

## BU KİTAPTA NELER VAR?



Kitabın tamamının  
çözümü için  
QR kodu  
okutabilirsiniz.

Her bir testin çözümü için  
test başlarında QR kod  
bulunmaktadır.

1

2

Özgürce Matematik  
(@ozgurcelik4977) Youtube  
Kanalı'nda soruların çözümü ve  
daha fazlasını bulacaksınız.



Hız ve Renk uygulamasından ya da  
Hız ve Renk yayınları web sayfasından  
soru çözüm videolarını Hız ve Renk  
yazarlarından dinleyebilirsiniz.

3



4

57 test  
7 deneme  
119 çözümlü soru  
toplam 763 soru  
başarınıza renk katacak.



Konu özetleri, Çözümlü örnekler  
Mavi Hız Testleri, Kırmızı Hız Testleri  
Turuncu Hız Testleri, Deneme Sınavları  
Son yılın çıkmış ÖSYM soruları  
ile bilgilerinizi canlı tutabilirsiniz.

5

## ÜNİVERSİTE HAZIRLIK PROBLEMLER SORU BANKASI

### ISBN

978-625-7532-71-6  
2707-2-24

### Genel Yayın Koordinatörü

Harun DERİN

### Yazar

Burhan SAYDAM

### Editör

Nuri SOYUDURU

### Dizgi

HIZ VE RENK Dizgi Birimi

### İLETİŞİM

HIZ VE RENK YAYINLARI  
hizrenk@gmail.com  
Ostim Mahallesi 1207. Sokak No:3/C-D  
Ostim/Ankara  
Tel: 0312 395 13 36

Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

Hangi amaçla olursa olsun,  
bu kitabın tamamının ya da bir kısmının,  
kitabı yayımlayan yayınevinin önceden  
izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi  
ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltıl-  
ması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

# Sunuş

Sevgili öğrencilerimiz,

Problem çözme, matematik eğitiminin bireyde geliştirmeyi hedeflediği en önemli becerilerden biridir. Problemler konusu; ülkemizde yapılan TYT, MSÜ, ALES, KPSS, DGS ve uluslararası yapılan PISA, TIMSS, SAT gibi sınavlarda belirleyici soruların yer aldığı konu başlıklarının başında geliyor.

Matematik okuryazarlığını artırmak amacıyla son yıllarda problemler konusundan daha çok soru sorulmaya başlanmıştır. ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu problem soruları özgün mantık ile yazılmış uzun bir metni; ilk defa o anda görüp yorumlayabilmeyi, okuyup anlamayı ve analiz edebilmeyi ölçen sorulardan oluşmaktadır.

Problem çözme becerisini geliştirmenin yolu mümkün olduğunca fazla soru çeşiti görmek ve ÖSYM soru tiplerinin tarzını yakalamaktan geçer.

Kitabımızdaki soruların ÖSYM seviyesinde olmasına azami derecede dikkat ettik.

Muhakeme ve yorumlama esaslı problemleri çözebildikçe keyif alacaksınız, keyif aldıkça bakış açınızın geliştiğinin farkına varacaksınız.

Kitabımızda konu anlatım videoları, tüm soruların video çözümleri ve pdf çözümleri bulunmaktadır.

Kitap ile ilgili soru, düşünce ve eleştirileriniz için

bsaydam06@gmail.com adresine maillerinizi bekliyorum.

Bu kitabın hazırlanma sürecinde desteklerini esirgemeyen,

Genel yayın koordinatörlerimiz Harun DERİN, Mikail ÖZTAŞ, Biltan BÖYÜKOKCAKOĞLU'na

değerli meslektaşlarımız

Özgür ÇELİK

Canan TAŞÇI

Seyit DÖNMEZ

Nadir Mehmet GİRGİN

Koray DIŞÇIOĞLU

Alperen ÖZYILDIRIM

Büşra BÜYÜKDERE

İrem UZUNOĞLU

Furkan DURCAN

Oğuzhan KAHVECİ

Hakan ÇETİNER

Gürkan YALÇIN

Ziya EKEN

Murat KUŞ

Sezen SERİM

Selim YILDIZ

Erhan GÜZEL

Burcu ÜSTÜNDAĞ

Ümit CEYLAN

Emir Furkan ÇAMLICA

Yasin KARAKOÇ

Mikail ÖZTÜRK

Berat YILDIRIM

Osman KARAPINAR'a

eşim Ebru SAYDAM'a ve kızım Elif SAYDAM'a

dizgi – tasarım uzmanlarımız Raşit SAVAŞ, Koray ARSLAN ve

editörümüz Nuri SOYUDURU'ya teşekkür ederim.

Kitabımın faydalı olması dileği ile başarılar dilerim.

Başarılarınıza renk ve hız katabilmek dileğiyle...

Burhan SAYDAM

HIZ VE RENK YAYINLARI

# İçindekiler

Oran Orantı Problemleri .....	5
Sayı Problemleri .....	21
Yaş Problemleri .....	57
Yüzde Problemleri .....	73
Kâr - Zarar Problemleri .....	89
Karışım Problemleri .....	105
İşçi Problemleri .....	121
Hareket Problemleri .....	137
Denemeler .....	157





## ORAN - ORANTI PROBLEMLERİ

► Aynı türden iki çokluğun bölme yoluyla karşılaştırılmasına **oran** denir.

► En az biri sıfırdan farklı olan a ve b gerçel sayıları verildiğinde a'nın b'ye oranı

$$\frac{a}{b} \text{ ya da } a:b$$

şeklinde gösterilebilir.

► İki ya da daha fazla oranın eşitlenmesiyle oluşan ifadeye **orantı** denir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

eşitliği bir orantı belirtir.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

ifadesindeki k değerine "**orantı sabiti**" denir.

►  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  eşitliği  **$a : b = c : d$**  şeklinde de yazılabilir.

► a ve b çokluklarından a artarken b de aynı oranda artıyor ya da a azalırken b de aynı oranda azalıyorsa a ile b **doğru orantılıdır** denir.

► Doğru orantı yerine **orantılı** ifadesi kullanılabilir.

► k pozitif gerçel sayı olmak üzere, a ile b doğru orantılı ise  $\frac{a}{b} = k$  veya  **$a = b \cdot k$**  şeklinde gösterilebilir.

► Doğru orantılı iki çokluğun bölümü sabittir.

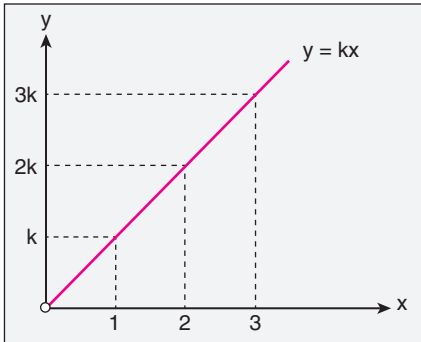
► a, b ve c sayıları sırasıyla x, y ve z sayıları ile doğru orantılı ise  $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} = \frac{c}{z} = k$  şeklinde yazılabilir.

