüncü ders saat 12.00 de başlayacağı için
 öğretmen zili 2 dk önce çalar. Yani 11.58 de.



4. x kat olsun.
 $16 = x \cdot a + b$
 $x = \frac{16-b}{a}$ bulunur.



5. Eklenen sayı x olsun.
 $a + x = 2b$
 $x = 2b - a$ bulunur.



6. $x > 3y > z > 3t > p$ eşitsizliğine göre
 I) A kümesinin eleman sayısı en fazladır (kesin doğru).
 II) E kümesinin eleman sayısı en az ifadesi kesin doğru değil çünkü $p > t$ olabilir.
 III) B kümesinin eleman sayısı D kümesinin eleman sayısından fazladır. $3y > 3t \Rightarrow y > t$ dir (Kesin doğru).



7. En fazla dendiği için 2 nin katlarını düşünelim.

$$\begin{array}{r} 2 \cdot 12 = 24 \\ \downarrow \\ 2 \\ \text{bib} \\ \text{sesi} \end{array}$$

1 bib sesi 1 tane 2 si bir arada alınmıştır.

$$24 + 1 = 25$$

O hâlde 12 tane 3 ü bir arada alınmıştır.



8. $33 - 29 = 4$ kez yanlış butona basılmıştır.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir verginin miktarını belirlemek için temel olarak alınan değere matrah denir.

1. Ömer'in Ocak ayındaki internet faturasının toplam Ö.İ.V. (Özel İletişim Vergisi) matrahı 60 TL dir.

Buna göre ÖİV oranı %25 olduğuna göre Ömer'in Ocak ayındaki internet faturasının toplam ÖİV tutarı kaç TL dir?

- A) 5 B) 8 C) 9,5 D) 10 E) 15

2. Ömer'in temmuz ayındaki internet faturasının toplam ÖİV tutarı 8,1 TL olduğuna göre Ömer'in temmuz ayındaki internet faturasının toplam ÖİV matrahı kaç TL dir?

(ÖİV oranı %18 dir.)

- A) 45 B) 40 C) 34 D) 28 E) 20

3. Aşağıda 5 farklı sayının bütün doğal sayı bölenleri 5 öğrenci tarafından yazılmıştır.

Esra : 1, 19

Murat : 1, 2, 3, 6, 9, 18

Gülümser : 1, 3, 7, 21

Kezban : 1, 23

Ada : 1, 2, 4, 8, 16

Buna göre öğrencilerin bölenlerini yazdığı sayılardan en büyük olanı kaçtır?

- A) 36 B) 24 C) 23 D) 19 E) 16

- 4.

12		8
14		3
18		7
25		5

↓ ↓ ↓
1. 2. 3.
sütun sütun sütun

Yandaki şekilde 1. ve 3. sütunda verilen sayılar aralarında asal olacak şekilde yerleri karışık biçimde eşleştirilmiştir.

Buna göre doğru eşleştirme aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)	12 ↔ 3	B)	12 ↔ 7	C)	12 ↔ 8
	14 ↔ 5		25 ↔ 5		14 ↔ 3
	18 ↔ 7		14 ↔ 3		18 ↔ 7
	25 ↔ 8		18 ↔ 8		25 ↔ 5

D)	12 ↔ 8	E)	12 ↔ 7
	14 ↔ 7		25 ↔ 8
	18 ↔ 5		14 ↔ 3
	25 ↔ 3		18 ↔ 5



5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$a < b$ olmak üzere $\square$ işlemi

$a \square b = (a \text{ dan } b \text{ ye kadar (b dahil) olan ardışık tam sayıların toplamı})$ şeklinde tanımlanıyor.

5. Buna göre $\frac{2\square 6}{5\square 8}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{15}{23}$ B) $\frac{10}{13}$ C) $\frac{10}{3}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{5}{2}$

6. $\frac{5\square x}{1\square 9} = 1$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6



7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

a, b, c birbirinden farklı reel sayılar olmak üzere, Δ işlemi

$$\triangle_{b,c}^a = \frac{a+b}{b-a \cdot c} \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

7. Buna göre $\triangle_{5,2}^1$ ifadesinin eşiti kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. Buna göre $\triangle_{4-2}^x = \frac{7}{10}$ eşitliğini sağlayan x kaçtır?

- A) -1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Tam sayılar kümesinde "■" işlemi

$$a \blacksquare b = \begin{cases} \text{obeb}(a, b) & , a + b \text{ tek} \\ \text{okek}(a, b) & , a + b \text{ çift} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

9. $(12 \blacksquare 13) + (18 \blacksquare 24)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 73 B) 78 C) 86 D) 98 E) 121

10. n pozitif bir tam sayı olmak üzere

$$(n \blacksquare (n + 1)) + (8 \blacksquare x) = 25$$

eşitliğini sağlayan en küçük x sayısı kaçtır?

- A) 60 B) 30 C) 24 D) 16 E) 12



11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

K, L, M ve N birbirinden farklı birer rakam olmak üzere KLMN dört basamaklı doğal sayının rakamları için

- $K > L$
- $K > M$
- $N > L$ dir.

11. Buna göre N nin alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

12. Yazılabilecek en büyük ve en küçük KLMN sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 12888 B) 12708 C) 11880
D) 11781 E) 10899

ÇÖZÜMLER

1. $60 \cdot \frac{25}{100} = 15$ TL bulunur.



2. $x \cdot \frac{18}{100} = 8,1$

$$x = \frac{810}{18}$$

$x = 45$ TL bulunur.



3. Esra: 19

Murat: 18

Gülümser: 21

Kezban: 23

Ada: 16 olduğundan en büyük sayı 23 tür.



4. 12 ile aralarında asal olanlar 7 ve 5

14 ile aralarında asal olanlar 3 ve 5

18 ile aralarında asal olanlar 5 ve 7

25 ile aralarında asal olanlar 3, 7 ve 8

Buradan

12	↔	7
14	↔	3
18	↔	5
25	↔	8

veya

12	↔	5
14	↔	3
18	↔	7
25	↔	8

olur.



5. $2 \square 6 = 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 20$

$$5 \square 8 = 5 + 6 + 7 + 8 = 26$$

$$\frac{2 \square 6}{5 \square 8} = \frac{20}{26} = \frac{10}{13} \text{ bulunur.}$$



6. $\frac{5 \square x}{1 \square 9} = 1$

$$5 \square x = 1 \square 9$$

$$5 \square x = 1 + 2 + \dots + 9$$

$$5 \square x = 45$$

$$5 + 6 + \dots + x = 45$$

$$x = 10 \text{ bulunur.}$$



7. $\frac{1}{5 \ 2} = \frac{1+5}{5-1 \cdot 2} = \frac{6}{5-2} = \frac{6}{3} = 2$ bulunur.



8. $\frac{x}{4 \ -2} = \frac{7}{10}$

$$\frac{x+4}{4-x(-2)} = \frac{7}{10}$$

$$10x + 40 = 28 + 14x$$

$$12 = 4x$$

$$x = 3 \text{ bulunur.}$$



9. $12 \blacksquare 13 = \text{obeb}(12, 13) \quad (12 + 13 = 25 \text{ tek sayı})$
 $= 1$

$18 \blacksquare 24 = \text{okek}(18, 24) \quad (18 + 24 = 42 \text{ çift sayı})$
 $= 72$

$(12 \blacksquare 13) + (18 \blacksquare 24) = 1 + 72$
 $= 73 \text{ bulunur.}$



10. $n \blacksquare n + 1 = \text{obeb}(n, n + 1)$
 $= 1$

$(n + n + 1 = 2n + 1, \text{ tek sayıdır.})$

$(\text{Ardışık sayıların obeb i 1 dir.})$

$$1 + (8 \blacksquare x) = 25$$

$$8 \blacksquare x = 24$$

24 sayısı 8 in bir bölüneni değil, katıdır. Demek ki x sayısı 8 ile toplandığında çift sayı olmuştur. x in sağlaması gereken koşullar;

- çift sayı
- $\text{okek}(8, x) = 24$

Buradan x sayısı en az $x = 12$ bulunur.



11. $K > L \quad K \ L \ M \ N$
 $K > M \quad 3 \ 0 \ 2 \ 1$
 $N > L \quad 4 \ 1 \ 3 \ 2$
 $5 \ 2 \ 4 \ 3$
 $6 \ 3 \ 5 \ 4$
 $7 \ 4 \ 6 \ 5$
 $8 \ 5 \ 7 \ 6$
 $9 \ 6 \ 8 \ 7$

Sayıların hepsini ardışık seçtiğimizden N sayısı 7 farklı değer alır.



12. En küçük KLMN sayısı

$L = 0 \quad N = 1 \quad M = 2 \quad K = 3$ ile sağlanır.

En büyük KLMN sayısı

$K = 9 \quad M = 8 \quad N = 7 \quad L = 6$ ile sağlanır.

$3021 + 9687 = 12708$ bulunur.



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda yıllara göre bir okuldaki öğrenci ve öğretmen sayıları verilmiştir.

Yıllar	Öğrenci sayısı	Öğretmen sayısı
2010	1000	25
2011	1085	31
2012	1200	40
2013	1344	48
2014	1400	50
2015	1456	56

1. Buna göre hangi yıl öğretmen başına düşen öğrenci sayısı en azdır?

A) 2010 B) 2011 C) 2012
D) 2014 E) 2015

2. Buna göre 2013 yılındaki öğrenci sayısı 2012 yılına göre yüzde kaç artmıştır?

A) 12 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

3. Buna göre öğretmen sayıları daire grafiğiyle gösterildiğinde 2014 yılını gösteren dilimin merkez açısı kaç derece olur?

A) 72 B) 48 C) 32 D) 30 E) 26

4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir hastanedeki kadın doktorların sayısı, erkek doktorların sayısının %25'idir.

4. Buna göre, erkek doktorların sayısı tüm hastanedeki doktorların sayısının yüzde kaçıdır?

A) 25 B) 35 C) 50 D) 75 E) 80

5. Hastaneye 6 kadın doktor daha katılırsa, kadın doktorların sayısı erkek doktorların sayısının %40'ı oluyor.

Buna göre, kadın doktorlar katılmadan önce hastanedeki toplam doktor sayısı kaçtır?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70



6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$A + B < 10$ olmak üzere, iki basamaklı her AB tam sayısının 11 ile çarpılmasından elde edilen üç basamaklı sayının yüzler, onlar ve birler basamağında sırasıyla A, A + B ve B rakamları bulunur.

Örnek:

$$\begin{array}{r} 26 \cdot 11 = 286 \\ \downarrow \downarrow \downarrow \\ AB \end{array}$$

6. Onlar basamağındaki rakam 4 olan iki basamaklı AB sayısı 11 ile çarpıldığında, elde edilen üç basamaklı sayının onlar basamağındaki rakam 6'dır.

Buna göre BA sayısının 11 ile çarpımının sonucu kaçtır?

- A) 562 B) 468 C) 465 D) 368 E) 264

7. Buna göre aşağıdakilerden hangisi iki basamaklı bir AB sayısının 11 ile çarpımından elde edilen bir sonuç olamaz?

- A) 176 B) 396 C) 482 D) 671 E) 682

8 ve 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

x bir reel sayı olmak üzere $[x]$ gösterimi

$[x] = n$, (n , x'ten küçük ya da eşit en büyük tam sayı) biçiminde tanımlanıyor.

Örnekler:

$$[6,2] = 6$$

$$[4] = 4$$

8. $[7,3] + [-2,8] - [3]$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $[A] = 3$

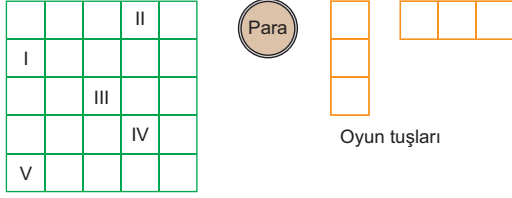
$$[B] = 4$$

olduğuna göre $[A + B]$ nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6



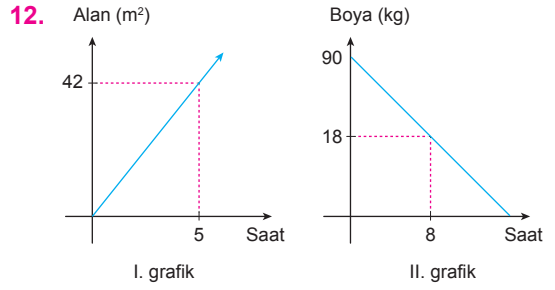
10. Aşağıdaki şekilde 5 x 5 biçiminde birim karelerden oluşan bir kare, yatay ve dikey durumlarda 3 x 1 biçiminde oyun tuşları verilmiştir.



Madeni bir para 5 x 5 biçimindeki karenin herhangi bir birim karesine konulduğunda kalan karelerin tamamı 3 x 1 biçimindeki oyun tuşlarıyla, birbiri üzerine gelmeyecek şekilde tamamen kapatılabilir.

Oyun tuşlarından istenildiği kadar kullanabileceğine göre, para aşağıdaki birim karelerden hangisine konulmalıdır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V



I. grafik bir boyacının zamana bağlı boyadığı duvarın alanını, II. grafik boya kutusunda zamana bağlı olarak kalan boya miktarını göstermektedir.

Bu boyacı, 90 kg boyanın tamamıyla kaç m^2 lik duvar boyayabilir?

- A) 80 B) 84 C) 96 D) 98 E) 102

11. $A = [1, 2, 3, 4, 5, 6]$ kümesi verildiğinde A'nın boş olmayan her B alt kümesi için $T(B)$, B kümesinin elemanlarının toplamı olarak tanımlanıyor.

Örnek:

$$T(\{5\}) = 5$$

$$T(\{2, 6\}) = 2 + 6 = 8$$

Buna göre A'nın $T(B) = 6$ koşulunu sağlayan kaç tane B alt kümesi vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



1. 2010 yılında öğretmen başına: $\frac{1000}{25} = 40$ öğrenci

2011 yılında öğretmen başına: $\frac{1085}{31} = 35$ öğrenci

2012 yılında öğretmen başına: $\frac{1200}{40} = 30$ öğrenci

2013 yılında öğretmen başına: $\frac{1344}{48} = 28$ öğrenci

2014 yılında öğretmen başına: $\frac{1400}{50} = 28$ öğrenci

2015 yılında öğretmen başına: $\frac{1456}{56} = 26$ öğrenci

düşer.

A B C D E

2. 2012 yılında 1200 öğrenci varken 2013 yılında 1344 olmuştur. Artış miktarı $1344 - 1200 = 144$ tür.

$$1200 \cdot \frac{x}{100} = 144$$

$x = \%12$ bulunur.

A B C D E

3. Toplam öğretmen sayısı

$$25 + 31 + 40 + 48 + 50 + 56 = 250 \text{ dir.}$$

$$\frac{250 \text{ kişi}}{50 \text{ kişi}} \quad \frac{360^\circ}{x} \text{ ile gösterilirse}$$

D.O. $x = 72^\circ$ bulunur.

A B C D E

4. Kadın $\frac{Kadın}{25x}$ Erkek $\frac{Erkek}{100x}$

$$\begin{aligned} \frac{\text{Erkek doktor sayısı}}{\text{Tüm doktor sayısı}} &= \frac{100x}{100x + 25x} \\ &= \frac{100x}{125x} \\ &= \frac{4}{5} = \%80 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

A B C D E

5. Kadın $\frac{Kadın}{25x}$ Erkek $\frac{Erkek}{100x}$

$$\frac{25x + 6}{100x} = \frac{40}{100}$$

$$25x + 6 = 40x$$

$$15x = 6$$

$$x = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

Başlangıçta toplam doktor sayısı

$$125x = 125 \cdot \frac{2}{5} = 50 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

6. AB sayısının onlar basamağı 4 olduğundan $A = 4$ tür.

$$4B \cdot 11 = 46B \text{ olduğundan}$$

$$4 + B = 6$$

$$B = 2 \text{ bulunur.}$$

$$BA \cdot 11 = 24 \cdot 11$$

$$= 264 \text{ bulunur.}$$

A B C D E



7. $AB \cdot 11 = ACB$

$\rightarrow (A + B)$

olması gerektiğinden 482 sayısı bu koşulu sağlamaz.



8. $[7,3] + [-2,8] - [3] = 7 + (-3) - 3 = 1$ bulunur.



9. $[A] = 3$ en büyük $A = 3,999 \dots 9$

$[B] = 4$ en büyük $B = 4,999 \dots 9$ olur.

$[A + B] = [3,9 + 4 + 9] = [8,8] = 8$ bulunur.



