

TYT

**Yeni.
NESİL
Sorular**

MATEMATİK

SORU KÜTÜPHANESİ



Hedefine Paraf At

= İÇİNDEKİLER =

BÖLÜM 1: TEMEL KAVRAMLAR

TEMEL KAVRAMLAR9

BÖLÜM 2: BASAMAK KAVRAMI, BÖLME-BÖLÜNEBİLME

BASAMAK KAVRAMI, BÖLME-BÖLÜNEBİLME19

BÖLÜM TARAMA (1 - 2. BÖLÜMLER).....25

BÖLÜM 3: FAKTÖRİYEL, ARALARINDA ASAL, ASAL ÇARPANLARA AYIRMA, EBOB - EKOK

FAKTÖRİYEL, ARALARINDA ASAL, ASAL ÇARPANLARA AYIRMA, EBOB - EKOK31

BÖLÜM 4: RASYONEL SAYILAR

RASYONEL SAYILAR41

BÖLÜM TARAMA (3 - 4. BÖLÜMLER).....47

TARAMA TESTİ (1 - 4. BÖLÜMLER)49

BÖLÜM 5: BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER55

BÖLÜM 6: BİRİNCİ DERECEDEN BİR VE İKİ BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER

BİRİNCİ DERECEDEN BİR VE İKİ BİLİNMEYENLİ EŞİTSİZLİKLER63

BÖLÜM TARAMA (5 - 6. BÖLÜMLER)69

TARAMA TESTİ (1 - 6. BÖLÜMLER)71

BÖLÜM 7: MUTLAK DEĞER

MUTLAK DEĞER77

BÖLÜM 8: ÜSLÜ İFADELER, KÖKLÜ İFADELER

ÜSLÜ İFADELER, KÖKLÜ İFADELER83

BÖLÜM TARAMA (7 - 8. BÖLÜMLER)93

TARAMA TESTİ (1 - 8. BÖLÜMLER)101

= İÇİNDEKİLER =

BÖLÜM 9: ÇARPANLARA AYIRMA, SADELEŞTİRME

ÇARPANLARA AYIRMA, SADELEŞTİRME111

BÖLÜM 10: ORAN - ORANTI

ORAN - ORANTI119

BÖLÜM 11: ÖZEL DENKLEMLERİN ÇÖZÜMLERİ

ÖZEL DENKLEMLERİN ÇÖZÜMLERİ127

BÖLÜM TARAMA (9 - 10 - 11. BÖLÜMLER)133

TARAMA TESTİ (1 - 11. BÖLÜMLER).....141

BÖLÜM 12: SAYI PROBLEMLERİ, KESİR PROBLEMLERİ, YAŞ PROBLEMLERİ

SAYI PROBLEMLERİ, KESİR PROBLEMLERİ, YAŞ PROBLEMLERİ155

BÖLÜM 13: YÜZDE PROBLEMLERİ

YÜZDE PROBLEMLERİ167

BÖLÜM 14: HAREKET PROBLEMLERİ

HAREKET PROBLEMLERİ179

BÖLÜM 15: PERİYODİK DURUM İÇEREN PROBLEMLER

PERİYODİK DURUM İÇEREN PROBLEMLER187

BÖLÜM TARAMA (12 - 13 - 14 - 15. BÖLÜMLER)193

TARAMA TESTİ (1 - 15. BÖLÜMLER).....201

BÖLÜM 16: MANTIK, KÜMELER, KARTEZYEN ÇARPIM

MANTIK, KÜMELER, KARTEZYEN ÇARPIM213

= İÇİNDEKİLER =

BÖLÜM 17: FONKSİYONLAR

FONKSİYONLAR223

BÖLÜM 18: FONKSİYON GRAFİKLERİ, GRAFİKLERDE İŞLEMLER

FONKSİYON GRAFİKLERİ, GRAFİKLERDE İŞLEMLER233

BÖLÜM 19: FONKSİYONLARLA İLGİLİ UYGULAMALAR VE CEBİRSEL ÖZELLİKLERİ

FONKSİYONLARLA İLGİLİ UYGULAMALAR VE CEBİRSEL ÖZELLİKLERİ243

BÖLÜM TARAMA (16 - 17 - 18 - 19. BÖLÜMLER)251

TARAMA TESTİ (1 - 19. BÖLÜMLER).....257

BÖLÜM 20: MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ, VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ

MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ, VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ265