► a ile b ve c ile d arasında doğru orantı varsa

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Doğru orantı  $\Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$

► Başlangıç noktasından geçen doğrular **doğru orantı** belirtir.



► a ve b çokluklarından a artarken b aynı oranda azalıyor ya da a azalırken b aynı oranda artıyorsa a ve b **ters orantılıdır** denir.

► k pozitif gerçel sayı olmak üzere, a ile b ters orantılı ise  **$a \cdot b = k$**  şeklinde gösterilebilir.

► Ters orantılı iki çokluğun **çarpımı sabittir**.

► a, b ve c sayıları sırasıyla x, y ve z sayıları ile ters orantılı ise

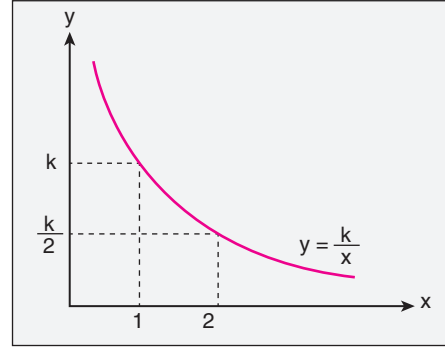
$$a \cdot x = b \cdot y = c \cdot z = k$$

şeklinde yazılabilir.

► a ile b ve c ile d arasında ters orantı varsa

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

Ters orantı  $\Rightarrow a \cdot b = c \cdot d$



► Aralarında doğru veya ters orantı olan üç ya da daha fazla değişkenden oluşan orantılara **bileşik orantı** denir.

► a sayısı; b sayısı ile doğru ve c sayısı ile ters orantılı ise  $\frac{a \cdot c}{b} = k$

şeklinde gösterilebilir.

► Doğru ve ters orantılı ifadelerin bulunduğu iş problemlerinde

$$\frac{1. \text{ yapılan iş}}{1. \text{ iş ile ilgili diğer verilerin çarpımı}} = \frac{2. \text{ yapılan iş}}{2. \text{ iş ile ilgili diğer verilerin çarpımı}}$$

► Bir veri grubundaki terimlerin aritmetik ortalaması (A.O.)

$$A.O. = \frac{\text{Terimlerin toplamı}}{\text{Terim sayısı}}$$

ifadesiyle hesaplanabilir.

### Örnek - 1

Ayşe'nin ağırlığının, Bora'nın ağırlığına oranı  $\frac{3}{4}$ 'tür.

**Ayşe ile Bora'nın; ağırlıkları farkı 6 kilogram olduğuna göre, ağırlıkları toplamı kaç kilogramdır?**

### Çözüm

Ayşe'nin ağırlığı a kg, Bora'nın ağırlığı b kg olsun.

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \Rightarrow a = 3k \text{ ve } b = 4k \text{ olsun.}$$

Ağırlıkları farkı  $4k - 3k = 6 \Rightarrow k = 6$ 'dır.

Ağırlıkları toplamı  $4k + 3k = 7k \Rightarrow 7 \cdot 6 = 42$  kg bulunur.

### Örnek - 2

Toplamları 510 olan üç sayıdan birinci sayının ikinci sayıya oranı  $\frac{2}{3}$ , ikinci sayının üçüncü sayıya oranı ise  $\frac{1}{4}$ 'tür.

**Buna göre, en büyük sayı kaçtır?**

### Çözüm

1. sayı    2. sayı    3. sayı  
a            b            c

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \quad \frac{b}{c} = \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$a = 2k \quad b = 3k \quad c = 12k$$

$$a + b + c = 17k = 510 \Rightarrow k = 30$$

En büyük sayı  $c = 12 \cdot 30 = 360$  bulunur.

### Örnek - 3

Bir eczacı A, B ve C maddelerini

$$3A = 5B \quad \text{ve} \quad 3B = 2C$$

oranlarında olacak biçimde karıştırarak bir ilaç hazırlayacaktır.

**Eczacının 27 gram C maddesi kullanarak hazırlayacağı ilaç kaç gram olur?**

### Çözüm

$$3A = 5B \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{5}{3} = \frac{10}{6} \Rightarrow A = 10k, B = 6k$$

$$3B = 2C \Rightarrow \frac{B}{C} = \frac{2}{3} = \frac{6}{9} \Rightarrow B = 6k, C = 9k$$

B sayısı, hem 3'ün hem de 2'nin katıdır.

$$C = 9k = 27 \Rightarrow k = 3 \text{tür.}$$

$A + B + C = 10k + 6k + 9k = 25k \Rightarrow 25 \cdot 3 = 75$  gram bulunur.

### Örnek - 4

Bir torbada bulunan cevizler üç çocuk arasında 3, 5 ve 7 sayılarıyla orantılı olacak biçimde paylaşılıyor.

**Torbada toplam 75 ceviz olduğuna göre, en fazla cevizi alan çocuk kaç ceviz almıştır?**

### Çözüm

Çocukların aldıkları ceviz sayıları x, y ve z olsun.

$$x = 3k, \quad y = 5k, \quad z = 7k \text{ şeklinde alınabilir.}$$

$$x + y + z = 3k + 5k + 7k = 15k = 75 \Rightarrow k = 5 \text{ olur.}$$

En fazla ceviz alan çocuk  $z = 7k = 7 \cdot 5 = 35$  ceviz almıştır.

### Örnek - 5

Bir usta 6 günde 140 çift ayakkabı yapabiliyorsa, bu usta 21 günde kaç çift ayakkabı yapabilir?

### Çözüm

6 günde → 140 ayakkabı  
21 günde → x ayakkabı

$$\begin{aligned} \text{D.O} \Rightarrow 6 \cdot x &= 21 \cdot 140 \\ x &= 490 \text{ ayakkabı yapabilir.} \end{aligned}$$

### Örnek - 6

Dört sandıktaki elmaların sayısı, sırasıyla 2, 3, 4 ve 5 sayılarıyla ters orantılıdır.

Bu dört sandıktaki elmaların toplam sayısı 308 olduğuna göre, en az elma bulunan sandıkla en çok elma bulunan sandıktaki elmaların sayılarının toplamı kaçtır?

### Çözüm

Sandıklardaki elma sayıları a, b, c ve d olsun.

$$\text{Buna göre, } 2a = 3b = 4c = 5d = k \Rightarrow \frac{k}{2} + \frac{k}{3} + \frac{k}{4} + \frac{k}{5} = 308 \text{ olur.}$$

Buradan  $k = 240$  bulunur.

En çok elma olan sandıkta  $a = \frac{k}{2} = 120$  elma bulunur.

En az elma olan sandıkta  $d = \frac{k}{5} = 48$  elma bulunur.

Bu iki sandıkta toplam  $120 + 48 = 168$  elma bulunur.

### Örnek - 7

Bir izci kampında 40 kişiye 15 gün yetecek kadar yiyecek vardır.