10. Para 3 nolu birim kareye konulduğunda diğer bütün kareler yatay ve dikey 3×1 lik tuşlarla doldurulabilir.



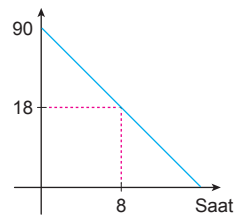
11. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ için $T(B) = 6$ ise A nın elemanları toplamı 6 olan alt kümelerini yazmalıyız.

$$B \in \{\{1, 2, 3\}, \{2, 4\}, \{5, 1\}\}$$

olduğunda 3 farklı B kümesi vardır.

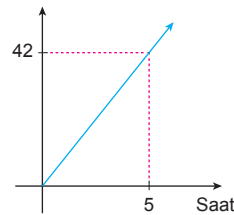


12. Boya (kg)



$$\begin{array}{rcl} 72 \text{ kg boya} & 8 \text{ sa bittiyse} & \\ 90 \text{ kg boya} & x \text{ sa} & \\ \hline x = 10 \text{ sa} & & \end{array}$$

Alan (m^2)



$$\begin{array}{rcl} 5 \text{ saatte} & 42 \text{ m}^2 & \\ 10 \text{ saatte} & y & \\ \hline y = 84 \text{ m}^2 \text{ bulunur.} & & \end{array}$$



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir bakkalda satılan A, B, C, D ve E ürünlerinin birer adetlerinin alış ve satış fiyatlarını göstermektedir.

Ürünler	Alış (TL)	Satış (TL)
A	8	12
B	12	18
C	15	24
D	16	20
E	24	36

1. Buna göre bu beş ürünün alış fiyatları daire grafiğine taşındığında hangi ürüne ait dilimin açısı 72° dir?

A) A B) B C) C D) D E) E

2. Buna göre kâr oranı en yüksek olan ürün hangisidir?

A) A B) B C) C D) D E) E

3. Buna göre A ürününden kaç tane satılırsa toplam kâr 200 TL olur?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 50 E) 60

4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir bölgede 2015 yılında yapılan muhtarlık seçimlerinde bu seçimlere katılan A, B, C, D ve E isimli kişilerin aldıkları oyların yüzdesi verilmiştir.

Muhtar ismi	Oy oranı
A	%13
B	%20
C	%24
D	%35
E	%8

Bu seçim bölgesinin nüfusu 80000 ve seçimlere nüfusun %75 i katılmaktadır.

4. Buna göre C muhtarının aldığı oy sayısı tüm nüfusun yüzde kaçdır?

A) 20 B) 18 C) 15 D) 12 E) 8

5. Buna göre A muhtarının aldığı oy sayısı ne kadardır?

A) 6540 B) 7800 C) 8200
D) 9300 E) 9500

6. Buna göre A muhtarının aldığı oy sayısı B muhtarının aldığı oy sayısının yüzde kaçdır?

A) 49 B) 51 C) 52 D) 53 E) 65



7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda beş okulun 2011, 2012 ve 2013 yılındaki öğrenci sayılarının bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri verilmiştir.

Okul	2011	2012	2013
A	5	1	4
B	10	-10	10
C	-10	-10	20
D	-10	20	10
E	-20	25	10

7. Buna göre C okulunda 2012 yılında 1980 öğrenci olduğuna göre, 2011 yılında kaç öğrenci vardır?

A) 1900 B) 2100 C) 2200
D) 2400 E) 2500

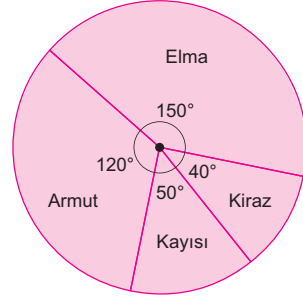
8. Buna göre 2010 yılında E okulunda 2000 öğrenci olduğuna göre, 2013 yılında kaç öğrenci vardır?

A) 2050 B) 2080 C) 2100
D) 2200 E) 2350

9. Buna göre 2010 yılında bu beş okulda da eşit sayıda öğrenci olduğuna göre, 2013 yılında en fazla öğrenci hangi okuldadır?

A) E B) D C) C D) B E) A

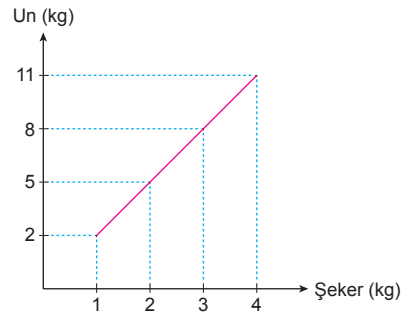
10. Bir bahçedeki meyve ağaçlarının dağılımı aşağıdaki dairesel grafikte gösterilmiştir.



Bahçedeki kayısı ağaçlarının sayısı kiraz ağaçlarının sayısından 5 fazla olduğuna göre armut ağaçlarının sayısı kaçtır?

A) 70 B) 65 C) 60 D) 50 E) 48

11. Bir aşçı bir pastanın yapılabilmesi için un ve şeker miktarlarının aşağıdaki doğrusal grafikte verilen miktarlarda kullanılması gerektiğini belirtmiştir.



Buna göre, un ve şeker toplamı miktarının 31 kg olduğu bir pastada kaç kg şeker vardır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4



1. Alış fiyatları toplamı

$$8 + 12 + 15 + 16 + 24 = 75 \text{ bulunur.}$$

$$\begin{array}{r} 75 \text{ TL} \quad 360^\circ \\ \times \text{ TL} \quad 72^\circ \\ \hline x = 15 \text{ TL} \end{array} \text{ olduğundan C ürünü olur.}$$



- 2.

	Alış	Satış	Kâr	Kâr yüzdesi
A	8	12	4	$\frac{4}{8} = \%50$
B	12	18	6	$\frac{6}{12} = \%50$
C	15	24	9	$\frac{9}{15} = \%60$
D	16	20	4	$\frac{4}{16} = \%25$
E	24	36	12	$\frac{12}{25} = \%50$

En yüksek kâr oranlı ürün C dir.



3. A ürünüde 1 üründeki kâr, $12 - 8 = 4$ TL dir.

$$200 \text{ TL kâr için; } \frac{200}{4} = 50 \text{ adet ürün satılmaktadır.}$$



4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilerden yararlanılmıştır.

$$80000 \cdot \frac{75}{100} = 60000 \text{ seçmen oy kullanmıştır.}$$

$$60000 \cdot \frac{13}{100} = 7800 \text{ oy A muhtarına}$$

$$60000 \cdot \frac{20}{100} = 12000 \text{ oy B muhtarına}$$

$$60000 \cdot \frac{24}{100} = 14400 \text{ oy C muhtarına}$$

$$60000 \cdot \frac{35}{100} = 21000 \text{ oy D muhtarına}$$

$$60000 \cdot \frac{8}{100} = 2400 \text{ oy E muhtarına verilmiştir.}$$

4. $\frac{14400}{80000} = \frac{x}{100}$
 $x = \%18$ bulunur.



5. 7800 adet oy almıştır.



6. $\frac{7800}{12000} = \frac{x}{100}$
 $x = \%65$ bulunur.



7. 2011 yılında C okulundaki öğrenci sayısı $100x$ olsun.

2012 yılında %10 azalacağından $90x$ olur.

$$90x = 1980$$

$$x = 22 \text{ bulunur.}$$

2011 yılında öğrenci sayısı

$$100x = 100 \cdot 22$$

$$= 2200 \text{ olur.}$$



8. $\frac{\text{Okul}}{E} \quad \frac{2011}{-20} \quad \frac{2012}{25} \quad \frac{2013}{10}$

$$2010 \rightarrow 2011 = 2000 - 2000 \cdot \frac{20}{100} = 1600$$

$$2011 \rightarrow 2012 = 1600 + 1600 \cdot \frac{25}{100} = 2000$$

$$2012 \rightarrow 2013 = 2000 + 2000 \cdot \frac{10}{100} = 2200 \text{ kişi bulunur.}$$



- 9.

	2010	2011	2012	2013
A	$100x$	$105x$	$106,05x$	$110,2x$
B	$100x$	$110x$	$99x$	$108,9x$
C	$100x$	$90x$	$81x$	$97,2x$
D	$100x$	$90x$	$108x$	$118,8x$
E	$100x$	$80x$	$100x$	$110x$

En çok öğrenci D okulundadır.



10. Kiraz = $40x$

$$\text{Kayısı} = 50x$$

$$50x - 40x = 5$$

$$10x = 5$$

$$x = 0,5 \text{ olur.}$$

Armut sayısı; $120x = 120 \cdot 0,5 = 60$ bulunur.



11. 5 kg şeker 14 kg un

6 kg şeker için 17 kg un kullanılır.

7 kg şeker için 20 kg un kullanılır.

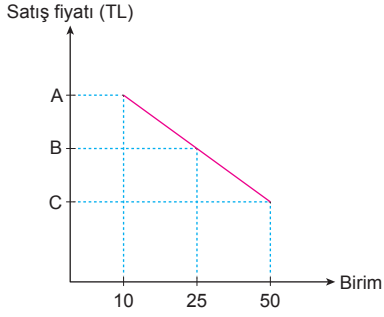
8 kg şeker için 23 kg un kullanılır.

$$8 + 23 = 31 \text{ kg un ve şeker}$$

Buna göre 8 kg şeker kullanılır.



1.



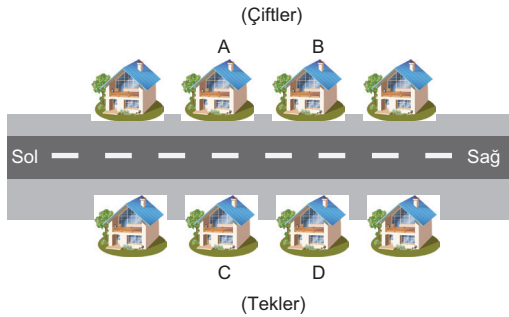
Bir malın miktarlara bağlı olarak değişen satış fiyatı yukarıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.

A – C = 40 olduğuna göre, A – B kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

2.

Bir sokaktaki binalar yolun üst tarafında ve alt tarafında bulunanlar olarak nitelendirilmektedir. Yolun üst tarafındaki binalar ardışık çift sayılarla, alt tarafındakiler ise ardışık tek sayılarla numaralandırılmıştır.

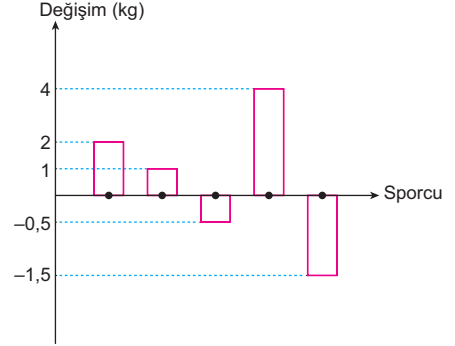


B ve C binalarının numaraları için $B - C = 17$ olduğuna göre A ve D evlerinin numaraları için $A - D + 4$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 21 B) 19 C) 17 D) 15 E) 13

3.

Bir spor müsabakasına katılan beş sporcunun ağırlıkları bir hafta aralıkla ölçülmüştür. Sporcuların ikinci ölçümdeki ağırlıklarının birinci ölçüme göre değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Sporcuların ağırlıklarının ortalaması ilk ölçümde 64 kg olduğuna göre, ikinci ölçümde kaç kg dır?

- A) 60 B) 61 C) 62 D) 64 E) 65

4.

Aşağıdaki tablo, K ve L renkteki boyaları elde etmek için hangi renkteki boyalardan yüzde olarak ne kadar kullanılması gerektiğini göstermektedir.

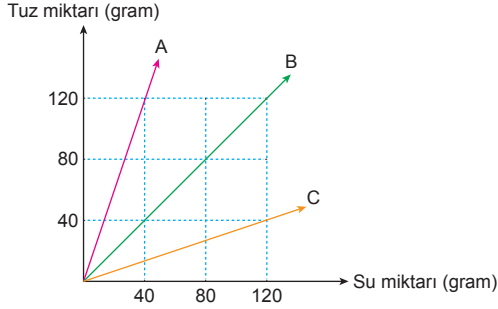
	Kullanılan Boya (%)			
Oluşturulan boya	A	B	C	D
K	40	10	–	50
L	30	30	40	–

A, B, C ve D renkteki boyalar kullanılarak 1800 gramlık L renkli ve 2100 gramlık K renkli boya elde edilmek isteniyor.

Bu iş için toplam kaç gram A renkli boya gerekir?

- A) 1460 B) 1380 C) 1310
D) 1290 E) 1260

5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki grafik A, B, C karışımlarını oluşturan tuz ve su miktarını gram cinsinden göstermektedir.

5. A, B ve C karışımlarından 320 şer gram karıştırılıp D karışımı oluşturuluyor.

Buna göre oluşan D karışımının yüzde kaç tuzdur?

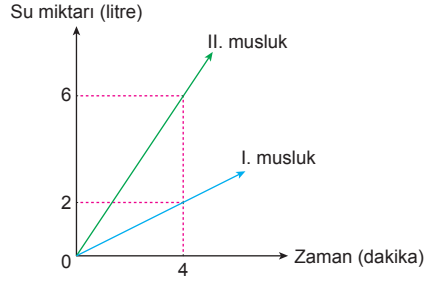
- A) 75 B) 60 C) 50 D) 30 E) 25

6. Buna göre içindeki su miktarı 180 g olan C karışımı ile aynı ağırlıkta olan A karışımının tuz miktarı kaç gramdır?

- A) 180 B) 220 C) 240 D) 280 E) 300

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik, bir havuzu dolduran 2 musluğun zamana bağlı olarak akan su miktarlarını litre cinsinden göstermektedir.



7. I. musluk 40 dk tek başına açık kaldıktan sonra II. musluk açılıp I. musluk kapatılıyor. I. musluk açıldıktan 50 dk sonra II. musluk da kapatılıyor.

Buna göre I. musluk II. musluktan kaç litre daha fazla su doldurmuştur?

- A) 35 B) 25 C) 20 D) 15 E) 5

8. I. musluktan akan su %40 tuzlu, II. musluktan akan su %70 tuzludur. 2 musluk birlikte açılıp 20 dk sonra kapatılıyor.

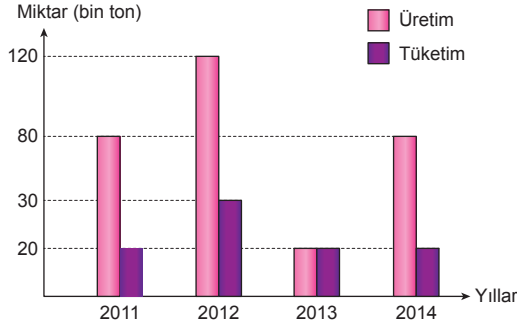
Buna göre havuzun içindeki tuzlu su karışımının tuz yüzdesi kaçtır?

- A) 67,5 B) 65 C) 62,5
D) 47,5 E) 37,5



9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki grafik, bir ülkede yetiştirilen çay ürününün 2011 - 2014 yılları arasındaki üretim ve tüketim miktarlarını ton cinsinden göstermektedir.



9. Buna göre 2013 yılındaki üretim miktarı 2011 yılındaki üretim miktarına göre yüzde kaç azalmıştır?

A) 80 B) 75 C) 50 D) 40 E) 25

10. Buna göre 2011 - 2014 yılları arasında yetiştirilen toplam çay ürününün 2011 - 2014 yılları arasında yüzde kaç tüketilmiştir?

A) 35 B) 30 C) 25 D) 20 E) 15



11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir A doğal sayısı asal çarpanlarına ayırdıktan sonra asal çarpanların üslerinin toplamına A sayısının üst toplamı denir ve $(A)_0$ biçiminde gösterilir.

Örnek: $24 = 2^3 \cdot 3^1$ olduğundan $(24)_0 = 3 + 1 = 4$ tür.

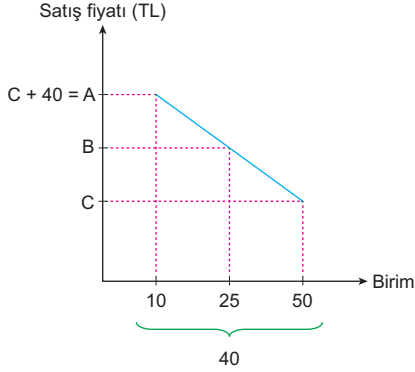
11. Buna göre $(25^4)_0$ değeri kaçtır?

A) 16 B) 14 C) 12 D) 8 E) 6

12. Üst toplamı 5 olan iki basamaklı kaç tane sayı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.

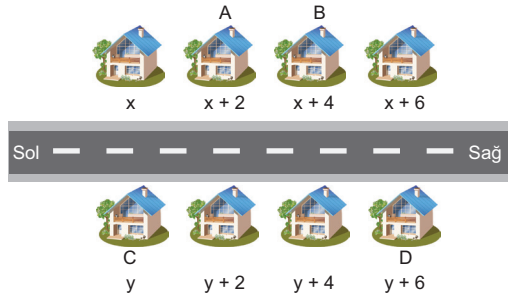


A ile C arasında 40 TL varken birim miktarlar arasında da 40 birim fark vardır.