BÖLÜM 21: SIRALAMA (PERMÜTASYON), SEÇME (KOMBİNASYON), PASCAL ÜÇGENİ

SIRALAMA (PERMÜTASYON), SEÇME (KOMBİNASYON), PASCAL ÜÇGENİ273

BÖLÜM 22: OLASILIK

OLASILIK287

BÖLÜM TARAMA (20 - 21 - 22. BÖLÜMLER)297

TARAMA TESTİ (1 - 22. BÖLÜMLER).....305

BÖLÜM 23: İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

İKİNCİ DERECEDEKİ BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER323

BÖLÜM 24: POLİNOMLAR

POLİNOMLAR331

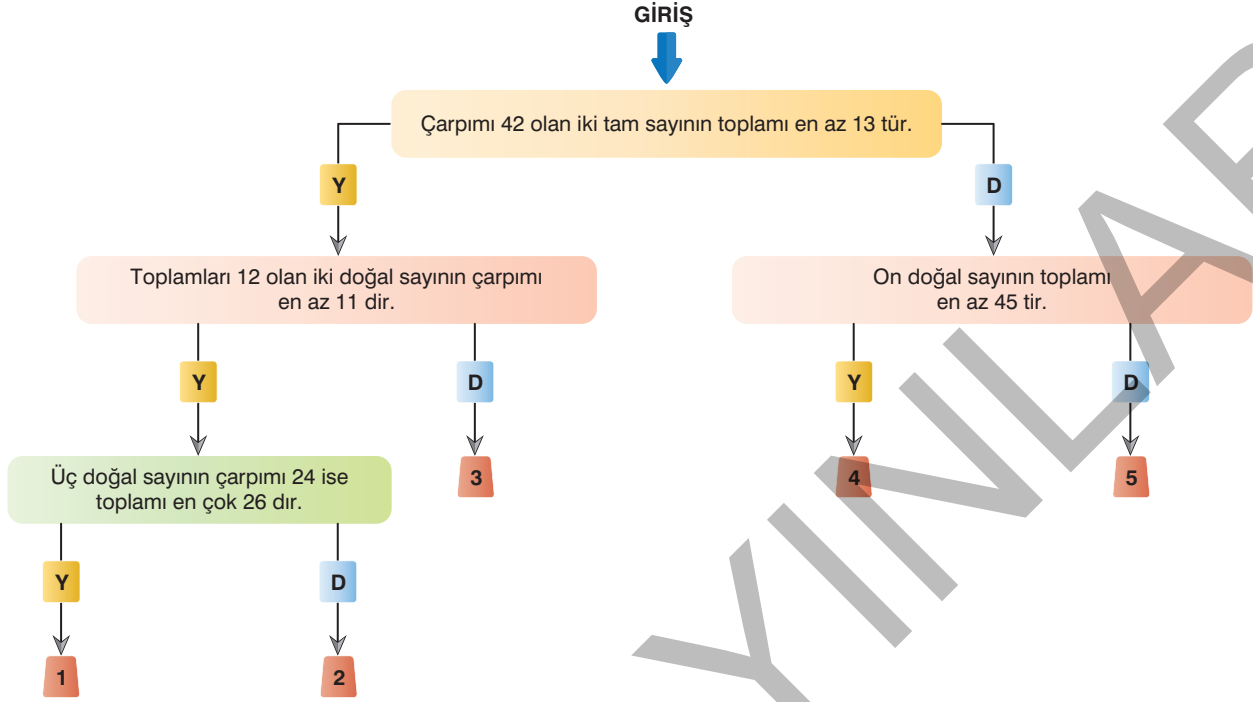
BÖLÜM TARAMA (23 - 24. BÖLÜMLER)339

TARAMA TESTİ (1 - 24. BÖLÜMLER).....341

CEVAP ANAHTARI349

TEMEL KAVRAMLAR

4. Aşağıda verilen şemada, girişten başlanarak tüm adımlarda, verilen ifadeler doğru ise D harfinden, yanlış ise Y harfinden hareket edilerek 1, 2, 3, 4 ve 5 rakamlarından birine ulaşılacaktır.



Yukarıdaki şemada verilen soruları doğru şekilde cevaplayan Hatice hangi rakama ulaşır?

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

- 5.

$$(8 \diamond 3) \square (9 \circ 4) = -25$$

eşitliğinin sağlanabilmesi için \diamond , \square ve \circ sembolleri yerine yazılması gereken çıkarma, toplama ve çarpma işlemleri aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | | | | |
|------|---------|-----------|------------|
| | \circ | \square | \diamond |
| A) - | + | x | |
| B) + | x | - | |
| C) + | - | x | |
| D) - | x | - | |
| E) x | - | + | |

- 6.

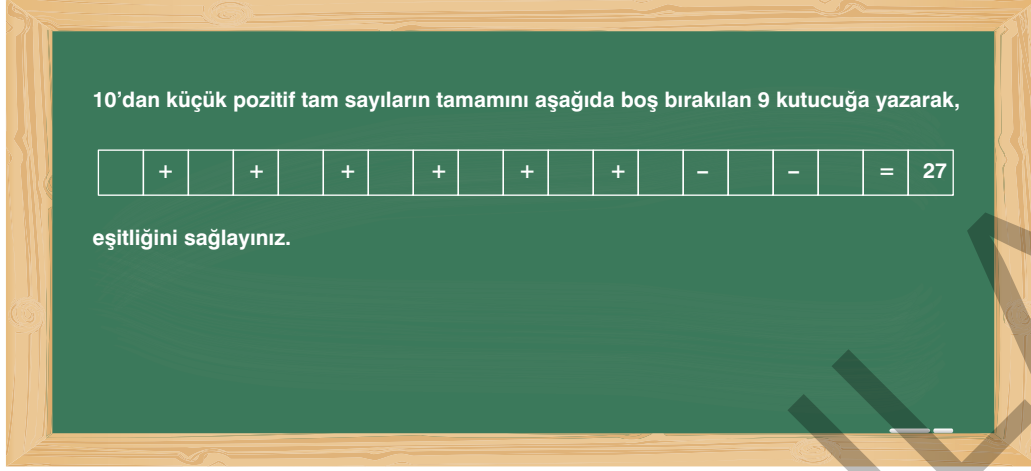
Beş arkadaş kendi aralarında her rakamı farklı bir harfle eşleştirerek bir şifreleme yöntemi geliştirmiştir.

- Bu arkadaşlar; İKBAL, KÜMAY, AYBER, KEMAL ve İLKAY'dır.
- Bu şifreleme yöntemine göre, kendi isimlerine karşılık gelen sayılar 69413, 71062, 57462, 52769 ve 78069 dur.

Buna göre, 52769 sayısı ile şifrelenen isim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) KEMAL B) KÜMAY C) AYBER
D) İKBAL E) İLKAY

4. Matematik öğretmeni Serdar Bey, tahtaya aşağıda gösterilen şekilde sorusunu yazıyor.



Bu soruda boş bırakılan dokuz kutucuğu dolduran beş öğrenciden,

- Ertuğrul'un verdiği cevapta önüne (-) işareti gelen sayıların çarpımı 20 dir.
- Osman'ın verdiği cevapta önüne (-) işareti gelen sayıların çarpımı 14 tür.
- Fatih'in verdiği cevapta önüne (-) işareti gelen sayıların çarpımı 8 dir.
- Bergüzar'ın verdiği cevapta önüne (-) işareti gelen sayıların çarpımı 16 dir.
- Halime'nin verdiği cevapta önüne (-) işareti gelen sayıların çarpımı 18 dir.