5 gün sonra kampa 10 kişi daha katılırsa kalan yiyecek izcilere kaç gün yeter?

### Çözüm

5 gün sonra kamptaki yiyecekler 40 kişiye  $15 - 5 = 10$  gün yetecektir.

40 kişiye 10 kişi daha katılırsa  $40 + 10 = 50$  kişi olur.

40 kişiye → 10 gün yeterse

50 kişiye → x gün yeter

$$\begin{aligned} \text{T.O} \Rightarrow 40 \cdot 10 &= 50 \cdot x \\ x &= 8 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

### Örnek - 8

Birbirini çeviren A ve B çarkları için, A çarkı 3 tur döndüğünde B çarkı 4 tur dönmektedir.

İki çarktaki toplam dişli sayısı 140 olduğuna göre, A çarkında kaç dişli vardır?

### Çözüm

A çarkının dişli sayısı a, B çarkının dişli sayısı b olsun.

Dişli sayısı ile tur sayısı ters orantılıdır.

$$3 \cdot a = 4 \cdot b = k \Rightarrow a = \frac{k}{3}, b = \frac{k}{4} \text{ bulunur.}$$

$$a + b = \frac{7k}{12} = 140 \Rightarrow k = 240 \text{ olur.}$$

A çarkında  $a = \frac{k}{3} = 80$  dişli vardır.

### Örnek - 9

840 metrekairelik bir arazi 2 ve 3 ile doğru 4 ile ters orantılı olarak üç parçaya ayrılıyor.

Buna göre, en küçük parçanın alanı kaç m<sup>2</sup> dir?

### Çözüm

1. parça a, 2. parça b ve 3. parça c metrekaire olsun.

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = 4 \cdot c = k \Rightarrow a = 2k, b = 3k, c = \frac{k}{4} \text{ bulunur.}$$

$$a + b + c = 2k + 3k + \frac{k}{4} = \frac{21k}{4} = 840 \Rightarrow k = 160$$

$$\text{En küçük parça } c = \frac{k}{4} = \frac{160}{4} = 40 \text{ m}^2 \text{ bulunur.}$$

### Örnek - 10

Eşit hızla çalışan 12 işçi 34 parça işi 8 günde bitirebildiğine göre, bu işçilerden 4'ü 51 parça işi kaç günde bitirir?

### Çözüm

1. yapılan iş = 34 parça,

2. yapılan iş = 51 parça

$$\frac{34}{12 \cdot 8} = \frac{51}{4 \cdot t}$$

$$t = 36 \text{ gün bulunur.}$$

### Örnek - 11

Birbirinden farklı üç pozitif tam sayısının aritmetik ortalaması 90'dır. Bu sayılardan en küçüğü, diğer ikisinin ortalamasından 30 eksiktir.

Buna göre, en küçük sayı kaçtır?

### Çözüm

Bu üç sayı  $a < b < c$  olmak üzere a, b ve c olsun.

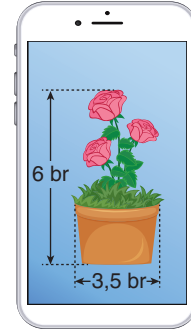
$$\frac{a+b+c}{3} = 90 \Rightarrow a+b+c = 270 \Rightarrow b+c = 270-a \text{ dir.}$$

$$a = \frac{b+c}{2} - 30$$

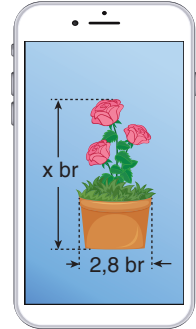
$$a = \frac{270-a}{2} - 30 \Rightarrow a = 70 \text{ bulunur.}$$

### Örnek - 12

Ege, telefon ekranında Şekil 1'deki fotoğrafı, fotoğrafın en-boy oranını değiştirmeyecek biçimde Şekil 2'deki gibi küçültüyor.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1 ve Şekil 2 de verilen uzunluk ölçülerine göre, x kaç birimdir?

### Çözüm

Fotoğrafın en-boy oranı değişmediğinden,

$$\frac{6}{3,5} = \frac{x}{2,8} \Rightarrow x = 4,8 \text{ birim bulunur.}$$





1. A, B ve C cinsi pirinçler ağırlıkça

$$\frac{A}{B} = \frac{1}{3} \text{ ve } \frac{C}{B} = \frac{4}{9}$$

oranında karıştırılıyor.

**Karışımında B cinsi pirinçten 72 ton olduğuna göre, karışımın tamamı kaç tondur?**

- A) 104 B) 112 C) 120 D) 128 E) 136

2. Eş kapasiteli 6 işçi bir işi 9 günde yaparsa aynı kapasitede 3 işçi aynı işi kaç günde yapar?

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

3. Bir lokantaya giden Aslı'nın 210 TL'si, Berkay'ın 315 TL'si ve Ceyda'nın 420 TL'si vardır.

**Bu üç arkadaş, gelen 540 TL'lik hesabı paralarıyla doğru orantılı olarak paylaşırsa Ceyda kaç TL öder?**

- A) 120 B) 160 C) 180 D) 200 E) 240

4. 2 yavru kedi 3 günde 5 kutu mama yediğine göre, 3 yavru kedi 4 günde kaç kutu mama yer?

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

5. 560 TL iki kardeşe 2 ile doğru, 3 ile ters orantılı olacak şekilde paylaşılıyor.

**Buna göre, kardeşlerin aldıkları para miktarları arasındaki fark kaç TL'dir?**

- A) 80 B) 160 C) 240 D) 320 E) 400

6. Dört öğrencinin aday olduğu bir okul başkanlığı seçiminde adayların aldığı oy sayıları a, b, c ve d arasında,

$$2 \cdot a = 3 \cdot b = 4 \cdot c = 6 \cdot d$$

eşitliği vardır.

**Seçim sonucu dairesel grafikte gösterildiğinde a tane oy alan adaya ait daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?**

- A) 48 B) 72 C) 96 D) 144 E) 172

7. Bir ressam; sarı (S), lacivert (L) ve yeşil (Y) renkte boya

$$\frac{S}{L} = \frac{4}{3} \text{ ve } \frac{L}{Y} = \frac{9}{2}$$

oranlarında karıştırarak 920 gramlık bir karışım elde ediyor.

**Buna göre, karışımdaki sarı boya kaç gramdır?**

- A) 480 B) 360 C) 240 D) 120 E) 80

8. Bir usta 6 günde 20 çift ayakkabı, bir kalfa ise 4 günde 10 çift ayakkabı yapmaktadır.

**Buna göre, bir usta ile bir kalfa birlikte 280 çift ayakkabıyı kaç günde yapar?**

- A) 54 B) 48 C) 42 D) 36 E) 30



9. Mehmet Usta; bir tahta parçasını 6 parçaya 8 dakikada ayırıyorsa, aynı tahta parçasını 11 parçaya kaç dakikada ayırabilir?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

10. Mevcudu 36'dan az olan bir sınıfın kız öğrenci sayısının, erkek öğrenci sayısına oranı 0,8 olduğuna göre, kız öğrenci sayısı en fazla kaçtır?