Buradan A ile B arasındaki fiyat farkının miktar farkı ile aynı olacağı sonucuna ulaşırız.

$$A - B = |10 - 25| = 15 \text{ bulunur.}$$

2.



$$B - C = 17 \Rightarrow x + 2 - y = 17 \Rightarrow x - y = 13 \text{ olur.}$$

$$A - D + 4 = x + 2 - (y + 6) + 4 = x - y = 13 \text{ bulunur.}$$

3.

	1	2	3	4	5	Ort.
İlk hafta	x	y	z	t	u	64
2. hafta	x + 2	y + 1	z - 0,5	t + 4	u - 1,5	

$$\frac{x + y + z + t + u}{5} = 64 \Rightarrow x + y + z + t + u = 320$$

$$\frac{x + 2 + y + 1 + z - 0,5 + t + 4 + u - 1,5}{5}$$

$$= \frac{x + y + z + t + u + 5}{5}$$

$$= \frac{325}{5} = 65 \text{ bulunur.}$$

4.

1800 gr L nin %30 u A boyasıdır.

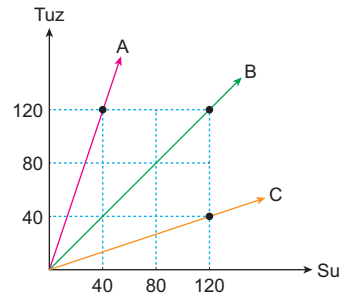
$$1800 \cdot \frac{30}{100} = 540 \text{ gr}$$

2100 gr K nin %40 ı A boyasıdır.

$$2100 \cdot \frac{40}{100} = 840 \text{ gr}$$

$$840 + 540 = 1380 \text{ gr bulunur.}$$

5.



$$\frac{120}{120 + 40} = \frac{120}{160} = \%75 \text{ tuz}$$

A karışımı;

$$320 \cdot \frac{75}{100} = 240 \text{ gr tuz}$$

$$\frac{120}{120 + 120} = \frac{120}{240} = \%50 \text{ tuz}$$

B karışımı;

$$320 \cdot \frac{50}{100} = 160 \text{ gr tuz}$$

$$\frac{40}{120 + 40} = \frac{40}{160} = \%25 \text{ tuz}$$

C karışımı;

$$320 \cdot \frac{25}{100} = 80 \text{ gr tuz}$$

D karışımı;

$$\frac{240 + 160 + 80}{320 + 320 + 320} = \frac{480}{960} = \%50 \text{ si tuz olur.}$$

6. C karışımı için;

$$\begin{array}{rcl} 160 \text{ gr karışım} & 120 \text{ gr su} & \\ x & 180 \text{ gr su} & \\ \hline x = 240 \text{ gr karışım} & & \end{array}$$

A karışımı için;

$$\begin{array}{rcl} 160 \text{ gr karışım} & 120 \text{ gr tuz} & \\ 240 \text{ gr karışım} & y & \\ \hline y = 180 \text{ gr tuz bulunur.} & & \end{array}$$



7. I. musluk

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ dak.} & 2 \text{ lt} & \\ 40 \text{ dak.} & ? & \\ \hline ? = 20 \text{ lt} & & \end{array}$$

II. musluk

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ dak.} & 6 \text{ lt} & \\ 10 \text{ dak.} & ? & \\ \hline ? = 15 \text{ lt} & & \end{array}$$

Bu durumda I musluk II musluktan $20 - 15 = 5$ lt fazla su doldurur.



8. I. musluk

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ dak.} & 2 \text{ lt} & \\ 20 \text{ dak.} & ? & \\ \hline ? = 10 \text{ lt} & & \end{array}$$

Tuz (%40) = 4 lt

II. musluk

$$\begin{array}{rcl} 4 \text{ dak.} & 6 \text{ lt} & \\ 20 \text{ dak.} & ? & \\ \hline ? = 30 \text{ lt} & & \end{array}$$

Tuz (%70) = 21 lt olur.

Karışım = $10 + 30 = 40$ lt

Tuz oranı = $\frac{25}{40} = \%67,5$ bulunur.



9. 2013 yılı ile 2011 yılı arasındaki fark;

$$80000 - 20000 = 60000 \text{ tondur.}$$

$$80000 \cdot \frac{x}{100} = 60000$$

$$x = \%75 \text{ bulunur.}$$



10. Üretilen; $80 + 120 + 20 + 80 = 300$ bin ton

Tüketilen; $20 + 30 + 20 + 20 = 90$ bin ton

$$300000 \cdot \frac{x}{100} = 90000$$

$$x = \%30 \text{ bulunur.}$$



11. $(25^4)_5 = ((5^2)^4)_5 = (5^8)_5 = 8$ bulunur.



12. $(a^5)_5 = 5 \Rightarrow a = 2$

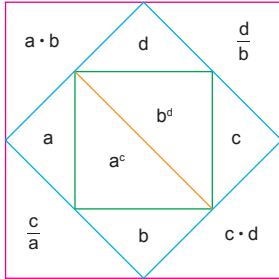
$$(a^4 \cdot b^1)_5 = 5 \Rightarrow \begin{array}{l} a = 2 \quad b = 3 \\ a = 2 \quad b = 5 \end{array}$$

$$(a^3 \cdot b^2)_5 = 5 \Rightarrow \begin{array}{l} a = 2 \quad b = 3 \\ a = 3 \quad b = 2 \end{array}$$

5 farklı ab sayısı vardır.

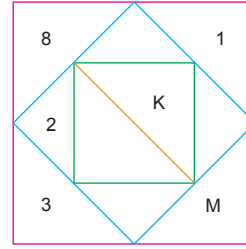


1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yandaki şekilde a, b, c, d harfleri dört pozitif tam sayıyı göstermektedir.

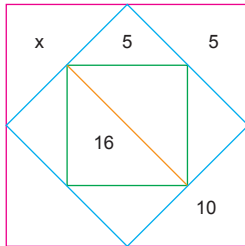
2.



Buna göre K + M kaçtır?

- A) 280 B) 265 C) 257 D) 212 E) 198

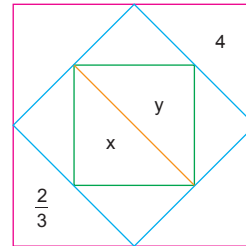
1.



Buna göre x kaçtır?

- A) 40 B) 16 C) 8 D) 5 E) 4

3.



Buna göre $x + y$ en az kaçtır?

- A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 10



4 ve 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir A pozitif tam sayısının karekökü yaklaşık olarak aşağıdaki yöntemle bulunuyor.

- A sayısından küçük en büyük tam kare bulunur ve bu sayı da B olsun.
- A'nın karekökü $\sqrt{A} \approx \sqrt{B} + \frac{A-B}{2\sqrt{B}}$ formülüyle bulunuyor.

4. Bu yöntemle 73 sayısının karekökü kaçtır?

- A) $\frac{124}{17}$ B) $\frac{137}{16}$ C) $\frac{155}{19}$
D) $\frac{159}{17}$ E) $\frac{162}{21}$

5. Bu metotla karekökü $\frac{13}{2}$ olan sayı kaçtır?

- A) 19 B) 28 C) 39 D) 42 E) 53



6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ardışık dört pozitif tam sayının çarpımının bir fazlası en büyük ve en küçük sayının çarpımının bir fazlasının karesine eşittir.

Örnek: $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 1 = (1 \cdot 4 + 1)^2$
 $25 = 5^2$ olur.

6. Buna göre $7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 71^2 B) 73^2 C) $73^2 + 1$
D) $71^2 + 1$ E) $71^2 - 1$

7. a, b, c, d ardışık dört pozitif tam sayıdır.

$a < b < c < d$ olmak üzere

$$a \cdot b \cdot c \cdot d = (109)^2 - 1$$

olduğuna göre $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

- A) 42 B) 46 C) 48 D) 52 E) 58

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Tam sayılar kümesi üzerinde $[]$ işlemi
 $[x] = (\text{Sayı doğrusunda } x \text{ in } 10 \text{ a olan uzaklığı})$
olarak tanımlanıyor.
Örnek: $[4] = 6$
 $[-2] = 12$ olur.

8. Buna göre $[32] - [7] - [-7]$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $[x] = 11$ olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 15

10. $[x - 2] = [x]$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 11

11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir doğal sayının kendisi ile 2 fazlasının çarpımının 1 fazlası, sayının 1 fazlasının karesine eşittir.

$$7 \cdot 9 + 1 = (7 + 1)^2$$

Örnek:

$$10 \cdot 12 + 1 = (10 + 1)^2$$

11. Buna göre $2015 \cdot 2017$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $(2016)^2 - 1$ B) $(2015)^2 + 1$
C) $(2017)^2$ D) $(2016)^2$
E) $(2017)^2 - 1$

12. Aşağıdakilerden hangisi ardışık iki çift sayının çarpımı olabilir?

- A) 320 B) 290 C) 288 D) 220 E) 160



1. $d = 5$

$$\frac{d}{b} = 5 \Rightarrow b = 1$$

$$c \cdot d = 10 \Rightarrow c = 2$$

$$a^c = 16 \Rightarrow a = 4$$

$$x = a \cdot b \Rightarrow x = 4 \cdot 1 = 4 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

2. $a = 2$

$$a \cdot b = 8 \Rightarrow b = 4$$

$$\frac{c}{a} = 3 \Rightarrow c = 6$$

$$\frac{d}{b} = 1 \Rightarrow d = 4$$

$$K = b^d = 4^4 = 256$$

$$M = c \cdot d = 6 \cdot 4 = 24$$

$$K + M = 256 + 24 = 280 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

3. $\frac{d}{b} = 4$

$$\frac{c}{a} = \frac{2}{3}$$

$$x = a^c \text{ olduğundan } x \text{ en az } 3^2 = 9 \text{ olur.}$$

$$y = b^d \text{ olduğundan } y \text{ en az } 1^4 = 1 \text{ olur.}$$

$$x + y \text{ en az } 9 + 1 = 10 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

4. $\sqrt{73} \approx \sqrt{64} + \frac{73-64}{2\sqrt{64}}$

$$\approx 8 + \frac{9}{16} \approx \frac{137}{16} \text{ bulunur.}$$

A B C D E

5. Seçenekler incelenirse

$$\sqrt{42} \approx \sqrt{36} + \frac{42-36}{2 \cdot \sqrt{36}}$$

$$\approx 6 + \frac{6}{2 \cdot 6}$$

$$\approx \frac{13}{2} \text{ bulunur.}$$

A B C D E

6. $A = 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10$

$$A + 1 = 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 + 1$$

$$A + 1 = (7 \cdot 10 + 1)^2$$

$$A + 1 = 71^2$$

$$A = 71^2 - 1 \text{ bulunur.}$$

A B C D E



7. $a < b < c < d$ ve sayılar ardışık olduğundan

$$d = a + 3 \text{ tür.}$$

$$a \cdot b \cdot c \cdot d = (109)^2 - 1$$

$$a \cdot b \cdot c \cdot d + 1 = (109)^2$$

$$a \cdot d + 1 = 109$$

$$a \cdot d = 108$$

$$a \cdot (a + 3) = 108$$

$$a = 9 \text{ olur.}$$

$$a = 9 \quad b = 10 \quad c = 11 \quad d = 12 \text{ olduğundan}$$

$$\text{Toplam} = 9 + 10 + 11 + 12 = 42 \text{ bulunur.}$$



8. $[32] - [7] - [-7] = 22 - 3 - 17$
 $= 2$ bulunur.



9. $[x] = 11$ ise

$$x - 10 = 11 \text{ veya } 10 - x = 11 \text{ dir.}$$

$$x = 21 \text{ veya } x = -1 \text{ dir.}$$

$$\text{Alabileceği değerler toplamı } 21 + (-1) = 20 \text{ bulunur.}$$



10. $[x - 2] = [x]$ ise,

$$x - 2 - 10 = x \quad \text{veya} \quad 10 - (x - 2) = x$$

$$0 = 20$$

$$10 - x + 2 = x$$

Böyle bir
x değeri yoktur.

$$12 = 2x$$

$$x = 6 \text{ bulunur.}$$



11. $A = 2015 \cdot 2017$

$$A + 1 = 2015 \cdot 2017 + 1 = (2016)^2$$

$$A = 2016^2 - 1 \text{ bulunur.}$$



12. İki çift sayı a ve $a + 2$ olsun.

$$a \cdot (a + 2) + 1 = (a + 1)^2 \text{ dir.}$$

$$a \cdot (a + 2) = (a + 1)^2 - 1 \text{ olur.}$$

Demek ki iki ardışık çift sayının çarpımı tek bir sayının karesinden 1 eksik olmalıdır.

Seçenekler incelendiğinde $288 = 289 - 1 = 17^2 - 1$ olduğundan doğru yanıt C seçeneğidir.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

b	18	17
	a	c
15		19

Yandaki karenin her satırındaki, her sütundaki ve her köşegindeki sayıların toplamı aynı sabit sayıya eşittir. Karede kullanılan 9 sayı ardışıktır.

3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1 den 25 e kadar olan tam sayıların kareleri soldan sağa doğru yan yana yazılarak

$$A = 1491625 \dots 576625$$

biçiminde bir A sayısı elde ediliyor.

1. Bu sabit sayı kaçtır?

- A) 48 B) 35 C) 32 D) 28 E) 25

3. A sayısı kaç basamaklı bir sayıdır?

- A) 72 B) 63 C) 58 D) 56 E) 45

2. $a + b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 55 B) 52 C) 51 D) 49 E) 41

4. A sayısının soldan 38. rakamı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8



5 ve 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Asal çarpanlarına ayrıldığında her bir asal çarpanının kuvveti 1 olan pozitif tam sayıya karesiz sayı denir.

Örnek: $30 = 2^1 \cdot 3^1 \cdot 5^1$ olduğundan 30 karesiz sayıdır.

5. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bir karesiz sayı değildir?

- A) 60 B) 66 C) 70 D) 105 E) 165

6. İki basamaklı en küçük karesiz sayı ile en büyük karesiz sayının toplamı kaçtır?

- A) 135 B) 115 C) 101 D) 97 E) 91



7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Çember, eşkenar üçgen, kare ve düzgün çokgenlerin içine sayılar yazılarak bir eşleme tanımlanıyor. Bu sayılar, çember içine yazılmışsa çemberin çap uzunluğunu, çember olmayan bir şekil içine yazılmışsa şeklin bir kenarının uzunluğunu gösteriyor. Bu tanımlanan bölüme de aynı birim cinsinden her bir şeklin çevresini veriyor.

Örnek: $\triangle 5 = 3 \cdot 5$ $\textcircled{3} = 2 \cdot \pi \cdot 3 = 6\pi$ olur.
= 15

7. Buna göre $\frac{\textcircled{4}}{\square \pi + \textcircled{\pi}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{4}{5}$

8. $\triangle 6 + \textcircled{6} = \textcircled{x+2}$ olduğuna göre x kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 3

9 – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$\square$ işlemi 1 den itibaren pozitif tam sayılar sayı değerleri kadar yan yana yazılmasıyla elde edilen bir işlem olarak tanımlanıyor.

$$B_n = 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, \dots \overbrace{n, n, n, \dots n}^{n \text{ tane}}$$

biçiminde terimler elde ediliyor.

9. Buna göre B_{15} işleminde kaç tane terim vardır?

- A) 120 B) 190 C) 210 D) 230 E) 240

10. Buna göre B_{50} işlemindeki terimlerden baştan 100. terim kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

11. Buna göre B_{51} işleminin terimleri yazılırken 5 rakamı kaç kez kullanılmıştır?

- A) 226 B) 210 C) 190 D) 180 E) 170

12. Buna göre B_{100} işleminin terim sayısı B_{98} işleminin terim sayısından kaç fazladır?

- A) 199 B) 280 C) 320 D) 360 E) 420



1. Sayılar ardışık olduğundan bu sayıların toplamı ortadaki sayının 9 katına eşittir.

$$\text{Toplam} = 9a$$

$$\text{Bir satırdaki toplam} \frac{9a}{3} = 3a$$

$$15 + a + 17 = 3a$$

$$\text{Çapraz toplam} \quad 2a = 32$$

$$a = 16 \text{ bulunur.}$$

Satır, sütun ve çapraz olarak toplamalar

$$3 \cdot 16 = 48 \text{ bulunur.}$$



2. $a = 16$

$$b \Rightarrow 48 = b + 18 + 17$$

$$b = 13$$

$$c \Rightarrow 48 = 17 + c + 19$$

$$c = 12$$

$$a + b + c = 16 + 13 + 12$$

$$= 41 \text{ bulunur.}$$



3. $\left. \begin{array}{l} 1^2 = 1 \\ 2^2 = 4 \\ 3^2 = 9 \end{array} \right\} 1 \text{ basamaklı} \quad 1 \cdot 3 = 3 \text{ basamak}$
- $\left. \begin{array}{l} 4^2 = 16 \\ \vdots \\ 9^2 = 81 \end{array} \right\} 2 \text{ basamaklı} \quad 2 \cdot 6 = 12 \text{ basamak}$
- $\left. \begin{array}{l} 10^2 = 100 \\ \vdots \\ 25^2 = 625 \end{array} \right\} 3 \text{ basamaklı} \quad 3 \cdot 16 = 48 \text{ basamak}$
- Toplamda $48 + 12 + 3 = 63$ basamak bulunur.