Verilen bu bilgilere göre, bu beş öğrenciden hangisi tablodaki eşitliği sağlayamaz?

- A) Ertuğrul B) Bergüzar C) Osman D) Halime E) Fatih

5. Burhan, bir matematik sorusunu çözerken doğru cevabı bulabilmesi için 1 den 120 ye kadar 7 nin katı olan ardışık tek sayıları toplaması gerektiğini görüyor.

Bu toplamı yaptığında sonucu 476 buluyor. Ancak işlemini kontrol ettiğinde sayılardan birini toplamayı unuttuğunu fark ediyor.

Buna göre, Burhan'ın toplamayı unuttuğu sayı kaçtır?

- A) 21 B) 54 C) 63 D) 91 E) 105

6. Aşağıda verilen sayı doğrusu üzerinde, beş tane reel (gerçek) sayı gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu daima pozitiftir?

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

1. Defne, doğal sayılar kümesinde aşağıdaki gibi bazı işlemler tanımlamıştır.

$\mathbb{A}(X)$: X doğal sayısının rakamları toplamıdır.

$\mathbb{S}(X)$: X doğal sayısının rakamları çarpımıdır.

Örnek:

$\mathbb{A}(2780)$: 17 dir.

$\mathbb{S}(4352)$: 120 dir.

Buna göre,

$$X = \mathbb{A}(X) + \mathbb{S}(X)$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı iki basamaklı X doğal sayısı vardır?

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

2. A, B, C birbirinden farklı rakamlar ve ABC, BCA, ACB, CAB, BAC ve CBA üçer basamaklı doğal sayılar olmak üzere, aşağıda toplam tablosu verilmiştir.

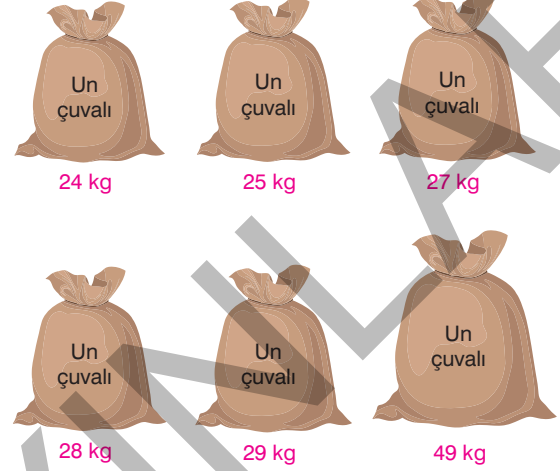
+	ABC	BCA	ACB
CAB			
BAC			
CBA			

Örneğin, mavi bölgedeki ilk sütunda CAB + ABC toplamı bulunmaktadır.

Buna göre, mavi, sarı ve kırmızı bölgelerdeki tüm sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 4662 B) 3330 C) 2664
D) 1998 E) 1332

3. Bir pasta imalathanesi, A ve B un toptancılarına un siparişi vermiştir. A toptancısından aldığı toplam un miktarının yarısını B toptancısından almaktadır. İmalathane sahibi, siparişler geldikten sonra unları tartıyor ve toptanclardan birinin fazladan bir çuval un bıraktığını fark ediyor.



A ve B toptancılarından gelen 6 un çuvalı yukarıda verilen şekildedir.

Buna göre, fazladan bırakılan un çuvalı kaç kg dir?

- A) 24 B) 25 C) 28 D) 29 E) 49

4. AB ile CD iki basamaklı, EFG üç basamaklı pozitif tam sayı olmak üzere, aşağıdaki çarpma işleminde EFG nin yeri yanlış yazılmıştır.

$$\begin{array}{r} 38 \\ \times AB \\ \hline CD \\ + EFG \\ \hline 7790 \end{array}$$

CD ile EFG toplanırken CD00 ile 0EFG toplanır gibi işlem yapılmıştır.

İşlemlerde EFG sayısının yerinin yanlışlığı dışında hata yapılmadığına göre, A + B toplamı kaçtır?

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

1. Gülden ve Ümran defterlerine biri dört basamaklı, diğeri beş basamaklı olmak üzere ikişer doğal sayı yazmıştır.



Güliden

Ümran

Güliden'in yazdığı sayıların toplamı 11 ile tam bölündüğüne göre, Ümran'ın yazdığı sayıların toplamının 11 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

- 2.

- abc üç basamaklı doğal sayıdır.
- $cb0a$ dört basamaklı doğal sayıdır
- $cb0a0$ ve $2abc0$ beş basamaklı doğal sayılardır.

$abc = \blacktriangle$ ve $cb0a = \blacklozenge$ olmak üzere

$$cb0a00 - 2abc00 = M - 200000$$

olduğuna göre, M nin \blacktriangle ve \blacklozenge türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $100 \cdot \blacktriangle - 10 \cdot \blacklozenge$ B) $100 \cdot \blacktriangle - \blacklozenge$
 C) $10 \cdot \blacktriangle - \blacklozenge$ D) $10 \cdot \blacktriangle - 10 \cdot \blacklozenge$
 E) $100 \cdot \blacktriangle - 100 \cdot \blacklozenge$

3. Ahmet ile Mehmet'in oynamış olduğu sayı bulmaca oyununda; Ahmet, Mehmet'in aklından tutmuş olduğu her rakamı birbirinden farklı olan dört basamaklı bir sayıyı bulmak için aşağıdaki tahminleri yapmıştır. Mehmet de söylenen sayıların kenarına aşağıdaki sayıları yazmıştır.