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

11. Her 13 gram A maddesine 6 gram B maddesi katılarak bir ilaç hazırlanıyor.

**Buna göre, 57 gram ilaçta kaç gram B maddesi vardır?**

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

12. Birbirini çeviren üç dişli çarktan birinci dişli 24 kez döndüğünde ikinci dişli 36 kez, üçüncü dişli 48 kez dönmektedir.

**Dişlilerdeki toplam diş sayısı 260 olduğuna göre, üçüncü dişlinin diş sayısı kaçtır?**

- A) 120 B) 100 C) 80 D) 60 E) 40

13. Bir iş yerinde çalışanların yaş ortalaması 40'tır.

**Bu iş yerinde çalışan; erkeklerin yaş ortalaması 45, kadınların yaş ortalaması 30 olduğuna göre, erkeklerin sayısının kadınların sayısına oranı kaçtır?**

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. 7 kişilik bir ailenin yaş ortalaması 35'tir. Bu aileye 2 kişi daha katılınca ailenin yeni yaş ortalaması 45 olmuştur.

**Buna göre, aileye yeni katılan iki kişinin yaş ortalaması kaçtır?**

- A) 82 B) 80 C) 78 D) 76 E) 74

H  
I  
Z  
R  
E  
N  
K

15. Dokuz tane ardışık tam sayı aşağıdaki gibi sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiştir.



**x tam sayı olduğuna göre, işaretlenen bu dokuz sayının aritmetik ortalaması kaçtır?**

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15



1. Çekirdeğin; 150 gramı x TL, yarım kilogramı  $(4x - 12)$  TL'dir.

**Buna göre, çekirdeğin 1 kilogramı kaç TL'dir?**

- A) 100 B) 110 C) 120 D) 130 E) 140

2. Aynı güçte 24 işçi günde 8 saat çalışarak 6 günde 20 metrekare halı dokuyor.

**Buna göre, aynı güçte 18 işçi günde 6 saat çalışarak 30 metrekare halıyı kaç günde dokur?**

- A) 19 B) 18 C) 17 D) 16 E) 15

3. Hızları 2, 3 ve 4 ile orantılı olan üç bisikletlinin bir yarışını bitirme süreleri toplam 52 dakika olduğuna göre, bisikletlilerden yavaş olan yarışçı kaç dakikada bitirir?

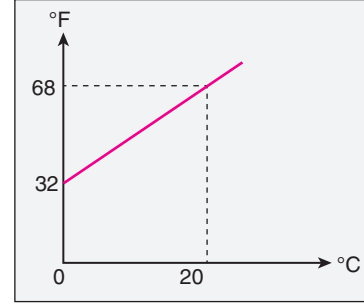
- A) 12 B) 16 C) 20 D) 24 E) 28

4. a tanesi b TL'den satılan kitaplardan c tane satın alınarak d TL ödeniyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?**

- A)  $a \cdot b = c \cdot d$  B)  $a \cdot c = b \cdot d$  C)  $b + c = a + d$   
D)  $a \cdot d = b \cdot c$  E)  $a + c = b + d$

5. Fahrenheit-Santigrat dönüşüm grafiği aşağıda verilmiştir.



**Buna göre, 10 °C kaç Fahrenheittir?**

- A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

6. Bir üçgenin iç açılarının ölçüleri 7, 8, 9 sayıları ile orantılıdır.

**Buna göre, bu üçgenin en küçük dış açısının ölçüsü kaç derecedir?**

- A) 127,5 B) 120 C) 112,5 D) 110 E) 107,5

7. Özden Öğretmen; öğrencilerine yazılıya hazırlanmaları için 150 sorudan oluşan bir fasikül hazırlamış, fasiküldeki soruları da zorluk seviyesine göre dört kademeye ayırmıştır.

Soru sayısı	a	b	c	d
Zorluk seviyesi	1	2	3	4

**Herhangi bir fasiküldeki soru sayısı ile zorluk seviyesi ters orantılı olduğuna göre, a + c toplamının değeri kaçtır?**

- A) 98 B) 96 C) 94 D) 92 E) 90



8. Bir miktar para, yaşları 6, 10 ve 15 olan üç kişi arasında bu kişilerin yaşlarıyla doğru orantılı olarak paylaşılıyor. Eğer bu para bu kişilere yaşlarıyla ters orantılı olarak paylaşılsaydı 10 yaşında olan kişi 700 TL daha az alacaktı.

**Buna göre, paylaştırılan para kaç TL'dir?**

- A) 35.000      B) 34.000      C) 33.000  
D) 32.000      E) 31.000

9. Bir traktörün ön tekerleğinin yarıçapı 3 ile, arka tekerleğinin yarıçapı 5 ile orantılıdır.  $480\pi$  birimlik yolda ön tekerlek arka tekerlekten 16 kez daha fazla dönüyor.

**Buna göre, ön ve arka tekerleğin yarıçapları toplamı kaçtır?**

- A) 18      B) 16      C) 14      D) 12      E) 10

10. Bir aracın duruş mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesiyle doğru orantılıdır.

**Bu araç saatte 90 km hızla giderken duruş mesafesi 45 metre olduğuna göre, saatte 120 km hızla giderken duruş mesafesi kaç metredir?**

- A) 70      B) 75      C) 80      D) 85      E) 90

11. Bir çiftlikte bulunan 15 tavuk için 21 günlük yem bulunmaktadır. 3 gün geçtikten sonra bir miktar tavuk satılıyor. Kalan yem kalan tavuklara 30 gün yetiyor.

**Buna göre, kaç tane tavuk satılmıştır?**

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

12. Bir sınıftaki kız ve erkek öğrencilerin sayıları sırasıyla 1,6 ve 1,8 sayıları ile orantılıdır.

**Sınıf mevcudunun 72'den az olduğu bilindiğine göre, sınıftaki kız öğrenci sayısı en fazla kaçtır?**

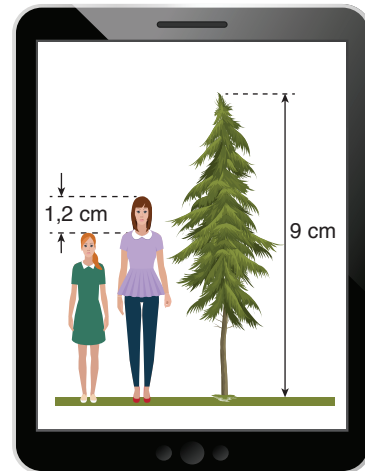
- A) 32      B) 36      C) 42      D) 60      E) 68

13. 15 öğrencinin bulunduğu basketbol kursundaki öğrencilerin yaşlarının ortalaması, 18 öğrencinin bulunduğu voleybol kursundaki öğrencilerin yaşlarının ortalamasından 3 fazladır.