4. 3. sorunun çözümünden yola çıkıldığında;

ilk $3 + 12 = 15$ basamak rakamların kareleridir.

$38 - 15 = 23$ basamağa ihtiyacımız var. 10 dan itibaren tüm sayıların 3 basamaklı olduğundan

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 3} \\ - 21 \overline{) 7} \\ \hline (2) \end{array}$$

10 → 1. sayı

⋮

16 → 7. sayı

$$\begin{array}{c} 149 \dots 6481100 \dots 256 \quad 28 \\ \hline 15 \text{ basamak} \quad 21 \text{ basamak} \quad 2 \text{ basamak} \\ \hline 38 \text{ basamak} \end{array}$$



5. $60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$
- $66 = 2 \cdot 3 \cdot 11$
- $70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$
- $105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$
- $165 = 3 \cdot 5 \cdot 11$



6. İki basamaklı en küçük karesiz sayı;
- $2 \cdot 5 = 10$ dur.
- İki basamaklı en büyük karesiz sayı;
- $7 \cdot 13 = 91$ dir.
- $91 + 10 = 101$ bulunur.



7. $\frac{\textcircled{4}}{\pi + \pi} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4}{4\pi + 6\pi} = \frac{8\pi}{10\pi} = \frac{4}{5}$ bulunur.



8. $\triangle 6 + \textcircled{6} = \textcircled{x+2}$
 $3 \cdot 6 + 5 \cdot 6 = 6 \cdot (x+2)$
 $48 = 6 \cdot (x+2)$
 $x+2 = 8$
 $x = 6$ bulunur.



9. $\boxed{B_{15}} = \underbrace{1}_1, \underbrace{2, 2}_2, \underbrace{3, 3, 3}_3, \dots, \underbrace{15, 15, \dots, 15}_{15}$

Terim sayısı;

$1 + 2 + 3 + \dots + 15 = \frac{15 \cdot 16}{2} = 120$ bulunur.



10. 9. sorunun çözümünde $\boxed{B_{15}}$ in 120 terimli olduğunu

bulmuştuk. 100. terimi bulmak için 20 terim geri gitmeliyiz.

Bu 20 terimden 15 tanesi 15 sayısı geri kalan 6 tanesi 14 sayısı olacağından 100. terim 14 sayısı olur.



11. 51 sayısına kadar içinde 5 geçen terimler ve kaç kez geçtiği hesaplanmalıdır.

$5 \rightarrow 5$ tane 5

$15 \rightarrow 15$ tane 5

$25 \rightarrow 25$ tane 5

$35 \rightarrow 35$ tane 5

$45 \rightarrow 45$ tane 5

$50 \rightarrow 50$ tane 5

$51 \rightarrow 51$ tane 5

Toplamda $5 + 15 + 25 + 35 + 45 + 50 + 51 = 226$ tane bulunur.



12. $\boxed{B_{98}} = 1, 2, 2, \dots, 98, 98, \dots, 98$

$\boxed{B_{100}} = 1, 2, 2, \dots, 98, 98, \dots, 98,$

$\underbrace{99, 99, \dots, 99}_{99 \text{ tane}}, \underbrace{100, 100, \dots, 100}_{100 \text{ tane}}$

$99 + 100 = 199$ terim fazladır.



1. Ali, Burak ve Cenk'in katıldığı bir bilgi yarışmasıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Yarışmada toplam 30 soru sorulmuştur.
- Her soruyu yalnızca bir yarışmacı cevaplamıştır.
- Her doğru cevaba 12 puan verilmiştir.
- Bir soruyu yanlış cevaplayan yarışmacıdan 6 puan düşülmüş ve diğer iki yarışmacıya 3'er puan eklenmiştir.

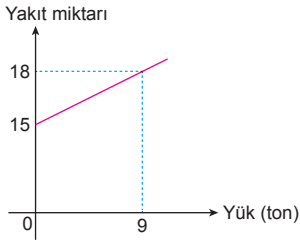
Aşağıdaki tabloda, yarışmanın sonucuyla ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

	Doğru sayısı	Yanlış sayısı	Toplam puan
Ali	10	2	123
Burak			
Cenk		3	54

Buna göre Burak'ın toplam puanı kaçtır?

- A) 60 B) 72 C) 78 D) 81 E) 99

2. Aşağıdaki doğrusal grafikte bir kamyonun taşıdığı yüke göre fazladan tükettiği yakıt miktarı verilmiştir.



Grafiğe göre bu kamyon, yükü olmadığında her 100 km'de 15 litre yakıt tüketmektedir.

Bu kamyon, 72 ton yükü 260 km taşıdığında kaç litre yakıt tüketir?

- A) 63 B) 78 C) 82 D) 90 E) 95

3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Sayma sayılar kümesi üzerinde $\blacksquare$ işlemi

$$a \blacksquare b = \begin{cases} a \text{ ve } b \text{ den büyük olanı} & , a \neq b \text{ ise} \\ b & , a = b \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

3. Buna göre $(3 \blacksquare 4) \blacksquare (4 \blacksquare 4)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

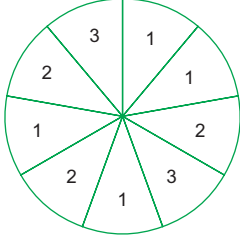
4. $a \blacksquare b = 8$
 $a \blacksquare c = 9$

olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $a = 9$ B) $c = 8$ C) $b = 9$
D) $a = 7$ E) $c = 9$



5 – 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Duvara yapıştırılmış eş parçalara ayrılmış bir kartona uzaktan atılan bir okla vurma oyununun kuralları aşağıda verilmiştir.

- Bu eş parçalar 1, 2 ve 3 numaralarıyla adlandırılmıştır.
- Ok istenildiği kadar atılmak koşuluyla okun isabet ettiği bölüm en az iki defa 1 ise ödül 10 TL dir.
- Ok istenildiği kadar atılmak koşuluyla okun isabet ettiği bölüm en az iki defa 2 ise ödül 20 TL dir.
- Ok istenildiği kadar atılmak koşuluyla okun isabet ettiği bölüm en az iki defa 3 ise ödül 30 TL dir.

6. Okla isabetli üç defa atış yapılıyor ve 30 TL ödül kazanılıyor.

Bu atış kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 11 B) 9 C) 8 D) 7 E) 5

7. Kartona okla 2 defa atış yapılıyor.

Kazanılan ödülün 30 TL olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{11}$

5. Bir ödül alabilmek için okla en az kaç isabetli atış yapılmalıdır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

ABC, CAB ve BCA üç basamaklı sayılardır. Bu sayılar için

- $A + B + C = 15$
- $A < B < C$ dir.

8. Herhangi bir ABC sayısı için

ABC

BCA

+ CAB

toplamı kaçtır?

- A) 1665 B) 1512 C) 1445
D) 1313 E) 1296

9. Bu koşullara uyan kaç farklı ABC sayısı yazılabilir?

- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 5

10. Yazılabilecek en büyük CBA sayısı ile yazılabilecek en büyük BCA sayısının toplamı kaçtır?

- A) 1848 B) 1721 C) 1632
D) 1098 E) 1003

11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tablo bir manavda bulunan meyve çeşitlerini ve bu meyvelerden satın alan kişi sayılarını göstermektedir.

Meyve	Kişi sayısı
Armut	9
Elma	14
Şeftali	25
Üzüm	4
Kayısı	8

11. Bu kişilerden meyve alan kişi sayısı en fazla olan meyve alan kişi sayısı en az olandan yüzde kaç fazladır?

- A) 84 B) 76 C) 64 D) 52 E) 50

12. Meyve alan bu kişilerden armut alanların sayısı kişi kaç kişi artırırsa tüm kişilerin yüzde 40 ı olur?

- A) 17 B) 18 C) 25 D) 29 E) 37



1.

	Doğru	Yanlış	Puan
Ali	10	2	123
Burak	c	a	
Cenk	b	3	54

Ali'nin puanı

$$\text{Doğrular} = 10 \cdot 12$$

$$\text{Yanlışlar} = 2 \cdot (-6)$$

$$+ \text{ Diğerlerinin yanlışları} = (3 + a) \cdot 3$$

$$120 - 12 + 9 + 3a = 123$$

$$\text{Toplam} = 3a = 6$$

$$a = 2 \text{ olur.}$$

Cenk'in puanı

$$\text{Doğrular} = b \cdot 12$$

$$\text{Yanlışlar} = 3 \cdot (-6)$$

$$+ \text{ Diğerlerini yanlışların} = 4 \cdot 3$$

$$12b - 18 + 12 = 54$$

$$\text{Toplam} = 12b = 60$$

$$b = 5 \text{ olur.}$$

$$\text{Toplam soru sayısı} = 30$$

$$10 + 2 + c + 2 + 5 + 3 = 30$$

$$c = 8 \text{ bulunur.}$$

Burak'ın puanı

$$\text{Doğrular} = 8 \cdot 12$$

$$\text{Yanlışlar} = 2 \cdot (-6)$$

$$+ \text{ Diğerlerini yanlışların} = 5 \cdot 3$$

$$\text{Toplam} = 96 - 12 + 15$$

$$= 99 \text{ bulunur.}$$

2.

Kamyon hiç yük almasa bile; 260 km de

$$\begin{array}{r} 100 \text{ km} \quad 15 \text{ lt} \\ 260 \text{ km} \quad ? \\ \hline ? = 39 \text{ lt yakıt tüketir.} \end{array}$$

Grafikten her 9 ton yük için 3 litre yakıt tüketiliyor.

Bu durumda

$$\begin{array}{r} 9 \text{ ton} \quad 3 \text{ lt} \\ 72 \text{ ton} \quad ? \\ \hline ? = 24 \text{ lt olur.} \end{array}$$

Toplam yakıt: $39 + 24 = 63 \text{ lt}$ tüketilir.



3.

- $3 \blacksquare 4 = 4$ ($3 \neq 4$ ve $4 > 3$)
- $4 \blacksquare 4 = 4$ ($4 = 4$)
- $(3 \blacksquare 4) \blacksquare (4 \blacksquare 4) = 4 \blacksquare 4$
- $= 4$ bulunur.



4.

$a \blacksquare b = 8$ ($a < b$), $b = 8$ olur. $a < 8$ dir.

$a \blacksquare c = 9$ eğer $a = c$ ise $c = 9$ ve $a = 9$ dur. (çelişki)

$a \blacksquare c = 9$ ($a < c$), $c = 9$ bulunur.

↓

($a < 8$ doğru olur.)



5.

En az iki isabetli atış yapıldığında ödül alınabilir.



6. 30 TL ödöl alabilmek için en az 2 kez 3 bölümü vurulmalıdır.

$$\underline{3} \ \underline{3} \ \underline{1} \rightarrow \frac{3!}{2!} = 3 \text{ farklı sıralama}$$

$$\underline{3} \ \underline{3} \ \underline{2} \rightarrow \frac{3!}{2!} = 3 \text{ farklı sıralama}$$

$$\underline{3} \ \underline{3} \ \underline{3} \rightarrow \frac{3!}{3!} = 1 \text{ sıralama}$$

Toplamda $3 + 3 + 1 = 7$ durumda 30 TL ödöl alınabilir.



7. $\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{1}{3}$ bulunur.



8.
$$\begin{array}{r} ABC \\ BCA \\ + CAB \\ \hline 111(A + B + C) = 111 \cdot (15) \\ = 1665 \text{ bulunur.} \end{array}$$



9. $C > B > A$

$$\left. \begin{array}{l} C = 9 \text{ ise } B = 5, A = 1 \\ \quad \quad B = 4, A = 2 \\ C = 8 \text{ ise } B = 6, A = 1 \\ \quad \quad B = 5, A = 2 \\ \quad \quad B = 4, A = 3 \\ C = 7 \text{ ise } B = 6, A = 2 \\ \quad \quad B = 5, A = 3 \\ C = 6 \text{ ise } B = 5, A = 4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 8 \text{ farklı} \\ \text{ABC sayısı} \\ \text{yazılabilir.} \end{array}$$



10. En büyük CBA sayısı = 951
En büyük BCA sayısı = 681

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 1632 \text{ bulunur.} \end{array}$$



11. En çok alan; 25 kişi

En az alan; 4 kişi

Fark: 21 kişi

$$\frac{21}{25} = \frac{x}{100}$$

$x = \%84$ bulunur.



12. Armut alan kişi sayısı x kişi artsın.

$$\frac{\text{Armut alan}}{\text{Tüm kişiler}} = \frac{9 + x}{9 + 14 + 25 + 4 + 8 + x}$$

$$\frac{40}{100} = \frac{9 + x}{60 + x}$$

$$90 + 10x = 240 + 4x$$

$$6x = 150$$

$x = 25$ bulunur.



1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir tekstil fabrikasında K ve M türü makineler vardır. Bu makinelerin çalışmaları ve belli aralıklarla yağlanmaları ile ilgili bilinenler şunlardır:

- Her iki tür makinede hiç kapatılmadan çalıştırılmaktadır.
- K türü makineler her 8 saatte, M türü makineler ise her 6 saatte bir yağlanmaktadır.
- Her yağlamada K makinelerinin her biri için 1 litre M makinelerinin her biri için 1,5 litre yağ kullanılmaktadır.
- Bu makineler için 2 günde 110 defa yağlama yapılırken 150 litre yağ kullanılıyor.
- Her iki makine aynı anda çalışmaya başlamıştır.

1. Bu fabrikada kaç adet K türü makine kullanılmıştır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. Bu fabrikada kaç adet L türü makine kullanılmıştır?

- A) 20 B) 18 C) 15 D) 10 E) 8

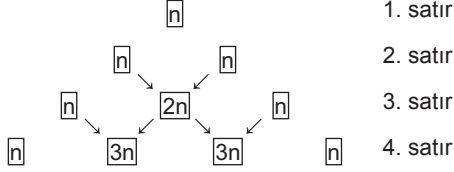
3. Buna göre K türü makineler 3 defa yağlandığında M türü makineler için kaç litre yağ kullanılmıştır?

- A) 50 B) 60 C) 65 D) 70 E) 80

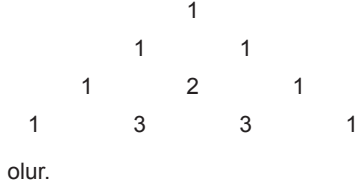


4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki şekilde n pozitif bir tam sayıdır. Bu şekilde her satırın ilk ve son terimi n dir. Diğer elemanlar ise bir üst satırdaki iki elemanın toplamı olacak şekilde elde edilmektedir.



Örnek: $n = 1$ için ilk dört satır.



olur.

4. Buna göre $n = 3$ için 4. satırdaki elemanlar toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

5. Buna göre $n = 4$ için 10. satırdaki soldan ikinci terim kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 44 D) 58 E) 60

6. Buna göre $n = 3$ için 8. satırdaki elemanların toplamı kaçtır?

- A) 448 B) 406 C) 384 D) 296 E) 222

7 ve 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Tam sayılar kümesi üzerinde $\bullet$ ve $\blacktriangle$ işlemleri

$$x \bullet y = x^2 - y^2$$

$$x \blacktriangle y = (x \bullet y) + xy$$

şeklinde tanımlanıyor.

7. $[-1 \blacktriangle 1] \bullet 2$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

8. $x \blacktriangle 2 = 11$ ise

x in alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3



9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda geometrik şekillerin değerleri belli bir kurala göre her şeklin yanına yazılmıştır.

$$x = 2x$$

$$x = x^2$$

$$x = x - 1$$

Örnek:  = 

 = 4 olur.

11 ve 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

A, B, C sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere

$$A \cdot B = C$$

koşulunu sağlayan üç basamaklı ABC sayıları yazılıyor.

9.



şeklinin değeri kaçtır?

- A) 31 B) 37 C) 59 D) 78 E) 95

11. Buna göre yazılabilecek en büyük ABC ile en küçük ABC sayıların toplamı kaçtır?

- A) 1220 B) 1030 C) 828 D) 47 E) 0

10.