TAHMİNLER	AHMET	MEHMET
1. Tahmin	1379	-2
2. Tahmin	4781	-3
3. Tahmin	2405	+2
4. Tahmin	6478	+1, -1
5. Tahmin	1865	+1, -1
6. Tahmin	ABCD	+4

Mehmet'in Ahmet'in tahminlerinin yanına yazmış olduğu,

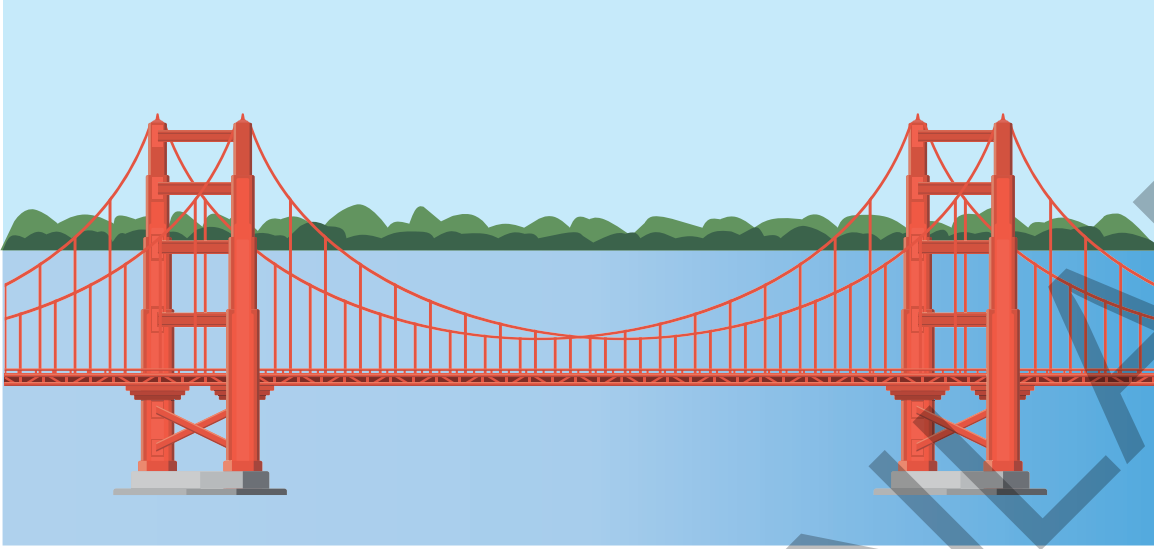
- ➔ her "+1" sayıları, söylenen sayıda doğru tahmin edilen ve doğru yerde bulunan bir rakam olduğunu,
- ➔ her "-1" sayıları, söylenen sayıda doğru tahmin edilen ancak yanlış yerde bulunan bir rakam olduğunu,
- ➔ her "+2" sayıları, söylenen sayıda doğru tahmin edilen ve doğru yerde bulunan iki rakam olduğunu,
- ➔ her "-2" sayıları, söylenen sayıda doğru tahmin edilen ancak yanlış yerde bulunan iki rakam olduğunu,
- ➔ her "-3" sayıları, söylenen sayıda doğru tahmin edilen ancak yanlış yerde bulunan üç rakam olduğunu,
- ➔ her "+4" sayıları, söylenen sayıda doğru tahmin edilen ve doğru yerde bulunan dört rakam olduğunu göstermektedir.

Örneğin; Ahmet'in ilk tahminde bulunduğu 1379 sayısı için Mehmet "-2" sayısını yazdığına göre, 1379 sayısında Ahmet'in doğru tahmin ettiği ancak yanlış yerde bulunan iki rakam vardır.

Buna göre, $A - B - C + D$ işleminin sonucu kaçtır?

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

5.



Yukarıda verilen nehir üzerindeki köprü, inşa edilirken köprüyü fabrikada bir bütün olarak üretmek mümkün olmadığından her birinin uzunluğu köprünün uzunluğuna tam bölünebilen farklı uzunlukta beş parça şeklinde üretilmiştir. Buraya taşınarak mühendisler tarafından aralarında boşluk olmayacak biçimde bir araya getirilen bu parçalar ile köprü inşası tamamlanmıştır.

Bu beş parça ve uzunlukları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, fabrikada parçalar halinde üretilip mühendisler tarafından aralarında boşluk olmayacak biçimde bir araya getirilerek inşa edilen bu köprünün uzunluğu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 114 birim B) 78 birim C) 56 birim D) 45 birim E) 32 birim

6. Ahmet ile Büşra'nın yaşları pozitif tam sayılar olmak üzere,

- Ahmet ile Büşra'nın yaşlarının en büyük ortak böleni (EBOB'u) 8 dir.
- Ahmet ile Büşra'nın yaşlarının en küçük ortak katı (EKOK'u) 96 dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Ahmet ile Büşra'nın yaşları toplamı 56 olabilir.
 B) Büşra'nın yaşı 8 olabilir.
 C) Ahmet ile Büşra'nın yaşları farkı 8 olabilir.
 D) Ahmet ile Büşra'nın yaşları çarpımı 768 dir.
 E) Ahmet'in yaşı 48 olabilir.

7. Bir düğün salonunda yapılacak düğün töreni için masa düzenlemesi yapılacaktır. Masaları süslemek için tabloda belirtilen adetlerde çiçek siparişi verilmiştir.

Lale	Karanfil	Gül	Papatya
180	225	240	300

- Her çiçek türünün her masada eşit sayıda olması istenmektedir. Örneğin, bir masada 5 papatya olacaksa tüm masalarda 5 papatya olacaktır.
- Düğün salonunda tüm masalar 12 kişiliktir.

Hiç artmayacak şekilde bu çiçeklerle masalar süslenmesine göre, bu düğüne en çok kaç kişi katılabilir?

- A) 168 B) 180 C) 192 D) 204 E) 216

5. Murat, Buket'i bir kutu kalemle görünce bir matematik oyunu oynamak için Murat ve Buket, aşağıdaki konuşmayı yapmıştır:

Buket: "Elimdeki kutuda bulunan kalemlerin sayısı 60 ile 75 arasındadır."

Murat: "Kalemlerin sayısının rakamları toplamı kadar kalemi bana göstermeden kutudan çıkarır ve kalan kalemlerin pozitif tam bölen sayısını bana söylersen sana kutuda kalan kalem sayısını söyleyebilirim."

Buket: "Dediğini yaptım. Kutuda kalan kalemlerin pozitif tam bölen sayısı 6'dır."