**Bu kurslardaki öğrenci yaşları toplamı eşit olduğuna göre, voleybol kursundaki öğrencilerin yaşlarının ortalaması kaçtır?**

- A) 15      B) 16      C) 17      D) 18      E) 19

14. Bir ağaç yanında Ayşe ile annesinin fotoğrafı ve bunlarla ilgili bazı ölçümler aşağıda verilmiştir.

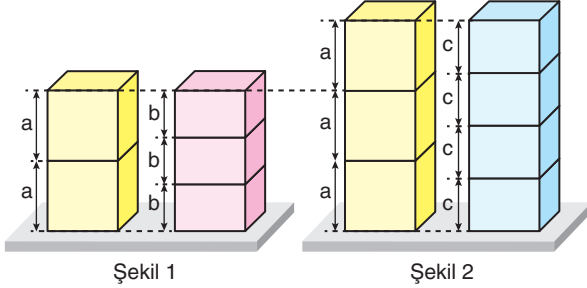


**Bu fotoğraftaki ağacın boyu gerçekte 225 cm olduğuna göre, Ayşe'nin boyu, annesinin boyundan gerçekte kaç cm kısadır?**

- A) 26      B) 28      C) 30      D) 32      E) 34



1.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  pozitif doğal sayılar olmak üzere, yükseklikleri  $a$ ,  $b$  ve  $c$  birim olan kutular Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi üst üste yerleştirildiğinde üst kısımları aynı hizaya gelmektedir.



Buna göre, bu kutulardan farklı iki tanesi alınarak üst üste konulursa elde edilen cismin yüksekliği en az kaç birim olur?

- A) 29 B) 21 C) 20 D) 17 E) 15

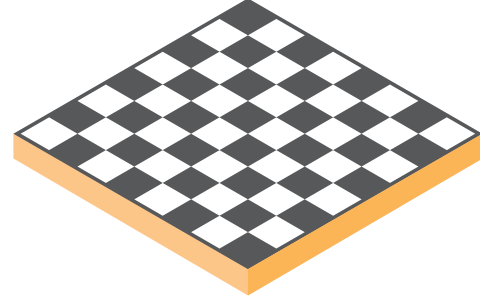
2. Aşağıda Arda, Burak, Cansu ve Duru'nun isimlerinin yazılı olduğu kartların altındaki kesirler o kişinin boy uzunluğunun bu dört kişinin toplam boy uzunluğuna oranını belirtmektedir.

Arda	Burak	Cansu	Duru
	$\frac{3}{14}$	$\frac{19}{70}$	$\frac{9}{35}$

Arda'nın boyu 180 cm olduğuna göre, Cansu'nun boyu Burak'ın boyundan kaç cm uzundur?

- A) 45 B) 40 C) 35 D) 30 E) 25

3. Bir marangoz, kenar uzunluğu 8 birim olan kare şeklindeki oyun tahtasını eş birim karelere ayırarak ortak kenara sahip kareler farklı renkte olacak biçimde kareleri şekildeki gibi siyah ve beyaza boyamıştır.



Sonra bu tahtadaki siyah birim karelerden bazılarını tamamen beyaza boyayan marangoz, son durumda siyah birim kare sayısının beyaz birim kare sayısına oranının  $\frac{7}{9}$  olduğunu hesaplamıştır.

Buna göre, siyah birim karelerden kaç tanesi beyaza boyanmıştır?

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

4. İçlerinde eşit miktarda un bulunan A, B ve C kovalarına sırasıyla aşağıdaki adımlar uygulanıyor.

- **1. adım:** A kovalasındaki unun dörtte biri B kovalasına dolduruluyor.
- **2. adım:** B kovalasındaki unun üçte biri C kovalasına dolduruluyor.
- **3. adım:** C kovalasındaki unun yarısı A kovalasına dolduruluyor.

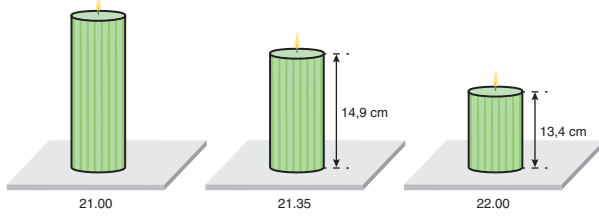
Bu adımların hiçbirinde kovalardan un taşmamıştır.

Son durumda, B kovalasındaki un miktarının C kovalasındaki un miktarına oranı kaçtır?

- A)  $\frac{17}{20}$  B)  $\frac{17}{18}$  C)  $\frac{15}{14}$  D)  $\frac{20}{17}$  E)  $\frac{30}{17}$



5. Bir mum saat 21.00'da yakıldıktan sonra saat 21.35 ve 22.00'daki mumun kalan kısımlarının uzunlukları aşağıda gösterilmiştir.



**Mumun boyundaki değişimler doğrusal olduğuna göre, mumun başlangıçtaki boyu kaç cm'dir?**

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

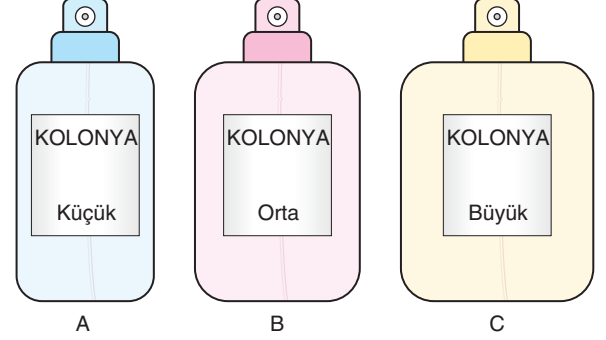
6. Günlük 70 sayfa kitap okuma hedefi olan İbrahim'in ilk üç gün okuduğu sayfa sayısı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Birinci gün, günlük hedeflediği sayfa sayısından en az 8, en fazla 14 sayfa daha fazla okumuştur.
- İkinci gün, ilk gün okuduğu sayfasından 16 sayfa eksik okumuştur.
- Üçüncü gün ilk iki günün ortalaması kadar okumuştur.

**Buna göre, İbrahim'in üçüncü gün okuduğu sayfa sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

- A) 70 B) 73 C) 74 D) 76 E) 77

7. Aşağıda üç farklı kolonya şişesi verilmiştir. A, B ve C şişelerindeki kolonya miktarları sırasıyla 4, 5 ve 7 sayıları ile orantılıdır. A, B ve C şişelerine üstlerinden birer defa basıldığında her birinden çıkan kolonya miktarları sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile orantılıdır.



A ve B şişelerine üstlerinden 50'şer defa basıldığında iki şişede eşit miktarda kolonya kalmaktadır.

**Buna göre, C şişesine kaç defa basılırsa şişedeki kolonyanın tamamı biter?**

- A) 71 B) 70 C) 69 D) 68 E) 67

H  
I  
Z  
R  
E  
N  
K

8. Ayla, Berna ve Caner'in ağırlıklarının aritmetik ortalaması, Ayla'nın ağırlığından 2 kg daha az ve Berna'nın ağırlığından 3 kg daha fazladır.