 +  = 97

olduğuna göre x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -1 B) 0 C) 3 D) 2 E) 4

12. Buna göre kaç tane ABC üç basamaklı sayısı vardır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 23

1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

K makinaları x tane, M makinaları y tane olsun. K makinası 2 günde 6 kere, M makinası 2 günde 8 kere yağlanır. Bu durumda K makinası x tane olduğundan 6x defa, M makinası y tane olduğundan 8y defa toplamda yağlanır. 2 günde iki tür makina için 110 defa yağlama yapıldığından

$$6x + 8y = 110 \dots (1) \text{ denklemi bulunur.}$$

Her tür makina için 2 günde

$$K \text{ makinası } 1 \cdot 6x = 6x \text{ litre}$$

$$M \text{ makinası } 1,5 \cdot 8y = 12y \text{ litre yağ kullanırlar.}$$

Toplam iki günde $6x + 12y = 150$ litre yağ kullanılır
... (2) denklemi elde edilir.

$$\begin{cases} 6x + 8y = 110 \\ 6x + 12y = 150 \end{cases} \text{ ortak çözümlürse} \\ x = 5 \text{ ve } y = 10 \text{ bulunur.}$$

Bu durumda

1. K makinasından 5 adet vardır.

2. L makinasından 10 adet vardır.

3. K türü makinalar 3 defa yağlandığında geçen süre $3 \cdot 8 = 24$ saattir. Bu sürede M türü makinalar 6 saatte bir yağlandıkları için $\frac{24}{6} = 4$ defa yağlanmış olurlar.

M makinaları her yağlanmada $1,5 \cdot 10 = 15$ litre yağ kullanılır. 4 defa yağlandıkları için toplam

$$4 \cdot 15 = 60 \text{ litre yağ kullanılır.}$$

4.

		3			1. satır
	3		3		2. satır
	3	6	3		3. satır
3	9	9	3		4. satır

$$\text{Toplam} = 3 + 9 + 9 + 3 = 24 \text{ bulunur.}$$

5.

			n			1. satır
		n		n		2. satır
	n	2n		n		3. satır
	n	3n	3n	n		4. satır
...					...	
n	9n		...	9n	n	10. satır

$$n = 4 \text{ için soldan ikinci terim } 9 \cdot 4 = 36 \text{ bulunur.}$$

6.

			n			1. satır
		n		n		2. satır
	n	2n		n		3. satır
	n	3n	3n	n		4. satır
...					...	
n	7n		...	7n	n	8. satır

$$1. \text{ satır} \rightarrow \text{Toplam} = n$$

$$2. \text{ satır} \rightarrow \text{Toplam} = 2n = 2^1 n$$

$$3. \text{ satır} \rightarrow \text{Toplam} = 4n = 2^2 n$$

$$4. \text{ satır} \rightarrow \text{Toplam} = 8n = 2^3 n$$

$$8. \text{ satır} \rightarrow \text{Toplam} = 2^7 n$$

$$= 128 \cdot n$$

$$n = 3 \text{ olduğundan } 128 \cdot 3 = 384 \text{ bulunur.}$$

7. $[-1\blacktriangle 1] = (-1\bullet 1) + (-1) \cdot 1$

$$= (-1\bullet 1) - 1 \quad \left((-1\bullet 1) = (-1)^2 - 1^2 = 0 \right)$$

$$= 0 - 1$$

$$= -1 \text{ olur.}$$

$$[-1\blacktriangle 1]\bullet 2 = -1\bullet 2$$

$$= (-1)^2 - 2^2$$

$$= -3 \text{ bulunur.}$$



8. $x\blacktriangle 2 = 11$

$$(x\bullet 2) + 2x = 11$$

$$x^2 - 2^2 + 2x = 11$$

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$(x - 3) \cdot (x + 5) = 0$$

$$x = 3 \text{ veya } x = -5$$

$$\text{Değerler toplamı } 3 + (-5) = -2 \text{ bulunur.}$$



9. $\begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \\ \triangle \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \\ \triangle \end{array} = 16$

$$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} = 32$$

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \end{array} = 31 \text{ bulunur.}$$



10. $\begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \\ \triangle \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} = 2x$

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \end{array} = 2x - 1$$

$$(2x - 1) = (2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1$$

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \end{array} \Rightarrow \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} = 25$$

$$\begin{array}{c} \triangle \\ \triangle \end{array} = 24$$

$$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} = 48 \text{ olur.}$$

$$4x^2 - 4x + 1 + 48 = 97$$

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$(x + 3)(x - 4) = 0$$

$$x = -3 \quad x = 4 \text{ bulunur.}$$



11. $A \cdot B = C$

$$\text{En büyük ABC; } A = 9, B = 1 \text{ ve } C = 9 \Rightarrow 919$$

$$\text{En küçük ABC; } A = 1, B = 1 \text{ ve } C = 1 \Rightarrow 111$$

$$\text{Toplam} = 919 + 111 = 1030 \text{ bulunur.}$$



12. B = 1 olduğunda A = 1, ..., 9 olabilir. (9 değer)

$$B = 2 \text{ olduğunda } A = 1, 2, 3, 4 \text{ olabilir. (4 değer)}$$

$$B = 3 \text{ olduğunda } A = 1, 2, 3 \text{ olabilir. (3 değer)}$$

$$B = 4 \text{ olduğunda } A = 1, 2 \text{ olabilir. (2 değer)}$$

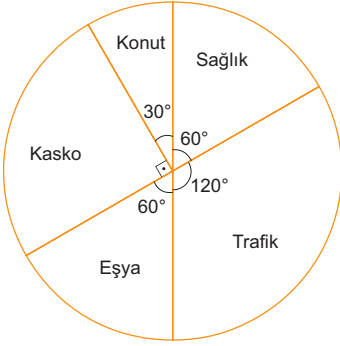
$$B = 5, 6, 7, 8, 9 \text{ olduğunda } A = 1 \text{ olabilir. (5 değer)}$$

$$\text{Toplamda } 9 + 4 + 3 + 2 + 5 = 23 \text{ sayı bulunur.}$$

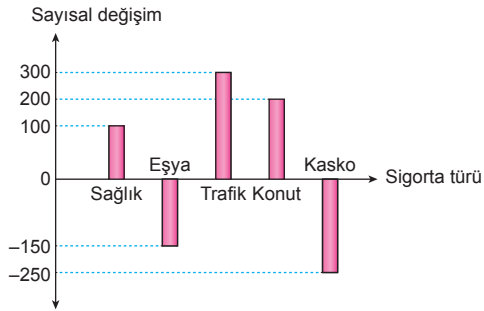


1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki daire grafikte, 2014 yılında bir sigorta şirketine yaptırılan beş farklı sigortanın sayıca dağılımı verilmiştir.



Aşağıdaki grafikte ise bu şirkete ait 2015 yılında yaptırılan sigortaların 2014 yılına göre sayısal değişimi verilmiştir.



1. Bu şirkete 2014 yılında 2000 tane konut sigortası yaptırıldığına göre 2015 yılında kaç tane sağlık sigortası yaptırılmıştır?

- A) 2200 B) 2600 C) 2800
D) 3200 E) 4100

2. Bu şirkete 2015 yılında toplam 3080 tane sigorta yaptırıldığına göre, 2014 yılında kaç tane trafik sigortası yaptırılmıştır?

- A) 960 B) 820 C) 700 D) 640 E) 520

3. Bu şirkete 2015 yılında yaptırılan kasko ve eşya sigorta sayıları toplamı 5600 olduğuna göre 2014 yılında kaç tane konut sigortası yaptırılmıştır?

- A) 1200 B) 1500 C) 1600
D) 1700 E) 1900



4. Bir A pozitif tam sayısının özel sayı olup olmadığı aşağıdaki yöntemle belirlenir.

- A'nın her basamağındaki rakam 9'dan çıkarılır ve böylece, basamak sayısı A ile aynı olan B sayısı elde edilir.
- B'nin rakamları tersten yazılarak C sayısı elde edilir.
- $C = A$ ise A özel sayıdır.

Örnek:

$$A = 5274$$

$$9 - 5 = 4$$

$$9 - 2 = 7$$

$$9 - 7 = 2$$

$$9 - 4 = 5$$

$$B = 4725 \text{ ve } C = 5274$$

C = A olduğundan 5274 özel sayıdır.

Buna göre 3636'dan büyük özel sayılardan en küçüğünün onlar basamağındaki rakam kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. 100 sayfalık bir kitapta kaç tane çift rakam kullanılmıştır?

- A) 77 B) 78 C) 79 D) 80 E) 91



6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Çapı 39 cm olan küre şeklindeki patlak bir topun çapı doğrusal bir fonksiyon olarak azalarak 3 saniye sonra 27 cm olmaktadır.

6. Bu doğrusal fonksiyonun denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

$$A) y = 39 + 3x$$

$$B) y = 36 - 2x$$

$$C) y = 39 - 4x$$

$$D) y = -36 + 4x$$

$$E) y = -36 - 3x$$

7. Kaç saniye sonra çapı 15 cm olur?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir bölgede 2015 ve 2016 yıllarında tarım, sanayi, inşaat, gıda ve sağlık sektöründe çalışan kişilerin bu beş sektörde çalışanlar içindeki payları yüzde olarak gösterilmiştir.

Sektörler	2015	2016
Tarım	16	20
Sanayi	14	14
İnşaat	15	18
Gıda	25	30
Sağlık	30	18

Bu bölgede 2016 yılında çalışan kişi sayısının 2015 yılına göre %40 arttığı ve 2016 yılında çalışan kişi sayısının 70000 olduğu bilinmektedir.

8. Buna göre 2015 yılında inşaat sektöründe çalışan kişi sayısı kaçtır?

A) 7500 B) 8000 C) 8500
D) 9000 E) 9500

9. Buna göre tarım sektöründe çalışan kişi sayısı 2016 yılında 2015 yılına göre kaç kişi artmıştır?

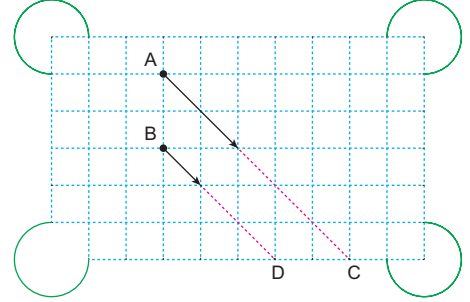
A) 8000 B) 7000 C) 6000
D) 5000 E) 4000

10. I. İnşaat sektöründe 2015 ve 2016 yıllarında çalışan kişi sayıları aynıdır.
II. Tarım sektöründe çalışan kişi sayısı 2016 yılında 2015 yılına göre %75 artmıştır.
III. Sanayi sektöründe çalışan kişi sayısı 2016 yılında 2800 kişi artmıştır.

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve III E) I ve II

11. Aşağıdaki şekilde dört köşesinde birer delik bulunan ve birim karelere bölünmüş olan bir bilardo masasının üstten görünümü verilmiştir. Masa kenarına çarpan bilardo topu, geldiği açıyla sekme ktedir.

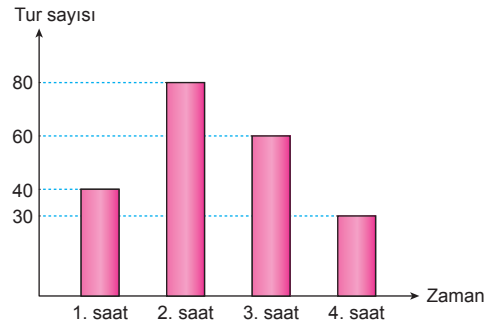


Şekilde gösterildiği gibi, A noktasından C noktasına ve B noktasından D noktasına doğru atılan top, toplam kaç kez sektikten sonra bir deliğe girer?

(A ve B nin ayrı ayrı sekme sayıları bulunup toplanacak.)

A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 7

12. Dört saat süren bir yarışta, bir otomobilin her bir saatlik zaman diliminde tamamladığı tur sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu otomobil, yarışın son bir saatinde sabit hızla ilerlediğine göre, yarışın başlangıcından 200 dk sonra toplam kaç tur tamamlamıştır?

A) 200 B) 190 C) 180 D) 150 E) 140



1. $\frac{2000 \text{ tane konut}}{x \text{ tane sağlık}} = \frac{30^\circ}{60^\circ}$
 $x = 4000$ tane bulunur.

2014 yılında 4000 tane olan sağlık sigortası 2015 yılında 100 tane daha arttığından $4000 + 100 = 4100$ bulunur.

A B C D E

2. 2014 teki toplam sigorta sayısı x olsun.

2015 te

$$x + 100 - 150 + 300 + 200 - 250 = x + 200 \text{ olur.}$$

$$x + 200 = 3080$$

$$x = 2880 \text{ bulunur.}$$

$$\frac{360^\circ}{120^\circ} = \frac{2880 \text{ sigorta}}{y \text{ trafik sigortası}}$$

$$y = 960 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

3. Kasko ve eşya sigortaları toplamı 2014 te x adet olsun.

2015 yılında

$$x - 250 - 150 = x - 400 \text{ olur.}$$

$$x - 400 = 5600$$

$$x = 6000 \text{ bulunur.}$$

Kasko + eşya 150° olduğundan;

$$\frac{150^\circ}{30^\circ} = \frac{6000 \text{ adet}}{y \text{ adet konut sigortası}}$$

$$y = 1200 \text{ adet bulunur.}$$

A B C D E

4. 3636 dan büyük en küçük özel sayı 3726 dır.

Onlar basamağındaki 2 olur.

A B C D E

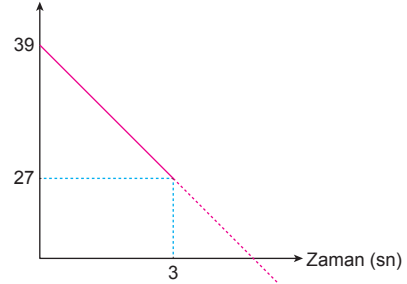
Rakamlar	Onlar Basamağı Tek Sayı Olan İki Basamaklı Sayılar	Onlar Basamağı Çift Sayı Olan İki Basamaklı Sayılar
2	10, 12, 14, 16, 18	20, 22, 24, ..., 28
4	30, 32, 34, 36, 38	40, 42, ..., 48
6	$\vdots$	$\vdots$
8	90, 92, 94, 96, 98	80, 82, ..., 88
(4 tane)	($5 \cdot 5 = 25$ tane)	($4 \cdot 10 + 4 \cdot 5 = 60$ tane)

100 sayısı içinde de 2 tane çift rakam bulunur.

Toplam $4 + 25 + 60 + 2 = 91$ bulunur.

A B C D E

6. Yarıçap (cm)



İki noktadan geçen doğru denklemi; (0,39) ve (3,27)

$$\frac{y - 39}{27 - 39} = \frac{x - 0}{3 - 0}$$

$$\frac{y - 39}{-12} = \frac{x}{3}$$

$$y - 39 = -4x$$

$$y = 39 - 4x \text{ bulunur.}$$

A B C D E

7. $y = 39 - 4x$

y: Yarıçap

x = Süre

$$15 = 39 - 4x$$

$$4x = 24$$

x = 6 sn sonra olur.

8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilerden yararlanılmıştır.

2015 yılında çalışan sayısı $100x$ olsun.

$$2016 \text{ yılında } 100x + 100x \cdot \frac{40}{100} = 40x \text{ olur.}$$

$$140x = 70000$$

$$x = 500 \text{ olur.}$$

Buradan 2015 yılında çalışan sayısı

$$100x = 100 \cdot 500$$

$$= 50000 \text{ olur.}$$

8. $50000 \cdot \frac{15}{100} = 7500$ bulunur.

9. 2015 yılı tarım çalışanı

$$50000 \cdot \frac{16}{100} = 8000$$

2016 yılı tarım çalışanı

$$70000 \cdot \frac{20}{100} = 14000$$

$$14000 - 8000 = 6000 \text{ kişi artmıştır.}$$

10. I. İnşaat sektörü

$$2015 \Rightarrow 50000 \cdot \frac{15}{100} = 7500$$

$$2016 \Rightarrow 70000 \cdot \frac{18}{100} = 12600 \quad (\text{Yanlış})$$

II. Tarım sektörü

6000 kişi arttığını 9. sorunun çözümünde bulmuştuk.

$$8000 \cdot \frac{x}{100} = 6000$$

$$x = \%75 \quad (\text{Doğru})$$

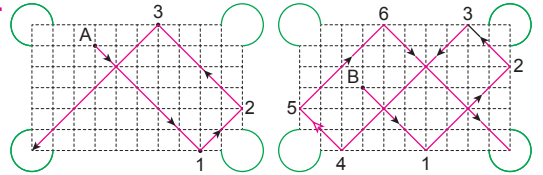
III. Sanayi sektörü

$$2015 \Rightarrow 50000 \cdot \frac{14}{100} = 7000$$

$$2016 \Rightarrow 70000 \cdot \frac{14}{100} = 9800$$

$$\text{Artış } 9800 - 7000 = 2800 \text{ kişi bulunur. (Doğru)}$$

11.