Murat: "Öyleyse kutuda kalan kalem sayısı AB dir."

Murat'ın vermiş olduğu cevap doğru olduğuna göre, $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 18 D) 21 E) 24

6.



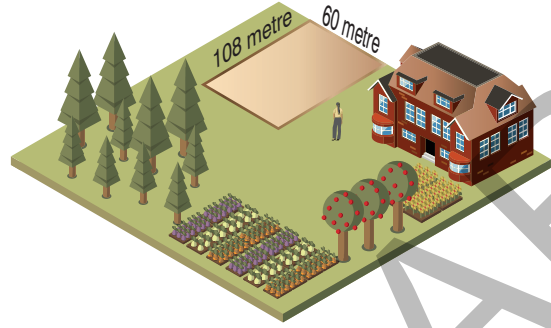
Bir kavşaktaki üç trafik lambasından birincisi 48 saniyede bir sarı, ikincisi 60 saniyede bir yeşil, üçüncüsü 75 saniyede bir kırmızı yanmaktadır.

Aynı anda birinci lamba sarı, ikinci lamba yeşil, üçüncü lamba kırmızı yanıyor.

Buna göre, en az kaç dakika sonra yine aynı anda birinci lamba sarı, ikinci lamba yeşil, üçüncü lamba kırmızı yanar?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

7.

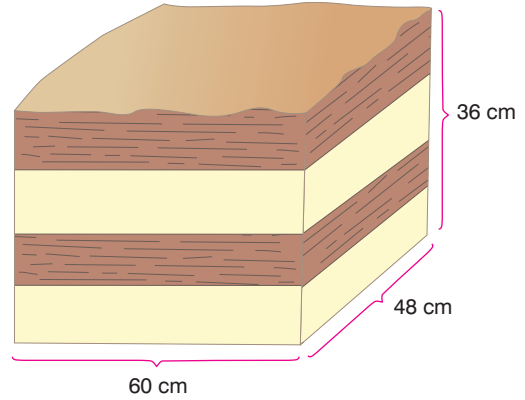


Meltem Hanım, evinin yan tarafında bulunan ve ölçüleri yukarıda belirtilen dikdörtgen şeklindeki boş alanı satın alarak eşit ve en büyük alanlı karesel bölgelere ayırıp her birine farklı türde çiçek dikmeye karar vermiştir.

Buna göre, Meltem Hanım bu alanda kaç farklı türde çiçek yetiştirebilir?

- A) 36 B) 45 C) 48 D) 54 E) 60

8.



Dolunay, boyutları yukarıda belirtilen dikdörtgenler prizması şeklindeki yaş pastayı, eşit büyüklükte, küp biçiminde ve hiç artmamak şartıyla arkadaşlarına paylaşacaktır.

Her arkadaşı 1 parça pasta alacağına göre, pastayı en az kaç arkadaşına paylaşabilir?

- A) 48 B) 52 C) 60 D) 64 E) 75

1. Aşağıdaki tabloda, beş boyacı ustanın tek başlarına belirli bir inşaat işinin kaçta kaçını ne kadar sürede bitirdikleri verilmiştir.

	TEMEL	MUSTAFA	YAVUZ	GİRAY	DURSUN
YAPILAN İŞ MİKTARI	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$
BİTİRME SÜRESİ	42 saat	80 saat	54 saat	82 saat	60 saat

Buna göre, bu iş için hangi boyacı ustanın çalışma hızı diğerlerinden fazladır?

A) TEMEL

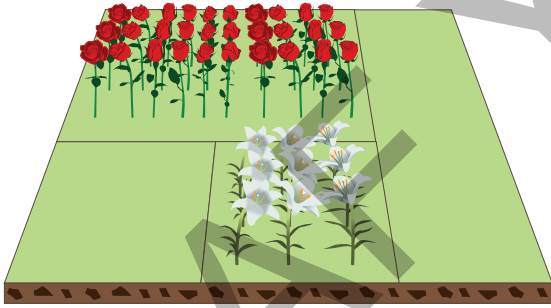
B) MUSTAFA

C) YAVUZ

D) GİRAY

E) DURSUN

2.



Hasan, dikdörtgen biçimindeki bahçesini, alanları eşit 2 parçaya ayırıp birine gül diyor. Diğer parçayı da 3 eşit alana bölüp birine papatya diyor.

Buna göre, Hasan'ın gül ve papatya diktiği alan, bahçesinin kaçta kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$

B) $\frac{3}{4}$

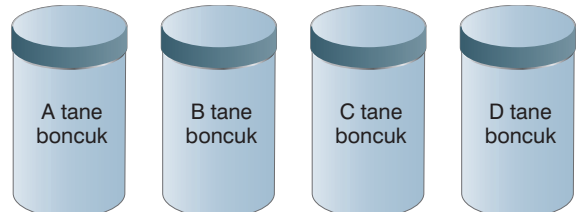
C) $\frac{4}{5}$

D) $\frac{5}{6}$

E) $\frac{1}{2}$

3.

Manifaturaçlık yapan Ayşe Hanım, bir müşterisi için aşağıdaki dört kutuda bulunan boncukları saydığına 1334 tane boncuğunun olduğunu görüyor.



1.kutu

2.kutu

3.kutu

4.kutu

- En fazla boncuk 1. kutudan, en az boncuk 4. kutudan çıkmıştır.
- 2. kutudaki boncuk sayısı, 3. kutudaki boncuk sayısından fazladır.
- Herhangi iki kutudaki boncuk sayıları ile bileşik kesir oluşturulduğunda $\left(\frac{A}{B}, \frac{A}{D}, \dots\right)$, elde edilen bölümlerden en küçüğü 2, en büyüğü 16'dır.

Buna göre, 1. kutudan çıkan boncuk sayısı **en az** kaçtır?