**Buna göre,**

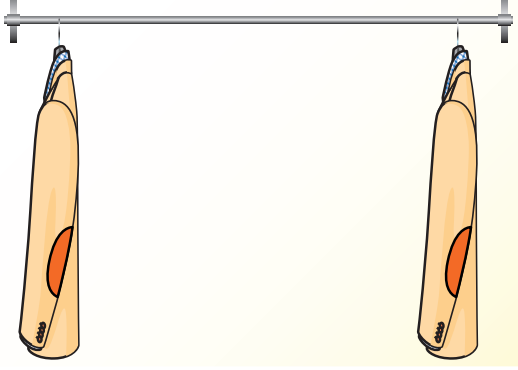
- Ayla, Berna'dan 5 kg ağırdır.
- Berna, Caner'den 4 kg ağırdır.
- Caner ile Ayla eşit ağırlıktadır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III  
D) II ve III E) I, II ve III



1. Bu askılığa ceketlerin asıldığı noktalar arasındaki mesafeyi eş parçalara ayıracak şekilde 5 palto ya da 3 mont asılabilmektedir.



Yan yana bulunan her iki askının, askılığa takıldıkları noktalar arasındaki mesafe, paltoların asılması durumunda montların asılması durumuna göre 24 cm eksik olmaktadır.

**Buna göre, bu askılığa başlangıçta takılan iki ceketin asıldıkları noktalar arasındaki mesafe kaç cm'dir?**

- A) 144 B) 168 C) 240 D) 264 E) 288

2. Kuyumcular; üzerinde bulunduğumuz yılın tarihi yazılı olan çeyrek altınları "yeni çeyrek altın", geçtiğimiz yıllara ait tarih yazılı olan çeyrek altınları "eski çeyrek altın" olarak adlandırmaktadır.

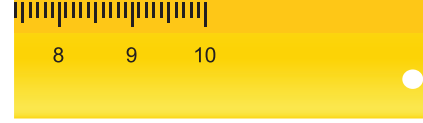
Bir aile, 2020 yılında doğan bebeklerine getirilen eski ve yeni çeyrek altınların basım yılı ortalamasını 2012 olarak hesaplamıştır.

Bebeğe getirilen eski çeyrek altınların basım yılı ortalaması 2010 olarak hesaplanmıştır.

**Bebeğe getirilen eski çeyrek altın sayısı 24 olduğuna göre, yeni çeyrek altın sayısı kaçtır?**

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

3. Birimi cm olan bir cetvelin her iki ucunda 3'er cm boşluk bulunmaktadır. Bu cetvel 7,4 noktasından ikiye bölündüğünde, biri kısa diğeri uzun olan iki parça elde ediliyor.



**Buna göre, kısa parçası yukarıda verilen bu cetvelin uzun parçasının uzunluğunun kısa parçasının uzunluğuna oranı kaçtır?**

- A) 2 B)  $\frac{13}{7}$  C)  $\frac{12}{7}$  D)  $\frac{5}{3}$  E)  $\frac{7}{6}$

4. Bir sınıftaki on öğrencinin ağırlıkları sırasıyla ölçülüyor. Üçüncü öğrenciden itibaren her öğrencinin ağırlığının, kendisinden önceki tüm öğrencilerin ağırlıklarının aritmetik ortalamasına eşit olduğu görülüyor.

**Ölçme işlemi sonunda tüm öğrencilerin ağırlıkları toplamı 460 kilogram olduğuna göre, beşinci öğrenci kaç kg'dır?**

- A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50



5. Aynı iki romandan birini Ege, diğerini Deniz üç günde bitirmeyi hedeflemektedir. Ege'nin günlük okuduğu sayfa sayısı tablodaki sayılarla doğru orantılı, Deniz'in günlük okuduğu sayfa sayısı ise tablodaki sayılarla ters orantılı olacak şekildedir.

Gün	Ege	Deniz
1.	4	1
2.	3	2
3	2	3

Üçüncü gün Ege, Deniz'den 20 sayfa fazla okumuştur.

Buna göre,

- Birinci gün Ege, Deniz'den 50 sayfa fazla okumuştur.
- İkinci gün Deniz, Ege'den 30 sayfa az okumuştur.
- Roman 495 sayfadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) I ve III                      E) II ve III

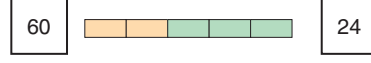
6. Bir kuruyemişçide nişan ve düğün için kendi içinde eş olan paketler hazırlanmaktadır. Hazırlanan her nişan paketi içinde  $\frac{1}{4}$  oranında, her düğün paketi içinde  $\frac{1}{3}$  oranında badem bulunmaktadır. Hazırlanan 18 adet nişan paketi ile 30 adet düğün paketi içindeki badem miktarları birbirine eşittir.

**Paketlerin; toplam ağırlığı 1890 gram olduğuna göre, kaç gramı düğün paketlerine aittir?**

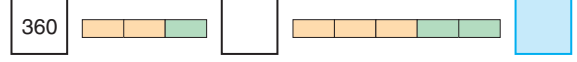
- A) 630      B) 740      C) 810      D) 970      E) 1080

7. Yeşim beyaz kutudaki sayıyı, kutunun hemen sağında bulunan " " ve " " sembollerinden, sembol sayısı ile ters orantılı olarak iki sayıya ayırıp küçük olan sayıyı, sağında bulunan beyaz kutuya yazıyor.

Örneğin, 60 sayısı 2 ve 3 ile ters orantılı olarak 36 ve 24'e ayrılıyor; küçük olan sayı sağdaki kutuya yazılıyor.



Buna göre,



**İşlemleri doğru yapan Yeşim, mavi kutuya hangi sayıyı yazmıştır?**

- A) 40      B) 48      C) 56      D) 64      E) 72

H  
I  
Z  
R  
E  
N  
K

8. Bir çiçekçi beyaz gül ve kırmızı gül kullanarak iki farklı buket yapmıştır. Birinci buketteki beyaz gül ve kırmızı gül sayısı sırasıyla 2 ve 3 ile doğru orantılı, ikinci buketteki beyaz gül ve kırmızı gül sayısı sırasıyla 3 ve 4 ile ters orantılıdır.

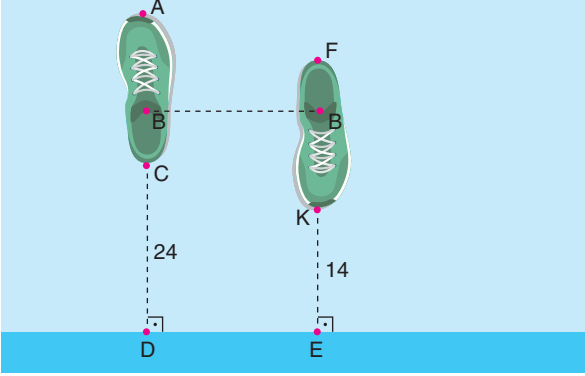
**İki buketteki gül sayıları birbirine eşit olduğuna göre, toplam kırmızı gül sayısı en az kaçtır?**

- A) 30      B) 33      C) 36      D) 39      E) 42





1. B noktasında sabitlenmiş, dik duran ve uzunlukları 30'ar birim olan bir çift ayakkabının vitrindeki görüntüsü aşağıdaki gibidir.