Toplamda sekme sayısı; $3 + 6 = 9$ bulunur.

12. 200 dk yı periyotlara bölersek

0 - 60 dk arası $\rightarrow$ 40 tur

61 - 120 dk arası $\rightarrow$ 80 tur

121 - 180 dk arası $\rightarrow$ 60 tur

Aracın son bir saatte hızını değiştirmedığı bilgisi verildiğinden 3. saat dilimine göre hesap yapılır.

3. saatte

60 dakikada 60 tur

20 dakikada x

$$x = 20 \text{ tur olur.}$$

181 - 200 dk arası $\rightarrow$ 20 tur

Toplamda $40 + 80 + 60 + 20 = 200$ tur bulunur.

1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Tam sayılar kümesi üzerinde $\boxed{x}$ işlemi
 $\boxed{x} = x^2 + 2x - 3$ biçiminde tanımlanıyor.

Örnek: $\boxed{1} = 1^2 + 2(1) - 3 = 0$

1. $\boxed{1} - \boxed{2} + \boxed{3}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

2. $\boxed{x+1} = 12$

eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -12 C) 12 D) 16 E) 32

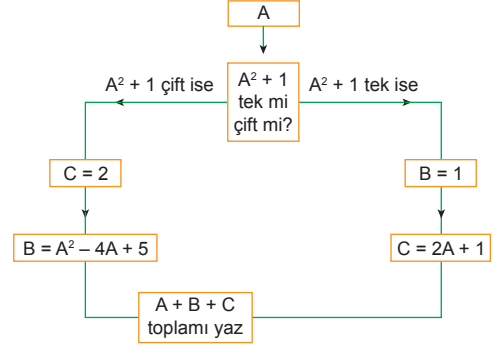
3. $\boxed{-2} + \boxed{3} = \boxed{x-1} - \boxed{x}$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) -9 B) -8 C) -7 D) -6 E) -5

4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ali sadece 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 rakamlarını kullanarak kendine göre basit bir hesaplama yöntemi buluyor. Bu yöntemde göre Ali bu rakamların içinden bir tane A rakamı seçiyor. Bu A rakamının tek sayı ya da çift sayı olma durumuna göre aşağıdaki algorithmda görülen B ve C değerlerini buluyor.



4. Buna göre A = 5 olursa A + B + C toplamı kaç olur?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

5. Buna göre A bir çift sayı olduğuna göre A + B + C toplamı en çok kaçtır?

- A) 33 B) 26 C) 23 D) 21 E) 19

6. Buna göre A + B + C toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 87 B) 69 C) 66 D) 34 E) 31



7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Doğal sayılar kümesi üzerinde $m \square n$ işlemi m sayısından başlayıp n tane ardışık doğal sayının toplamı olarak tanımlanıyor. (m dâhil)

$$1 \square 5 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

Örnek:

$$6 \square 3 = 6 + 7 + 8 = 21 \text{ olur.}$$

7. $(0 \square 1) \square (2 \square 3)$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 28 B) 36 C) 42 D) 45 E) 48

8. $(a \square 2) = (12 \square 3)$

olduğuna göre a kaçtır?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 17 E) 15

9. $((x + 3) \square 3) - (x \square 1) = x + 27$

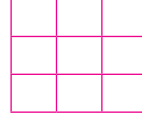
ise x değeri kaçtır?

- A) 19 B) 17 C) 15 D) 13 E) 11



10 ve 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda 9 tane eş birim karelerden oluşan bir yapı verilmiştir ve bu karelerin her birine A, B ve C harfleri yerleştirilecektir.



10. Karenin kutucuklarına A, B, C harfleri her satırda ve her sütunda birer tane olacak şekilde yazılacaktır.

Bu yazılış kaç farklı şekilde yapılır?

- A) 36 B) 24 C) 12 D) 8 E) 6

11. İki köşegen üzerindeki tüm karelere A harfi kalan diğer karelere de A harfinden farklı harfler yerleştirilecektir.

Bu işlem kaç farklı şekilde yapılabilir?

- A) 16 B) 12 C) 8 D) 6 E) 4

12. Kenan okulundan, önce batı yönünde 3 km koşuyor. Sonra son bulunduğu yerden güneye doğru 3 km daha koşuyor.

En son bulunduğu yerden batıya doğru 1 km daha koştuğuna göre Kenan bu durumda okulundan kaç km uzaklıktadır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. $\boxed{1} = 1^2 + 2 \cdot (1) - 3 = 0$

$\boxed{2} = 2^2 + 2 \cdot (2) - 3 = 5$

$\boxed{3} = 3^2 + 2 \cdot (3) - 3 = 12$

$\boxed{1} - \boxed{2} + \boxed{3} = 0 - 5 + 12 = 7$ bulunur.

A B C D E

2. $\boxed{x+1} = 12$

$(x+1)^2 + 2(x+1) - 3 = 12$

$x^2 + 2x + 1 + 2x + 2 - 3 = 12$

$x^2 + 4x - 12 = 0$

$\begin{array}{cc} x & 6 \\ x & -2 \end{array}$

$(x+6)(x-2) = 0$

$x_1 = -6$ ve $x_2 = 2$ olduğundan

$x_1 \cdot x_2 = -6 \cdot 2 = -12$ bulunur.

A B C D E

3. $\boxed{-2} = (-2)^2 + 2 \cdot (-2) - 3 = -3$

$\boxed{3} = 3^2 + 2 \cdot (3) - 3 = 12$

$\boxed{x-1} = (x-1)^2 + 2(x-1) - 3$

$= x^2 - 2x + 1 + 2x - 2 - 3$

$= x^2 - 4$

$\boxed{x} = x^2 + 2x - 3$

$\boxed{-2} + \boxed{3} = \boxed{x-1} - \boxed{x}$

$-3 + 12 = x^2 - 4 - x^2 - 2x + 3$

$10 = -2x$

$x = -5$ bulunur.

A B C D E

4. $A = 5$ ise $A^2 + 1 = 5^2 + 1 = 26$ çift olduğundan;

$C = 2$

$B = 5^2 - 4 \cdot 5 + 5 = 10$ olur.

$A + B + C = 5 + 10 + 2 = 17$ bulunur.

A B C D E

5. A bir çift sayı ise $A^2 + 1$ tek sayıdır.

Buradan;

$B = 1$

$C = 2A + 1$ olur.

Toplamın en büyük değeri istendiğinden A en çok 8 olur.

$A = 8, B = 1, C = 17$ olur.

$A + B + C = 26$ bulunur.

A B C D E

6. • A çift ise $A^2 + 1$ tektir.

$A + B + C = A + 1 + 2A + 1$
Toplam;
 $= 3A + 2$ olur.

$A = 2$ için toplam = 8 olur.

$A = 8$ için toplam = 26 olur.

• A tek ise $A^2 + 1$ çifttir.

$A + B + C = A + A^2 - 4A + 5 + 2$
Toplam;
 $= A^2 - 3A + 7$ olur.

$A = 1$ için toplam = 5 olur.

$A = 9$ için toplam = 61 olur.

• Buradan $A + B + C$ en çok 61, en az 5 değerini alır.

Toplamları $61 + 5 = 66$ bulunur.

A B C D E

7. $(0 \square 1) = 0$

$(2 \square 3) = 2 + 3 + 4 = 9$

$(0 \square 1) \square (2 \square 3) = 0 \square 9 = 0 + 1 + \dots + 9 = 45$ bulunur.



8. $a \square 2 = a + a + 1 = 2a + 1$

$12 \square 3 = 12 + 13 + 14 = 39$

$a \square 2 = 12 \square 3$

$2a + 1 = 39$

$2a = 38$

$a = 19$ bulunur.



9. $(x + 3) \square 3 = x + 3 + x + 4 + x + 5 = 3x + 12$

$x \square 1 = x$

$(x + 3) \square 3 - (x \square 1) = x + 27$

$3x + 12 - x = x + 27$

$x = 15$ bulunur.



10.

A	B	C
B	C	A
C	A	B

A	B	C
C	A	B
B	C	A

$3! \cdot 2 = 12$ farklı şekilde yapılır.



11.

A	B	C
C	A	B
B	C	A

C	B	A
B	A	C
A	C	B

A	C	B
B	A	C
C	B	A

B	C	A
C	A	B
A	B	C

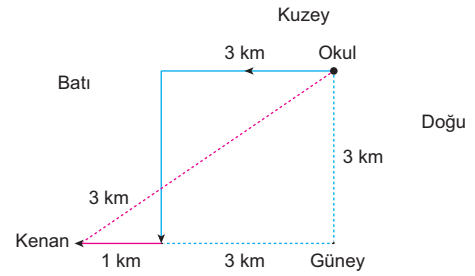
↓
2 tane

↓
2 tane

Toplam 4 tane bulunur.



12.



Kenan - okul arası mesafe x km olsun.

$x^2 = 3^2 + 4^2$

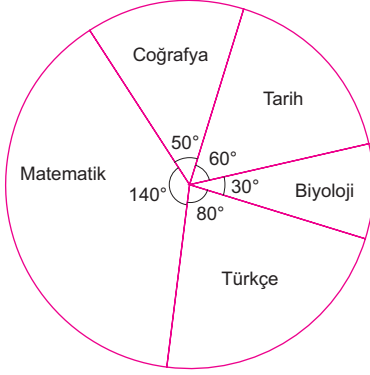
$x^2 = 25$

$x = 5$ km bulunur.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki dairesel grafik Barış'ın kitaplığında bulunan matematik, tarih, coğrafya, Türkçe ve biyoloji derslerine ait kitapların dağılımını göstermektedir. Barış'ın kitaplığındaki matematik kitabı sayısı, tarih kitabı sayısının 2 katından 2 fazladır.



1. Buna göre Barış'ın kitaplığındaki kitap sayısı kaçtır?

- A) 36 B) 21 C) 20 D) 18 E) 16

2. Barış kitaplığına 4 tane daha matematik kitabı koyarsa kitapların yüzde kaç matematik kitaplarından oluşur?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 25

3 – 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir yerleşim bölgesinin 2013, 2014 ve 2015 yılı elma, armut, badem, portakal ve ceviz ağaçlarının sayısı verilmiştir.

	2013	2014	2015
Elma	40	50	60
Armut	60	90	60
Badem	80	90	100
Portakal	20	40	40
Ceviz	60	60	40

Aşağıdaki tabloda ise bu yerleşim bölgesindeki 2013, 2014 ve 2015 yılı elma, armut, badem, portakal ve ceviz ağaçlarından alınan ürünlerin miktarları ton cinsinden verilmiştir.

	2013	2014	2015
Elma	16	20	24
Armut	12	15	12
Badem	40	50	60
Portakal	8	4	2
Ceviz	40	40	30

Verim: 1 ağaçtan alınan ortalama ürün miktarıdır.

3. 2015 yılında hangi türden alınan verim daha fazladır?

- A) Elma B) Armut C) Badem
D) Portakal E) Ceviz

4. 2014 yılında bu ağaçlardan alınan verimler küçükten büyüğe doğru sıralanırsa 4. sıradaki ağaç türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Elma B) Armut C) Badem
D) Portakal E) Ceviz



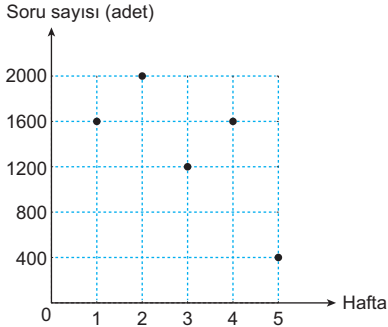
5. I. Elma
II. Armut
III. Portakal

Yukarıdakilerin hangilerinde 2014 yılında alınan verim 2013 yılına göre düşmüştür?

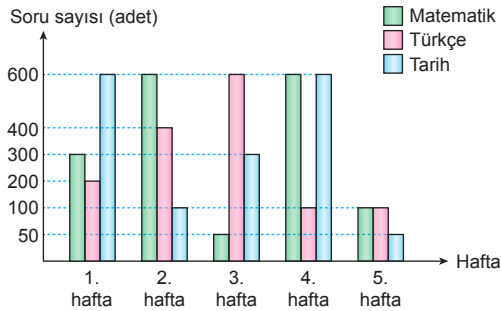
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6 – 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Sınavlara hazırlanan Ayşe'nin 5 haftada çözdüğü toplam soru sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Ayşe'nin çözdüğü matematik, Türkçe ve tarih sorularının bu 5 haftaya göre dağılımı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Ayşe, bu beş haftada sadece matematik, Türkçe, tarih ve coğrafya dersinden sorular çözmüştür. Alt-taki grafikte coğrafyadan çözdüğü soruların sayısı gösterilmemiştir.

6. Buna göre Ayşe, 5 haftada kaç coğrafya sorusu çözmüştür?

- A) 1200 B) 1800 C) 1900
D) 2000 E) 2100

7. Ayşe beş haftada ortalama kaç soru çözmüştür?

- A) 1560 B) 1240 C) 1200
D) 1090 E) 1040

8. Ayşe'nin 3. haftada çözdüğü soruların yüzde kaç tarih sorusudur?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 25 E) 20



9 ve 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

n pozitif bir tam sayı olmak üzere $A = n \cdot (n + 1)(n + 2)$ şeklinde bir sayı tanımlanıyor.

Örnek:

$n = 3$ için

$A = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$ olur.

9. Buna göre bu koşula uyan en küçük üç basamaklı sayı ile en büyük üç basamaklı sayının toplamı kaçtır?

A) 1530 B) 1440 C) 1110
D) 1060 E) 980

10. Bu koşula uygun olarak oluşturulan A sayısı 720 olduğuna göre n^2 sayısının rakamlar toplamı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14



1. Tarih kitabı sayısı x olsun.

Matematik kitabı sayısı $2x + 2$ olur.

$$\frac{x}{2x+2} = \frac{60}{140}$$

$$14x = 12x + 12$$

$$2x = 12$$

$$x = 6 \text{ olur.}$$

Toplam kitap sayısı için;

$$\begin{array}{rcl} 60^\circ & 6 \text{ tane kitap} & \\ 360^\circ & y \text{ tane} & \\ \hline y = 36 \text{ bulunur.} \end{array}$$

A B C D E

2. Matematik kitabı sayısı

$$\text{Başlangıçta } 2x + 2 = 2 \cdot 6 + 2 = 14$$

$$\text{Son durumda } 14 + 4 = 18$$

$$\text{Tüm kitapların sayısı; } 36 + 4 = 40$$

$$\frac{18}{40} = \frac{x}{100}$$

$$20x = 900$$

$$x = 45^\circ \text{ bulunur.}$$

A B C D E

3. 2015 yılındaki verimler;

$$\text{Elma; } \frac{24}{60} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Armut; } \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

$$\text{Badem; } \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$$

$$\text{Portakal; } \frac{2}{40} = \frac{1}{20}$$

$$\text{Ceviz; } \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$$

olduğundan en yüksek verim ceviz ağacındadır.

A B C D E

4. 2014 yılı meyve verimleri;

$$\text{Elma; } \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Armut; } \frac{15}{90} = \frac{1}{6}$$

$$\text{Badem; } \frac{50}{90} = \frac{5}{9}$$

$$\text{Portakal; } \frac{4}{40} = \frac{1}{10}$$

$$\text{Ceviz; } \frac{40}{60} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{1}{10} < \frac{1}{6} < \frac{2}{5} < \frac{5}{9} < \frac{2}{3}$$

Portakal < Armut < Elma < Badem < Ceviz

olduğundan 4. sıradaki meyve badem olur.

A B C D E

5. 2013 yılında verimler;

$$\text{Elma; } \frac{16}{40} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Portakal; } \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Armut; } \frac{12}{60} = \frac{1}{5}$$

$$\text{Ceviz; } \frac{40}{60} = \frac{2}{3}$$

$$\text{Badem; } \frac{40}{80} = \frac{1}{2}$$

2014 yılında verimler;

$$\text{Elma; } \frac{2}{5}$$

$$\text{Portakal; } \frac{1}{10}$$

$$\text{Armut; } \frac{1}{6}$$

$$\text{Ceviz; } \frac{2}{3}$$

$$\text{Badem; } \frac{5}{9}$$

Armut ve portakal'da verim düşmüştür.