A) 966

B) 920

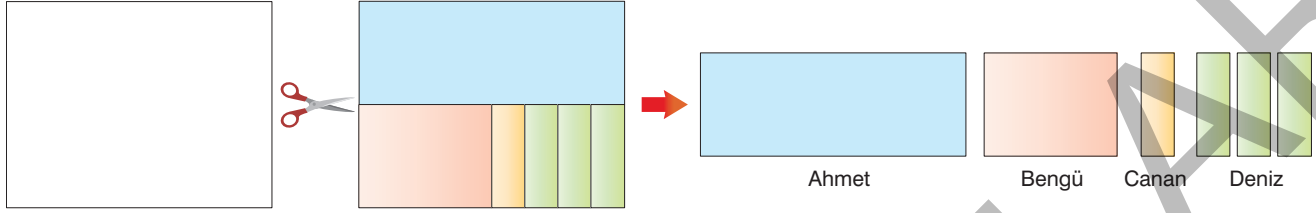
C) 874

D) 736

E) 656

1. Zeynep Öğretmen sınıfa, dikdörtgen şeklinde özdeş iki beyaz mukavva getirmiştir. I. beyaz mukavva için Ahmet'ten, yarısını maviye boyayarak kesip almasını istemiştir. Bengü'den, Ahmet'ten artan kısmın yarısını pembeye boyayarak kesip almasını istemiştir. Canan ve Deniz'den de en son kalan kısmı, dört eşit parçaya ayırıp birini turuncuya boyayarak Canan'ın almasını, üçünü de yeşile boyayarak Deniz'in almasını istemiştir.

Öğrenciler, öğretmenlerinin bütün isteklerini şekilde gösterildiği gibi doğru bir şekilde yerine getirmiştir.



I. Beyaz Mukavva

Sonra Zeynep Öğretmen bu dört öğrencinin herhangi ikisinden kesip almış oldukları parçaları, şekillerini koruyarak II. beyaz mukavva yapıştırmalarını istemiştir.

Buna göre,

- I. Herhangi iki kişi Ahmet ve Bengü ise ellerindeki parçalarla II. beyaz mukavvanın $\frac{3}{4}$ ünü kaplayabilirler.
- II. Herhangi iki kişi Bengü ve Deniz ise ellerindeki parçalarla II. beyaz mukavvanın $\frac{5}{16}$ sını kaplayabilecekleri gibi $\frac{3}{8}$ ini veya $\frac{7}{16}$ sini da kaplayabilirler.
- III. Herhangi iki kişi Canan ve Ahmet ise ellerindeki parçalarla II. beyaz mukavvanın $\frac{5}{8}$ ini kaplayabilirler.

yargılarından hangisi veya hangileri doğrudur?

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

2. A, B sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

$$m = 0, \overline{ABA}$$

$$n = 0, \overline{AAA}$$

$$k = 0, \overline{AAA}$$

eşitlikleri veriliyor.

Süleyman, ondalık sayılardaki virgülleri ve devir çizgilerini hesaba katmadan sıralama yaptığında, $m < n = k$ oluyor.

Buna göre; m, n ve k nin doğru sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $n < m < k$ B) $m < n < k$ C) $m < k < n$
D) $m < n = k$ E) $m > n = k$

3. A pozitif tam sayı ve BCDE dört basamaklı doğal sayı olmak üzere,

$$A = \frac{C}{B} + \frac{D}{C} + \frac{E}{B}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, dört basamaklı BCDE doğal sayısının alabileceği en büyük değer, en küçük değerden kaç fazladır?

- A) 8751 B) 8757 C) 8888
D) 8890 E) 8899

BİRİNCİ DERECE DENKLEMLER

4. Bir araç kiralama firmasının farklı iki segmentte bulunan iki aracına ait ücretlendirme durumları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Araç	Günlük Sabit Ücret	Sabit Ücrete Dâhil Edilen km	Her 1 km Aşımında km Başına Düşen Ücret	Hayat Sigortası
C - Segmenti	150 TL	250 km	40 Kuruş	24 TL
D - Segmenti	254 TL	400 km	30 Kuruş	32 TL

C segmentinde bir araç kiralandığında hayat sigortası yaptırmak isteğe bağlıyken, D segmentinde bir araç kiralandığında hayat sigortası yaptırmak zorunludur.

Bu araç kiralama firmasından Fatih C segmentinden bir aracı, Osman D segmentinden bir aracı 1 günlüğüne kiralyor.

Buna göre, bir günde en az kaç kilometre giderlerse kiralama ücreti Fatih ve Osman için eşit olur?

- A) 680 B) 720 C) 780 D) 920 E) 1050

5. Balıkçı İdris, tutmuş olduğu balıkların depoya taşınması için Dursun ve Temel adlı iki arkadaşından yardım istemiş, Dursun ve Temel de yardımcı olmayı kabul etmişlerdir.

- Dursun 4, Temel 5 sefer yaptığında 105 kg balık taşıyabilmektedir.
- Dursun 6, Temel 7 sefer yaptığında 153 kg balık taşıyabilmektedir.
- Dursun ve Temel her seferinde eşit miktarda balık taşımaktadır.

Buna göre, Dursun'un bir seferde taşıyabildiği balık miktarı, Temel'in bir seferde taşıyabildiği balık miktarından kaç kilogram fazladır?

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

6. Aşağıda verilen çokgenli ifade,

$$\boxed{x} = 2(x - 1) + 3$$

şekilde görüldüğü gibi içindeki sayıyı 1 eksiğinin 2 katının 3 fazlasına götürüyor.

Buna göre,

$$2 \cdot \boxed{5 - x} + \boxed{x + 4} = 51$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayısı kaçtır?