$|CD| = 24$  birim ve  $|KE| = 14$  birim

olduğuna göre,  $\frac{|AC|}{|AB|}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{6}{5}$  B)  $\frac{5}{4}$  C)  $\frac{4}{3}$  D)  $\frac{3}{2}$  E)  $\frac{1}{2}$

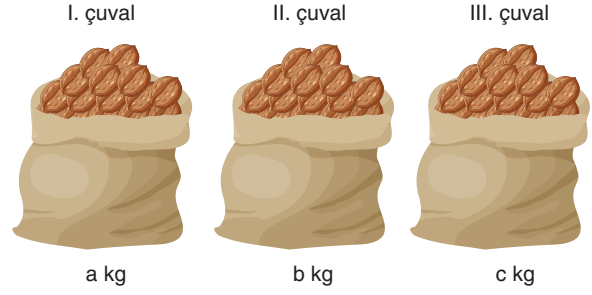
2. Ayşe, Burak, Can ve Defne'nin bir günde mesajlarında kullandıkları kelimelerin sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ayşe'nin kullandığı kelime sayısı, Burak'ın kullandığı kelime sayısının üç katıdır.
- Burak'ın kullandığı kelime sayısı, Can'ın kullandığı kelime sayısının üç katıdır.
- Ayşe'nin kullandığı kelime sayısı, Defne'nin kullandığı kelime sayısının dört katıdır.

**Bu dört kişiden birinin kullandığı kelime sayısı 144 olduğuna göre, bu dört kişinin kullandığı kelime sayısı toplamı en az kaç olur?**

- A) 257 B) 254 C) 251 D) 247 E) 244

- 3.



I, II ve III. çuvallardaki cevizlerle ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Çuvallarda sırasıyla a, b ve c kg ceviz bulunmaktadır.
- $a + b + c = 60$  kg'dır.
- Önce I. çuvaldan II. çuvala 8 kg, sonra II. çuvaldan III. çuvala 12 kg ceviz aktarıldığında tüm çuvallardaki ceviz miktarları eşit olmaktadır.

**Buna göre, başlangıçta çuvalların içindeki ceviz miktarları sırasıyla aşağıdaki sayıların hangileriyle ters orantılıdır?**

- A) 6, 7, 21 B) 7, 6, 21 C) 21, 6, 7  
D) 6, 7, 12 E) 7, 14, 21

4. Sodalı ayran ve vişneli soda yapımı için kullanılan soda, ayran ve vişne suyu miktarları ile ilgili olarak aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Sodalı ayran yapmak için, soda ve ayran sırasıyla 2 ve 3 ile orantılı olarak karıştırılıyor.
- Vişneli soda yapmak için, soda ve vişne suyu sırasıyla 4 ve 5 ile orantılı olarak karıştırılıyor.

Eşit miktarda sodalı ayran ve vişneli soda yapan bir usta toplamda 156 litre ayran ve vişne suyu kullanılmıştır.

**Buna göre, toplam kaç litre soda kullanılmıştır?**

- A) 108 B) 111 C) 114 D) 117 E) 120



5. Yeşim'in de aralarında bulunduğu 8 kişi, dörder kişilik A ve B gruplarına ayrılıyor.

A grubunda bulunan Yeşim, B grubuna geçerse her iki grubun da boy ortalaması azalacaktır.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

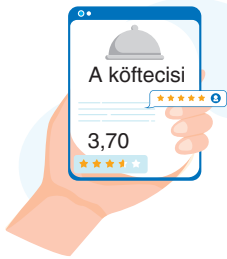
- A) A grubunun boy ortalaması, B grubunun boy ortalamasından küçüktür.  
B) B grubunun boy ortalaması, A grubunun boy ortalamasından küçüktür.  
C) Yeşim, B grubunun en kısa boylusudur.  
D) Her iki grubun boy ortalaması eşittir.  
E) Yeşim, A grubunun en uzun boylusudur.

6. Köfte siparişi verilen bir internet sitesinde; sipariş veren her müşteri, sipariş verdiği köfteciyi değerlendirmek için bir puan vermekte ve bunun sonucunda köftecinin puanı

$$\text{Köfteci puanı} = \frac{\text{Köfteciye verilen puanların toplamı}}{\text{Puan veren toplam müşteri sayısı}}$$

formülüyle hesaplanmaktadır.

A köftecisinden sipariş veren Altan, köfteciye bu sipariş için 4 puan vermiştir. Altan'ın köfteciyi puanlamadan önceki köfteci puanı Şekil 1'de, puanladıktan sonraki köfteci puanı ise Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1

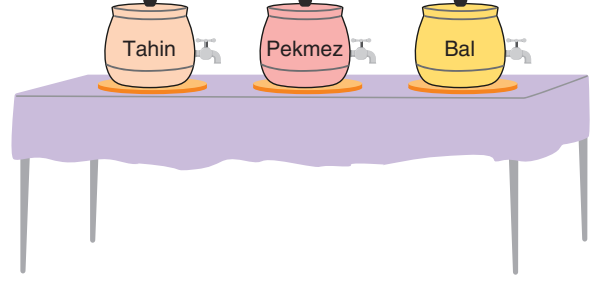


Şekil 2

**Buna göre, Altan'dan önce köfteciye kaç kişi sipariş vermiştir?**

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

7. Bir kahvaltı salonunda aşağıdaki kapların içlerinde madde miktarları soldan sağa doğru sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile ters orantılı olan tahin, pekmez ve bal bulunmaktadır.



Kapların musluğundan bir saatte akan madde miktarları soldan sağa doğru 5, 2 ve 3 sayıları ile doğru orantılıdır.

**Tahin 3 saatte tamamen bittiğine göre, pekmez ve bal toplam kaç saatte tamamen biter?**

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

8. Ahmet, Begüm, Ceren ve Davut'un matematik dersi birinci tarama sınavındaki netlerinin ortalaması 15'tir.

Bu dört öğrencinin matematik dersi ikinci tarama sınavındaki netlerinin değişimi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Ahmet	Begüm	Ceren	Davut
Değişim	—	↑1		↓5

Tablodaki "↑" sembolü bir önceki sınava göre netlerin arttığını, "↓" sembolü bir önceki sınava göre netlerin azaldığını, "—" sembolü ise netlerin değişmediğini göstermektedir.