A B C D E

6. 1. hafta;

$$300 + 200 + 600 + a = 1600$$

$$a = 500 \text{ soru}$$

2. hafta;

$$600 + 400 + 100 + b = 2000$$

$$b = 900 \text{ soru}$$

3. hafta

$$50 + 600 + 300 + c = 1200$$

$$c = 250 \text{ soru}$$

4. hafta

$$600 + 100 + 600 + d = 1600$$

$$d = 300 \text{ soru}$$

5. hafta

$$100 + 100 + 50 + e = 400$$

$$e = 150 \text{ soru}$$

Ayşe'nin çözdüğü toplam coğrafya soru sayısı;

$$500 + 900 + 250 + 300 + 150 = 2100 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

7.

$$\text{Ortalama} = \frac{\text{Toplam soru}}{\text{Toplam hafta}}$$

$$= \frac{1600 + 2000 + 1200 + 1600 + 1400}{5}$$

$$= \frac{7800}{5}$$

$$= 1560 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

8. 3. hafta çözdüğü tarih soruları; 300

$$\frac{300}{1200} = \frac{x}{100}$$

$$x = \%25 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

9. Bu koşula uyan en küçük 3 basamaklı A sayısı;

$$A = 4 \cdot 5 \cdot 6 = 120 \text{ dir.}$$

En büyük ise

$$A = 9 \cdot 10 \cdot 11 = 990 \text{ olur.}$$

$$990 + 120 = 1110 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

10. $A = 720 = 8 \cdot 9 \cdot 10$ olduğundan $n = 8$ olur.

$$n^2 = 8^2 \Rightarrow n^2 = 64$$

$$n^2 \text{ nin rakamları toplamı; } 6 + 4 = 10 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

TEST - 31

1 – 3. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Yukarıdaki dizide yer alan rakamlar kullanılarak iki basamaklı doğal sayılar yazılacaktır.

1. Buna göre kaç tane sayı yazılır?

A) 20 B) 36 C) 48 D) 72 E) 90

2. Buna göre yazılan bu sayıların kaç tanesi çift sayıdır?

A) 12 B) 13 C) 20 D) 40 E) 48

3. Bu sayılar büyükten küçüğe doğru sıralandığında baştan 39. sayının rakamlar toplamı kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

4 – 6. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

▲ işlemi aşağıdaki gibi tanımlanıyor.

$$a \blacktriangle b = \begin{cases} a + b - 3, & a + b \geq 6 \\ a - b + 2, & a + b < 6 \end{cases}$$

4. $(3 \blacktriangle 8) \blacktriangle (0 \blacktriangle 5)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 13 B) 8 C) 6 D) 5 E) 1

5. $x \geq 4$ olmak üzere

$$(2 \blacktriangle 1) \blacktriangle (x \blacktriangle 6) = 8$$

olduğuna göre x değeri kaçtır?

A) 10 B) 8 C) 7 D) 5 E) 4

6. $5 \blacktriangle x = 3 \blacktriangle 8$

olduğuna göre x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3



7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

X, Y, Z, K, L, M harfleri birbirinden farklı rakamları göstermektedir. Aşağıda harf çiftlerinin eşiti olan sayılar karşılarında karışık olarak verilmiştir.

XZ	42
ZY	59
KL	94
MX	17

7. Buna göre K harfi hangi rakamı göstermektedir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 7 E) 9

8. ZLM sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 275 B) 124 C) 975 D) 172 E) 475

9. 912 sayısına karşılık gelen kelime aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XLM B) XKY C) YKM
D) YLK E) XZK

10 ve 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1, 2, 4, 8, 7 ve 9 rakamlarının her biri bir kez kullanılmak koşuluyla iki basamaklı üç doğal sayı yazılacaktır.

Örnek: 17, 29 ve 84 gibi.

10. Bu üç sayının toplamı en çok kaç olabilir?

- A) 170 B) 184 C) 190 D) 212 E) 247

11. Yazılabilecek bu üç sayıdan ikisinin arasındaki fark en az kaç olabilir?

- A) 2 B) 4 C) 7 D) 9 E) 12



1.
$$\begin{array}{ccccccc} 10 & 20 & \dots & 80 & \} & 8 \text{ tane} \\ 11 & \vdots & & \vdots & & \\ 12 & & & & & \\ \vdots & & & & & \\ 18 & 28 & & 88 & & \\ \underbrace{9 \text{ tane}} & \underbrace{9 \text{ tane}} & & \underbrace{9 \text{ tane}} & & \end{array}$$

$9 \cdot 8 = 72$ tane bulunur.

A B C D E

2.
$$\frac{8}{0} \frac{1}{0} + \frac{8}{2} \frac{4}{2} \rightarrow 8 \cdot 1 + 8 \cdot 4 = 40 \text{ bulunur.}$$

A B C D E

3.
$$\begin{array}{ccccccc} 10 & 20 & 30 & 40 & 50 \rightarrow 37. \text{ sayı} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & 51 \rightarrow 38. \text{ sayı} \\ 18 & 28 & 38 & 48 & 52 \rightarrow 39. \text{ sayı} \\ \underbrace{9 \text{ tane}} & \underbrace{9 \text{ tane}} & \underbrace{9 \text{ tane}} & \underbrace{9 \text{ tane}} & \end{array}$$

$9 \cdot 4 = 36$ tane

39. sayının rakamlar toplamı $5 + 2 = 7$ bulunur.

A B C D E

4.
$$\begin{aligned} 3 \blacktriangle 8 &= 3 + 8 - 3 = 8 \\ 0 \blacktriangle 5 &= 0 - 5 + 2 = -3 \\ (3 \blacktriangle 8) \blacktriangle (0 \blacktriangle 5) &= 8 \blacktriangle -3 \\ &= 8 - (-3) + 2 \\ &= 13 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

A B C D E

5.
$$\begin{aligned} (2 \blacktriangle 1) &= 2 - 1 + 2 = 3 \\ (x \blacktriangle 6) &= x + 6 - 3 = x + 3 \\ (x \geq 4 \text{ olduğundan } 6 + x \geq 6 \text{ oldu}) \\ (2 \blacktriangle 1) \blacktriangle (x \blacktriangle 6) &= 3 \blacktriangle (x + 3) = 8 \\ 3 + x + 3 - 3 &= 8 \\ x &= 5 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

A B C D E

6.
$$\begin{aligned} 3 \blacktriangle 8 &= 3 + 8 - 3 = 8 \\ 5 \blacktriangle x &= \begin{cases} 5 + x - 3, & x + 5 \geq 6 \\ 5 - x + 2, & x + 5 < 6 \end{cases} \\ 5 \blacktriangle x &= \begin{cases} 2 + x, & x \geq 1 \\ 7 - x, & x < 1 \end{cases} \end{aligned}$$

$3 \blacktriangle 8 = 5 \blacktriangle x$

$x \geq 1$ ise $8 = 2 + x \Rightarrow x = 6$

$x < 1$ ise $8 = 7 - x \Rightarrow x = -1$ olur.

x in alabileceği değerler toplamı $6 + (-1) = 5$ bulunur.

A B C D E

7 – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

XZ

ZY

KL

MX

XZ ve ZY sayılarında Z rakamı ortak olduğundan iki durum vardır:

XZ	ZY	veya	XZ	ZY
59	94		94	42

İlk durumda $X = 5$, $Z = 9$ ve $Y = 4$ olur. Bu durumda MX sayısının birler basamağı 5 olacaktır. Ancak verilen sayılarda birler basamağı 5 olan bir sayı olmadığından bu durum geçersiz olur.

İkinci durumda $X = 9$, $Z = 4$ ve $Y = 2$ olur. Buradan $MX = 59$ ve $KL = 17$ olur. ($M = 5$, $K = 1$ ve $L = 7$)

7. $K = 1$ bulunur.



8. $Z = 4$ $L = 7$ $M = 5$ olduğundan 475 bulunur.



9. $9 = X$, $1 = K$ ve $2 = Y$ olduğundan XKY bulunur.



10. En yüksek toplam için onlar basamakları en büyük olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 91 \\ 82 \\ + 74 \\ \hline 247 \end{array} \text{ bulunur.}$$



11. Farkı en az tutmak için sayılar birbirine en yakın seçilmelidir. 79 ve 81 yazılabilecek en yakın sayılardır.

Fark; $81 - 79 = 2$ bulunur.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

A, B, C ve x birer rakam olmak üzere $\begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix}$ gösterimi $\begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} A \\ B \\ C \end{pmatrix} = (A - C + B) \cdot x - x^2$ şeklinde tanımlanıyor.

1. $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} = A$

olduğuna göre A kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 6

2. $\begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} \otimes \begin{pmatrix} 7 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix} = -5$

olduğuna göre x rakamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

3 – 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Herhangi bir sayı için aşağıda verilen işlemler tanımlanıyor.

+ : 3 fazlasının 2 katı

x : Yarisinin 5 fazlasının 3 katı

– : 3 katının 15 fazlasının üçte biri

3. Buna göre 12 sayısına önce x işlemi sonra da elde edilen sayıya – işlemi uygulanırsa elde edilen sayı kaçtır?

- A) 26 B) 38 C) 42 D) 48 E) 54

4. Buna göre hangi sayıya önce + sonra x işlemi uygulanırsa 75 sonucu bulunur?

- A) 38 B) 34 C) 28 D) 22 E) 17

5. Bu bilgilere göre A ve 4B sayılarına sırasıyla + ve – işlemleri uygulanıyor ve sırasıyla C ve D sonuçları bulunuyor.

Buna göre $4B - 2A$ nın C ve D türünden eşiti nedir?

- A) C – D B) D – C
C) D – C + 1 D) C – D + 3
E) D + C + 1



6 ve 7. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

$$\begin{array}{r} 25 \\ 12 \\ + 43 \\ \hline 73 \end{array}$$
 Yandaki toplama işlemi aşağıdaki mantıkla yapılıyor. 5, 2 ve 3 rakamları için sırasıyla yukarıdan aşağıya doğru (ok yönünde) $5 \cdot 2 + 3 = 13$ sayısının birler basamağındaki rakam bulunan sonucun birler basamağına yazılıyor. Varsa birler basamağından gelen elde aynı işlem mantığıyla $2 \cdot 1 + 4$ toplamına eklenerek sonuç bulunur. Yani $2 \cdot 1 + 4 + 1 = 7$ olur.

6.
$$\begin{array}{r} 32 \\ 75 \\ + 20 \\ \hline \end{array}$$

toplama işleminin sonucu kaçtır?

- A) 210 B) 240 C) 250 D) 270 E) 290

7.
$$\begin{array}{r} 54 \\ 23 \\ + AB \\ \hline 187 \end{array}$$

toplama işlemine göre $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 35 B) 56 C) 63 D) 64 E) 81



8 – 10. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda verilen ifadelerdeki sayı dizileri belli bir kurala göre dizilmiştir.

1. satır: 7, 7, 7, 7, 7, ...

2. satır: 1, 8, 15, 22, 29, A, ...

3. satır: 4, 5, 13, 28, 40, B, ...

2. satırdaki sayı dizisi oluşturulurken 1. satır dizisinden 3. satırdaki sayı dizisi oluşturulurken 2. satırdaki sayı dizisinden yararlanılmıştır.

8. Buna göre 2. satırdaki A harfine karşılık gelen sayı kaçtır?

- A) 75 B) 70 C) 60 D) 56 E) 36

9. Buna göre 3. satırdaki B harfine karşılık gelen sayı kaçtır?

- A) 96 B) 84 C) 72 D) 69 E) 58

10. 2. satırdaki baştan 41. sayı kaçtır?

- A) 491 B) 412 C) 376 D) 312 E) 281

1.

2
3
4

$$① = A \Rightarrow (2 - 4 + 3) \cdot 1 - 1^2 = A$$

$A = 0$ bulunur.



2.

7
0
3

$$② = -5 \Rightarrow (7 - 3 + 0) \cdot x - x^2 = -5$$

$$4x - x^2 = -5$$

$$\begin{array}{r} x^2 - 4x - 5 = 0 \\ x \quad \quad -5 \\ \quad \quad \quad +1 \end{array}$$

$x = 5$ veya $x = -1$

x bir rakam olduğundan 5 bulunur.



3.

12 sayısına x işlemi uygulanırsa;

$$\left(\frac{12}{2} + 5\right) \cdot 3 = (6 + 5) \cdot 3 = 33$$

33 sayısına $-$ işlemi uygulanırsa;

$$\frac{(33 \cdot 3 + 15)}{3} = \frac{99 + 15}{3} = 38 \text{ bulunur.}$$



4.

a sayısına önce $+$ işlemi uygulayalım.

$$2(a + 3)$$

Elde edilen bu sayıya x işlemi uygulayalım.

$$\left(\frac{2(a + 3)}{2} + 5\right) \cdot 3 = (a + 8) \cdot 3$$

Sonuç 75 olduğundan;

$$3(a + 8) = 75$$

$$a + 8 = 25$$

$$a = 17 \text{ bulunur.}$$



5.

A sayısına $+$ işlemi uygularsak

$$(A + 3) \cdot 2 = 2A + 6 = C \text{ elde ederiz.}$$

$4B$ sayısına $-$ işlemi uygularsak

$$\frac{4B \cdot 3 + 15}{3} = 4B + 5 = D \text{ elde ederiz.}$$

$$2A = C - 6$$

$$4B = D - 5 \text{ olduğundan,}$$

$$4B - 2A = D - 5 - C + 6$$

$$= D - C + 1 \text{ bulunur.}$$



6.

$$\begin{array}{r} 32 \\ 75 \\ + 20 \\ \hline 240 \end{array}$$

Birler basamağı için $2 \cdot 5 + 0 = 10$ bulunur. 0 birler basamağına yazılır. Elde 1 vardır.

Onlar basamağı için $3 \cdot 7 + 2 = 23$ bulunur. Elde 1 de eklenirse sonuç 240 bulunur.



7.
$$\begin{array}{r} 54 \\ 23 \\ + AB \\ \hline 187 \end{array}$$
 $7 = 4 \cdot 3 + B \Rightarrow B = 5$ olur. (Elde 1 var)
 $18 = 5 \cdot 2 + A + 1 \Rightarrow A = 7$ olur.
 $A \cdot B = 7 \cdot 5 = 35$ bulunur.



9. 2. satır;
 1, 8, 15, 22, 29, 36

$$\begin{array}{cccccc} 4, & 5, & 13, & 28, & 40, & B \\ \underbrace{1} & \underbrace{8} & \underbrace{15} & \underbrace{22} & \underbrace{29} \end{array}$$

Artış miktarı 2. satırın terimlerini takip ediyor.

$$B = 40 + 29$$

$$B = 69$$
 bulunur.



8. 1. satır; 7, 7, 7, ..., 7
 2. satır; 1, 8, 15, 22, 29, A

$$\begin{array}{cccccc} 1, & 8, & 15, & 22, & 29, & A \\ \underbrace{+7} & \underbrace{+7} & \underbrace{+7} & \underbrace{+7} & \underbrace{+7} \end{array}$$

$$A = 29 + 7$$

$$A = 36$$
 bulunur.



10. 2. satır; 1, 8, 15, 22, ..., x

Dizinin genel terimi:

$$a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$$

$$a_n = 1 + (n - 1) \cdot 7$$

$$a_n = 1 + 7n - 7$$

$$a_n = 7n - 6$$
 olur.

(a_1 = İlk terim

r = Artış miktarı)

41. terim;

$$a_{41} = 7 \cdot 41 - 6$$

$$= 281$$
 bulunur.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda tabloda, K, L ve M ürünlerinin bir adetlerinin TL cinsinden maliyetleri ve bu ürünlerin satışındaki yüzde olarak kâr oranları gösterilmiştir.

Ürün	Maliyet (TL)	Kâr oranı (%)
K	40	%60
L	180	%90
M	300	%120

1. K malından 320 TL lik satış yapıldığına göre kaç tane K malı satılmıştır?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

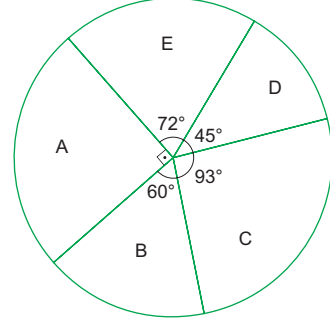
2. L ve M mallarından birer tane, K malından 2 tane satıldığında toplam kaç TL kâr edilir?

A) 210 B) 230 C) 340 D) 450 E) 570



3 – 5. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki daire grafiğinde bir ilçede bulunan A, B, C, D, E mahallelerinde oturan 9000 kişinin dağılımı gösterilmiştir.



3. Buna göre E mahallesinde kaç kişi oturmaktadır?

A) 2400 B) 2000 C) 1250
D) 1800 E) 1600

4. Bu ilçede oturan toplam kişi sayısının yüzde kaç A mahallesinde oturan kişi sayısına aittir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

5. Bu ilçede yapılacak bir referandum için en az 6000 kişiye ihtiyaç vardır.

Buna göre bu referandumun yapılabilmesi için aşağıdaki mahalle birleşimlerinden hangisi yeterlidir?