- A) -13 B) -12 C) -11 D) -10 E) -9

BİRİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

4. Bir şehirdeki ticari taksiler için ücret tarifesi aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

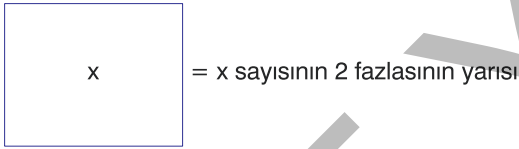
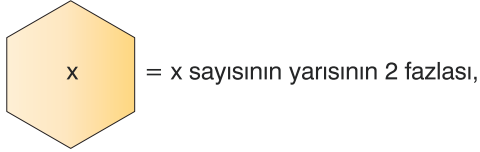
Taksimetre Açılış Ücreti	Gidilen Kilometre Başına Ücret	Dakika Başına Bekleme Ücreti
10,75 TL	1,75 TL	1,25 TL

- Evinden çıkıp taksiye binen Mesut Bey, işyerine varınca işi kısa süreceği için taksiciden beklemesini rica etmiştir. Bir süre sonra kendisini bekleyen taksiye tekrar binmiş ve evine geri dönmüştür.
- Mesut Bey, toplamda 38 km yolculuk yapmış ve karşılığında taksiciye 133,5 TL ödemiştir.

Buna göre, taksici bu yolculuk sırasında kaç dakika beklemiştir?

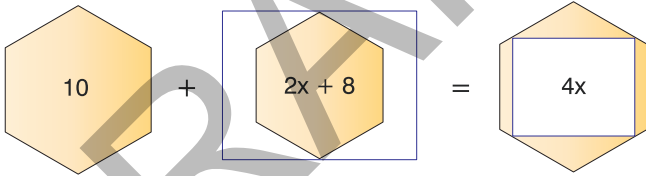
- A) 39 B) 41 C) 43 D) 45 E) 47

5. Aşağıda verilen çokgenli ifadeler,



şeklinde tanımlanıyor.

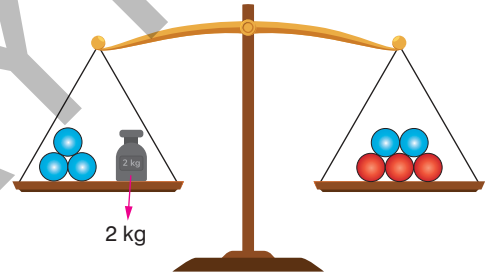
Buna göre,



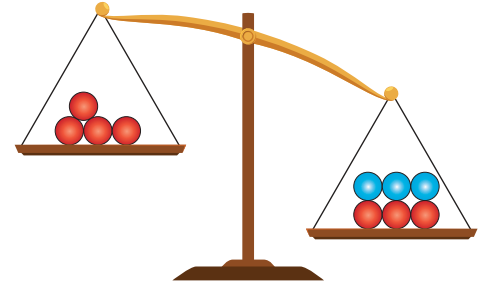
eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

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

6.



Şekil - 1



Şekil - 2

Yukarıda eş kütleli mavi bilyeler, kütleleri mavi bilyelerden farklı eş kütleli kırmızı bilyeler, 2 kg'lık ağırlık ve eşit kollu teraziler verilmiştir.

- Şekil - 1'de verilen eşit kollu terazi dengededir.
- Şekil - 2'de verilen eşit kollu terazinin dengede olabilmesi için sol kefesine 10 kg'lık kütle konması gerekmektedir.

Buna göre, mavi bilyenin kütlesi kırmızı bilyenin kütlesinden kaç kilogram fazladır?

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

1.

42	M	35
N	28	K
20	Y	14

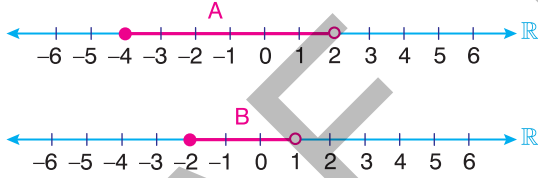
Yukarıda verilen tablodaki sayılar, aşağıdaki kurallara göre yazılmıştır.

- Sayılar, soldan sağa doğru ve yukarıdan aşağıya doğru azalmaktadır.
- Bir sayı, alt satırlarında bulunan tüm sayılardan büyüktür.
- Tabloya pozitif tam sayılar yazılacaktır.

Buna göre, $M \cdot Y - N \cdot K$ işleminin sonucu en çok kaçtır?

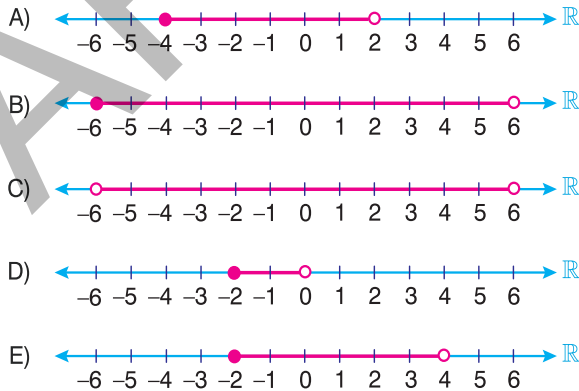
- A) 170 B) 169 C) 168 D) 167 E) 166

2.

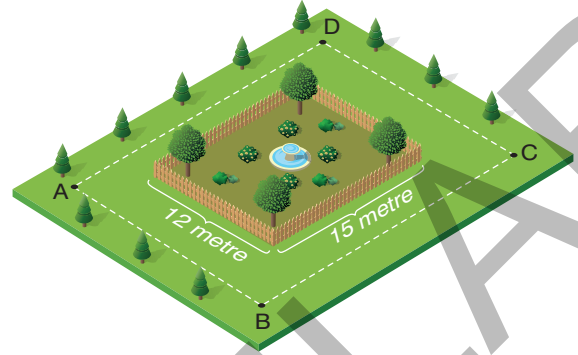


Yukarıdaki sayı doğrusunda A ve B reel (gerçel) sayılarının değer aralığı gösterilmiştir.

Buna göre, $A - 2B$ nin değer aralığının sayı doğrusunda gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



3. Aşağıda ebatları verilen dikdörtgen şeklindeki parktan sorumlu olan belediye, parkı büyüterek ABCD dikdörtgeni gibi daha büyük bir park yapmak istemektedir.