**Bu dört öğrencinin, matematik dersi ikinci tarama sınavında netlerinin ortalaması 14 olduğuna göre, Ceren'in ikinci taramadaki netlerinin değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru gösterilmiştir?**

- A) ↓2 B) ↓1 C) — D) ↑1 E) ↑2

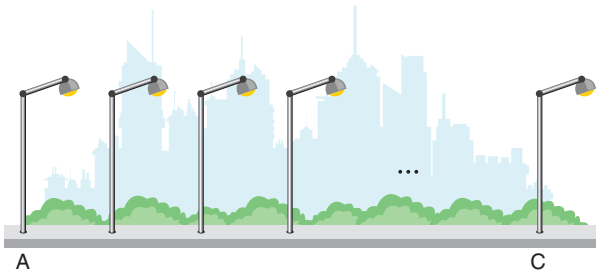


1. Olimpos'tan Sulu Ada'ya gitmek isteyen turistler için tekne seferleri düzenlenmektedir. Tekne; en az 21 yolcu olduğunda hareket etmekte ve en fazla 37 yolcu taşıyabilmektedir. Belirli bir günde Sulu Ada'ya 3 tekne seferi düzenlenmiş ve bu seferlerde toplam 100 yolcu taşınmıştır. Birinci seferde taşınan yolcu sayısının 3 katı, ikinci seferde taşınan yolcu sayısının 4 katına eşittir.

**Buna göre, üçüncü seferde taşınan yolcu sayısı kaçtır?**

- A) 37      B) 36      C) 35      D) 34      E) 33

2. Doğrusal bir cadde boyunca, aralarındaki mesafeleri eşit olan 46 tane aydınlatma direği aşağıdaki gibi modellenmiştir.



B aydınlatma direği, A ve C aydınlatma direklerinin arasındadır. B direğinin; A direğine olan uzaklığının 4 katı, C direğine olan uzaklığının 5 katına eşittir.

**Buna göre, B diğeri sağdan kaçınıcı direktir?**

- A) 20      B) 21      C) 24      D) 25      E) 26

3. A, B ve C kutularının her birinde 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış altışar adet bilye vardır. Bu kutularda bulunan bilyelere aşağıda belirtilen işlemler uygulanıyor.

- Önce A kutusundan B kutusuna 2 bilye atılıyor.
- Sonra B kutusundan C kutusuna 2 bilye atılıyor.
- Son durumda A, B ve C kutularındaki bilyelerin numaraları toplamı sırasıyla 2, 3 ve 4 sayılarıyla orantılı oluyor.

**B'den C'ye atılan bilyelerden birinin numarası 2 olduğuna göre, diğer bilyenin numarası aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) 1      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

4. Aynı iş yerinde çalışan Ali, Bülent ve Cihan'ın yaşları ile bu iş yerinde çalıştıkları toplam yıl sayısı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Yaş	Çalıştıkları toplam yıl sayısı
Ali	36	8
Bülent	40	12
Cihan	44	16

Bu üç arkadaşın her birinin bankadaki birikimi, kendi çalıştıkları yıl sayısı ile doğru orantılıdır. Birer motosiklet almak isteyen bu üç arkadaşın almak istedikleri motosikletlerin fiyatları ise yaşları ile doğru orantılıdır. Cihan'ın birikimi almak istediği motosikletin fiyatıyla aynıyken Bülent'in istediği motosikleti alabilmesi için birikimine ek olarak 56 bin TL'ye ihtiyacı vardır.

**Buna göre, Ali'nin istediği motosikleti alabilmesi için birikimine ek olarak kaç bin TL'ye ihtiyacı vardır?**

- A) 96      B) 100      C) 104      D) 108      E) 112



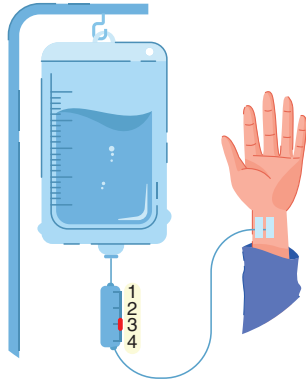
5. Aslı; D, R, G olarak isimlendirdiği üç farklı ölçü aracıyla bir açıyı ölçüyor ve her bir aracın kendi birimi türünden sırasıyla 90, 30, 100 değerlerini buluyor.

Aslı, birbirinden farklı iki açı belirliyor. Açılardan birini D aracıyla ölçtüğünde 27 değerini, diğerini R aracıyla ölçtüğünde 15 değerini buluyor. Ardından büyüklükleri değişmeyecek şekilde bu iki açıyı birleştirip daha büyük bir açı elde ediyor.

**Buna göre Aslı, elde ettiği büyük açıyı G aracıyla ölçtüğünde hangi değeri bulur?**

- A) 70      B) 75      C) 80      D) 85      E) 90

6. Aşağıda verilen serumun akış ayarlayıcısı dört kademedен oluşmaktadır.



Akış ayarlayıcısı üzerinde 1, 2, 3 ve 4 ile numaralandırılan kademelerde serumdan birim zamanda akan damla miktarı sırasıyla 4, 3, 2 ve 1 sayılarıyla doğru orantılıdır.

Yarısı dolu olan serum bir hastaya 4 numaralı kademedede takıldığında 1 saatte bitmektedir.

Aynı serum tam dolu olarak başka bir hastaya 3 numaralı kademedede 15 dakika, 2 numaralı kademedede 10 dakika takıldıktan sonra akış ayarlayıcısı 1 numaralı kademeye getiriliyor ve serum bitene kadar bu kademedede kalıyor.

**Buna göre, serum toplam kaç dakikada bitmiş olur?**

- A) 30      B) 32      C) 35      D) 40      E) 45

7. Bir İngilizce kursuna kayıtlı 84 öğrencinin tamamı, aşağıda verilen kurallara göre dört gruba ayrılmıştır.

- Her bir grupta en az 18, en çok 24 öğrenci vardır.
- Her bir öğrenci sadece bir grupta yer almaktadır.

Bu grupların birinde bulunan Zeynep, kendi grubu

dışındaki herhangi iki gruptaki öğrenci sayılarını oranladığında  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{10}{11}$  ve  $\frac{11}{12}$  değerlerini bulmuştur.

**Buna göre, Zeynep'in bulunduğu gruptaki öğrenci sayısı kaçtır?**

- A) 18      B) 19      C) 20      D) 21      E) 23

8. Vücut kitle indeksi (VKİ); vücut ağırlığının, boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle ( $\text{kg/m}^2$ ) hesaplanır.

VKİ( $\text{kg/m}^2$ )	Değerlendirme
0 – 18,5	İdeal kilonun altında
18,5 – 24,9	İdeal kiloda
25 – 29,9	İdeal kilonun üstünde
30 – 39,9	Obez

**Tabloya göre,**

- Vücut ağırlığı 72 kg, boy uzunluğu 180 cm olan bir kişi ideal kilodadır.
- İdeal kilonun üstünde olup vücut ağırlığı 64 kg olan bir kişinin boy uzunluğu en fazla 160 cm'dir.
- Vücut kitle indeksleri aynı olup, boy uzunlukları 180 cm ve 120 cm olan iki kişinin vücut ağırlıkları oranı  $\frac{4}{9}$  olabilir.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

H  
I  
Z

R  
E  
N  
K