A) E - B B) A - B - C C) E - D
D) A - D - E E) C - D - E

6 – 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir kitabevindeki A, B, C, D ve E ürünlerinin 2012 ve 2015 yıllarındaki satış miktarları adet olarak verilmiştir.

Ürünler	2012	2015
A	27	33
B	12	36
C	35	49
D	20	32
E	6	10

6. Buna göre 2015 yılındaki tüm ürünlerin satışının yüzde kaçını D ürününe aittir?

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

7. Buna göre hangi ürünün 2015 yılındaki satışı 2012 yılındakine göre %40 artmıştır?

A) E B) D C) C D) B E) A

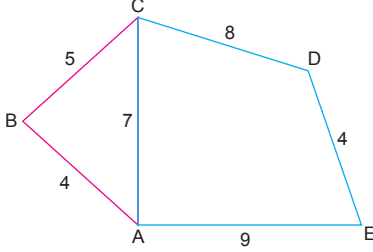
8. Buna göre 2012 yılında satılan tüm ürünlerin adetleri bir daire grafiğinde gösterildiğinde, C ürününü gösteren dilimin merkez açısı, D ürününü gösteren dilimin merkez açısından kaç derece fazla olur?

A) 16 B) 20 C) 32 D) 48 E) 54



9 – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki krokide binaları büyük bir yerleşkeye yayılmış olan bir işletmenin A, B, C, D, E harfli binaları arasındaki yollar gösterilmiş ve bu yolların uzunlukları km cinsinden verilmiştir.



Bu işletmede A, B, C, D, E binaları arasında personel taşıyan servis araçları için çeşitli hatlar belirlenmiştir. Örneğin D den başlayıp sırasıyla E, A, B ve C binalarına personel taşıyan bir servisin hattı DEABCD dir.

- 9. Buna göre hattı CDEABC olan bir servis aracı, bir seferinde toplam kaç km yol yapar?**

A) 21 B) 22 C) 23 D) 30 E) 35



- 10. Buna göre hattı D binasından başlayan bir servis aracı her bir binaya yalnız bir kere uğrayarak hattını B binasında bitiriyor.**

Bu servis aracının aldığı yol kaç km dir?

A) 29 B) 25 C) 21 D) 19 E) 17

- 11. Buna göre A binasında harekete başlayıp D binasına giden bir servis aracının aldığı yolun km olarak uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 10 B) 11 C) 15 D) 26 E) 27

- 12. Buna göre aşağıdaki hatların hangisini yapan servis aracının bir seferde aldığı yol en azdır?**

A) AEDCB B) ABACD
C) CDEDC D) AEDCA
E) DEABA

1. 1 adet K malının satış fiyatı;

$$40 + 40 \cdot \frac{60}{100} = 64 \text{ TL dir.}$$

$$\frac{320}{64} = 5 \text{ adet satılmıştır.}$$



2. Birer adet üründeki kâr miktarları;

$$K; 40 \cdot \frac{60}{100} = 24 \text{ TL}$$

$$L; 180 \cdot \frac{90}{100} = 162 \text{ TL}$$

$$M; 300 \cdot \frac{120}{100} = 360 \text{ TL}$$

$$2 \cdot 24 + 162 + 360 = 570 \text{ TL bulunur.}$$



3. E mahallesinde x kişi otursun.

$$\frac{x}{9000} = \frac{72}{360}$$

$$5x = 9000$$

$$x = 1800 \text{ olur.}$$



$$\frac{360^\circ}{100} = \frac{90^\circ}{x}$$

$$x = 25 \text{ bulunur.}$$



$$\frac{9000 \text{ kişide}}{360^\circ} = \frac{6000 \text{ oy}}{x}$$

$$x = 240^\circ$$

Merkezî açıların dereceleri toplamı en az 240° olmalıdır.

$A + B + C = 90^\circ + 60^\circ + 93^\circ = 243^\circ$ olduğundan bu üç mahalle birleştğinde referandum yapılabilir.



6. 2015 yılında;

$$\frac{D}{\text{Tüm satış}} = \frac{32}{33 + 36 + 49 + 32 + 10}$$

$$= \frac{32}{160}$$

$$= \%20 \text{ bulunur.}$$



7. D ürünün 2012 den 2015 e artış miktarı

$$32 - 20 = 12 \text{ adettir.}$$

$$20 \cdot \frac{x}{100} = 12$$

$$x = \%40 \text{ olduğundan}$$

yanıt D ürünü olur.



8. 2012 toplam ürün sayısı;

$$27 + 12 + 35 + 20 + 6 = 100 \text{ adettir.}$$

$$\text{C ürünü merkez açısı } \frac{35}{100} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = 126^\circ$$

$$\text{D ürünü merkez açısı } \frac{20}{100} = \frac{y}{360} \Rightarrow y = 72^\circ \text{ olur.}$$

$$x - y = 126 - 72 = 54^\circ \text{ bulunur.}$$



9. CDEABC hattında alınan toplam yol

$$8 + 4 + 9 + 4 + 5 = 30 \text{ km olur.}$$



10. D binasından yola çıkan servis aracı DEACB yolunu almıştır. Toplam yol;

$$4 + 9 + 7 + 5 = 25 \text{ km bulunur.}$$



11. A dan D ye giden bir araç

$$\text{ABCD} \rightarrow 4 + 5 + 8 = 17 \text{ km}$$

$$\text{AED} \rightarrow 9 + 4 = 13 \text{ km}$$

$$\text{ACD} \rightarrow 7 + 8 = 15 \text{ km}$$

yollarından birini almıştır. Aldığı yıl 13, 15, 17 km den biri olabilir.



12. AEDCB $\rightarrow 9 + 4 + 8 + 5 = 26 \text{ km}$

$$\text{ABACD} \rightarrow 4 + 4 + 7 + 8 = 23 \text{ km}$$

$$\text{CDEDC} \rightarrow 8 + 4 + 4 + 8 = 24 \text{ km}$$

$$\text{AEDCA} \rightarrow 9 + 4 + 8 + 7 = 28 \text{ km}$$

$$\text{DEABA} \rightarrow 4 + 9 + 4 + 4 = 21 \text{ km}$$

olduğundan yanıt E seçeneğidir.



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda, bir tiyatro gösterisi için bilet fiyatları gösterilmiştir.

SALON		BALKON	
Tam	Öğrenci	Tam	Öğrenci
12 TL	8 TL	6 TL	2 TL

Bu tiyatro gösterisi için bilet alan bir grup seyirci ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Bu seyirciler toplam 240 TL ödemiştir.
- Salon bileti olan seyircilerin ödediği para, balkon bileti olan seyircilerin ödediği paranın 2 katıdır.
- Salon bileti alan seyircilerin üçte biri öğrenci bileti almıştır.
- Balkon bileti alan seyircilerin dörtte biri öğrenci bileti almıştır.

1. Buna göre bu grupta balkon bileti alan kişi sayısı kaçtır?

- A) 20 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

2. Buna göre bu grupta tam bilet alan kişi sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 12 C) 15 D) 18 E) 22



3 ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tabloda bir karışımda bulunan maddelerin ağırlıkça yüzdeleri verilmiştir:

	Karışımdaki maddelerin ağırlıkça yüzdeleri				
	A	B	C	D	E
I. karışım	25	10	30	15	20
II. karışım	15	15	20	30	20
III. karışım	5	15	40	30	10

Aşağıdaki tabloda ise bu maddelerin litre satış fiyatları verilmiştir:

Maddelerin fiyatları (TL)				
A	B	C	D	E
20	30	40	36	28

3. Buna göre I. karışımın bir litresinin fiyatı kaç TL dir?

- A) 20,2 B) 23,5 C) 30
D) 30,4 E) 32,5

4. Buna göre B maddesinin fiyatı %20 artırılır, C maddesinin fiyatı %15 azaltılırsa III. karışımın 1 litresinin fiyatı kaç TL azalır?

- A) 1 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

5 – 8. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıdaki tablo bir bahçedeki elma üretiminin yıllara göre dağılımını göstermektedir.

Yıllar	Ürün miktarı (ton)
2011	24
2012	20
2013	25
2014	21
2015	18

5. Buna göre son 4 yılda üretilen ortalama elma miktarı kaç tondur?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 16

6. 2012 yılında bir kilogram elma 0,4 liraya, 2013 yılında 0,8 liraya satılmıştır.

Buna göre 2013 yılında elde edilen gelir 2012 yılına göre yüzde kaç artmıştır?

- A) 50 B) 75 C) 100 D) 150 E) 200

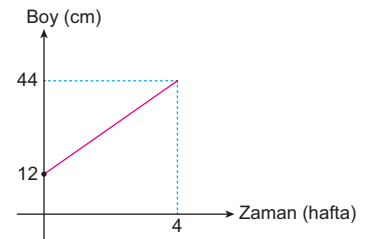
7. Buna göre 2015 yılındaki elma üretim miktarı 2011 yılına göre yüzde kaç azalmıştır?

- A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

8. Buna göre 2012 ve 2013 yıllarında üretilen elmaların satış fiyatları aynı olduğuna göre 2013 yılındaki 1 ton elmadan elde edilen gelir, 2012 yılındaki 1 ton elmadan elde edilen gelirin yüzde kaçıdır?

- A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

9. Aşağıdaki doğrusal grafik, yeni dikilen bir fidanın ilk 4 haftalık sürede boyundaki değişimi göstermektedir. Dikildiği anda 12 cm olan bu fidanın boyu, dikildikten 4 hafta sonra 44 cm olmuştur.



Buna göre, dikildikten 11 hafta sonra bu fidanın boyu kaç cm olmuştur?

- A) 76 B) 84 C) 90 D) 94 E) 100



10 – 12. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Ahmet, Betül ve Cemil'in katıldığı bir hedefi vurma yarışının kuralları aşağıda verildiği gibidir.

- Her bir yarışmacı, 5 farklı mesafenin her birinden 2 atış yapacaktır.
- Hedefe isabet eden her atış için yarışmacılara aşağıdaki puanlar verilecektir.

Atış mesafesi	Puanı
30 metre	20
40 metre	25
50 metre	30
75 metre	35
100 metre	50

- Yarışmacılar aldıkları toplam puana göre sıralanacaktır.

- 10.** Toplamda 215 puan alan Cemal, 40 metre atışlarının hepsini, 75 ve 100 metre atışlarının ise yalnızca 1 er tanesini isabet ettirmiştir.

Buna göre Cemal 30 ve 50 metreden toplamda kaç atış isabet ettirmiştir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 11.** Birinci olan kişi 2 atış kaçırdığına göre, ikinci olan kişi en az kaç atış kaçırmıştır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 12.** Ahmet her mesafeden birer atış kaçırmış, diğer atışlarını isabet ettirmiştir.

Betül sıralamada Ahmet'in önünde yer aldığına göre Betül en fazla kaç atış kaçırmıştır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2



1 ve 2. soruları aşağıdaki bilgilerden yararlanılmıştır.

	Salon		Balkon	
	Tam	Öğrenci	Tam	Öğrenci
Ücret	12	8	6	2
Kişi sayısı	2a	a	3b	b

Salon bileti alan seyircilerin ödediği para;

$$12 \cdot 2a + 8a = 32a$$

Balkon bileti alan seyircilerin ödediği para;

$$6 \cdot 3b + 2b = 20b$$

$$32a = 2 \cdot 20b$$

$$4a = 5b \Rightarrow a = 5k \quad b = 4k$$

Toplam ödenen para;

$$32a + 20b = 32 \cdot 5k + 20k = 240k$$

$$240k = 240$$

$$k = 1 \text{ bulunur.}$$

1. Balkon bileti alan kişi sayısı;

$$4b = 4 \cdot 4k$$

$$= 4 \cdot 4 \quad (k = 1)$$

$$= 16 \text{ bulunur.}$$

2. Tam bilet alan kişi sayısı;

$$2a + 3b = 2 \cdot 5k + 3 \cdot 4k$$

$$= 22k \quad (k = 1)$$

$$= 22 \text{ bulunur.}$$

3. I. karışım için 1 litre karışımında bulunan madde miktarları;

$$A = 0,25 \text{ lt, } B = 0,1 \text{ lt, } C = 0,3 \text{ lt, } D = 0,15 \text{ lt, } E = 0,2 \text{ lt}$$

Fiyatları ise

$$A = 0,25 \cdot 20 = 5 \text{ TL}$$

$$B = 0,1 \cdot 30 = 3 \text{ TL}$$

$$C = 0,3 \cdot 40 = 12 \text{ TL}$$

$$D = 0,15 \cdot 36 = 5,4 \text{ TL}$$

$$E = 0,2 \cdot 28 = 5,6 \text{ TL}$$

$$\text{Toplam} = 20,2 \text{ TL olur.}$$

4. İlk durumda III. karışımın

Litre fiyatı

$$A = 0,05 \cdot 20 = 1$$

$$B = 0,15 \cdot 30 = 4,5$$

$$C = 0,4 \cdot 40 = 16$$

$$D = 0,3 \cdot 36 = 10,8$$

$$E = 0,1 \cdot 28 = 2,8$$

$$\text{Toplam} = 35,1 \text{ TL}$$

İkinci durumda III. karışımın

Litre fiyatı

$$A = 0,05 \cdot 20 = 1$$

$$B = 0,15 \cdot \left(30 \cdot \frac{120}{100}\right) = 5,4$$

$$C = 0,4 \cdot \left(40 \cdot \frac{85}{100}\right) = 13,6$$

$$D = 0,3 \cdot 36 = 10,8$$

$$E = 0,1 \cdot 28 = 2,8$$

$$\text{Toplam} = 33,6 \text{ TL}$$

$$\text{Fark} = 35,1 - 33,6 = 1,5 \text{ TL azalır.}$$

5. Son 4 yılın ortalaması = $\frac{\text{Toplam üretim}}{\text{Yıl miktarı}}$
 $= \frac{18 + 21 + 25 + 20}{4}$
 $= 21$ bulunur.

A B C D E

6. 2012 yılında elde edilen gelir;
 $20000 \cdot 0,4 = 8000$ TL
 2013 yılında elde edilen gelir;
 $25000 \cdot 0,8 = 20000$ TL
 Fark = $20000 - 8000 = 12000$
 $8000 \cdot \frac{x}{100} = 12000$
 $x = \frac{1200}{8}$
 $x = \%150$ bulunur.

A B C D E

7. 2015 yılında; 18000 kg
 2011 yılında; 24000 kg elma satılmıştır.
 Azalma miktarı;
 $24000 - 18000 = 6000$
 $24000 \cdot \frac{x}{100} = 6000$
 $x = \%25$ bulunur.

A B C D E

8. Her iki yılda da kilogram satış fiyatı x TL olsun.
 2012 yılında gelir; $20 \cdot x$
 2013 yılında gelir; $25 \cdot x$
 $25x \cdot \frac{a}{100} = 20x$
 $a = 80$ bulunur.

A B C D E

9. 4 haftada $(44 - 12) = 32$ cm uzadıysa
 11 haftada x cm uzar
 $4x = 352$
 $x = 88$ cm uzar.

İlk andaki boyu 12 cm olduğundan 11 hafta sonunda boy $88 + 12 = 100$ cm olur.

A B C D E



10. 40 metre atışlarından $2 \cdot 25 = 50$ puan
75 metre atışlarından 35 puan
100 metre atışlarından 50 puan toplamıştır.
30 ve 50 metre atışlarından toplaması gereken puan
 $215 - (50 + 35 + 50) = 80$ dir.
30 m isabetli atış için 20 puan, 50 m isabetli atış için 30 puan alacağından toplamda 1 adet 30 m atışını 2 adet 50 m atışını isabetli yapmalıdır.
Toplamda $2 + 1 = 3$ adet atışı isabetli yapmıştır.



12. Ahmet toplamda $20 + 25 + 30 + 35 + 50 = 160$ puan toplamıştır. Betül'ün sıralamada Ahmet'ten önde olması ve kaçırıldığı atış sayısının en çok olması için en yüksek puanlı atışları kaçırmadığını düşünerek hareket etmeliyiz.
2 tane isabetli 100 m atışı; $2 \cdot 50 = 100$ puan
2 tane isabetli 75 m atışı; $2 \cdot 35 = 70$ puan
Toplam 4 isabetli atışta Ahmet'in önüne geçebildiğinden en çok 6 atış kaçırmıştır.



11. 1. olan kişinin kaçırıldığı iki atış da 30 m mesafeden olsun. Böylelikle tam puandan $2 \cdot 20 = 40$ puan eksik alır.
2. olan kişi 100 m mesafesinden bir atış kaçırıldığında tam puandan 50 puan eksik alır.
2. kişi en az 1 atış kaçırmak 2. olabilir.