Bunun için yapılan ön çalışmada çevre şartlarını da dikkate alan belediye, parkın 12 metre olan kenarlarının en az 3 metre, en fazla 8 metre uzatılabileceğini, 15 metre olan kenarlarının da en az 5 metre, en çok 8 metre uzatılabileceğini tespit etmiştir.

Buna göre, bu standartlara uygun yapılacak parkın alanı m^2 cinsinden kaç farklı tam sayı değeri alır?

- A) 158 B) 159 C) 160 D) 161 E) 162

4. Öğretmen sınıfta A ve B sayılarıyla ilgili,

☞ A sayısı, $-\sqrt{30}$ dan büyük, $-\sqrt{15}$ ten küçüktür.

☞ B sayısı, kenarlarından biri 2, diğeri $\sqrt{10}$ olan üçgenin üçüncü kenar uzunluğudur.

bilgilerini veriyor ve

“**[A, B] aralığında en çok kaç farklı tam sayı değeri vardır?**”

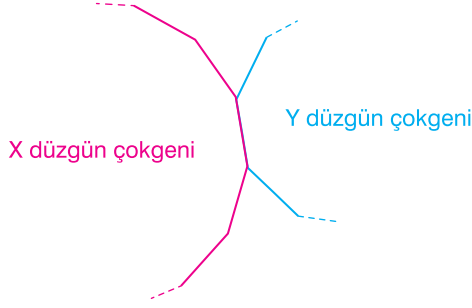
sorusunu soruyor.

Sınıfta bu soruya Şeyma 9, Nurhan 10, Bayram 11, Fatih sonsuz cevabını vermiş, Ahmet ise bulunamayacağını söylemiştir.

Buna göre, bu öğrencilerden hangisinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Şeyma B) Nurhan C) Bayram
D) Fatih E) Ahmet

1. Aşağıda X ve Y düzgün çokgenlerinin bir kısmı verilmiştir.



- X düzgün çokgeninin kenar sayısı, Y düzgün çokgeninin kenar sayısının en az 2 katıdır.
- X ve Y düzgün çokgenlerinin bir kenar uzunlukları 4 birimdir.
- X ve Y düzgün çokgenlerinin çevre uzunluklarının farkı 240 birimdir.

Buna göre, X düzgün çokgeni en fazla kaç kenarlı olabilir?

- A) 30 B) 60 C) 90 D) 120 E) 150

2. Reel (gerçel) sayılar kümesi üzerinde $[]$ sembolü aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

- m bir tam sayıysa $[m] = m$ dir.
- m bir tam sayı değilse $[m] = m$ den büyük en küçük tam sayıdır.

Örneğin; $[15,02] = 16$ dir.

Buna göre, $[-12 \cdot x] = 3$ eşitliğini sağlayan x için aşağıdakilerin hangisi doğrudur?

- A) $-\frac{1}{4} \leq x < -\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{4} < x \leq -\frac{1}{6}$
 C) $-\frac{1}{3} \leq x < -\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{2} < x \leq -\frac{5}{12}$
 E) $-\frac{5}{12} \leq x \leq -\frac{1}{3}$

3. a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, bir kutu içerisindeki dört torbada bulunan top adetleri aşağıda verilmiştir.



Örneğin, en sağdaki torbada $(b + 2)$ tane yeşil top vardır. Torbalarda bulunan top adetleri, soldan sağa doğru artmaktadır.

Buna göre, bu torbalarda bulunan topların toplam sayısı en az kaçtır?

- A) 114 B) 115 C) 116 D) 117 E) 118

4. Bir markette Oya ve Ali'nin baktığı iki adet satış kasası bulunmaktadır.

- Oya'nın baktığı kasadaki kuyrukta her birinin a_1 tane ürün satın aldığı m_1 müşteri beklemektedir.
- Ali'nin baktığı kasadaki kuyrukta ise her birinin a_2 tane ürün satın aldığı m_2 müşteri beklemektedir.

Her bir ürünü kasadan geçirmek b saniye ve her bir müşteri için ürünler kasadan geçtikten sonra ödeme yapıcaya kadar geçen süre c saniyedir.

Aşağıdaki seçeneklerden hangisi; Ali'nin baktığı kasadaki tüm müşterilerin ödemesi bitinceye kadar geçen sürenin, Oya'nın baktığı kasadaki tüm müşterilerin ödemesi bitinceye kadar geçen süreden daha kısa olduğunu ifade etmektedir?

- A) $m_2 \cdot (b + a_2 \cdot c) < m_1 \cdot (b + a_1 \cdot c)$
 B) $m_1 \cdot (c + a_1 \cdot b) < m_2 \cdot (c + a_2 \cdot b)$
 C) $m_1 \cdot (c + a_2 \cdot b) < m_2 \cdot (c + a_1 \cdot b)$
 D) $m_2 \cdot (c + a_2 \cdot b) < m_1 \cdot (c + a_1 \cdot b)$
 E) $m_2 \cdot (c + a_1 \cdot b) < m_1 \cdot (c + a_2 \cdot b)$

5. Aşağıdaki şekiller, "içinde verilen sayı ile kenar sayısı farkının mutlak değerine eşit" olarak tanımlanıyor.

Örneğin

$$\text{7} = |7 - 6| = 1 \text{ dir.}$$

$$\text{a} = |a - 4| \text{ tür.}$$

x ile y tam sayılar olmak üzere,

$$\text{x} + \text{y} = 4$$

eşitliğini sağlayan x ve y değerleri için kaç farklı (x, y) sıralı ikilisi yazılabilir?

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

6. Matematik öğretmeni Cansu Hanım sayı doğrusu çizmiş ve sayı doğrusunda bazı aralıkları aşağıdaki gibi mavi renk ile boyamıştır:



Öğretmen Cansu Hanım'ın sayı doğrusunda mavi renk ile gösterdiği kümenin mutlak değerli ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4 < |x| < 7$ B) $|x - 4| > 3$
 C) $|x - 3| < 4$ D) $|x - 4| < 3$
 E) $-7 < |x| < -4$

7. Neşe ile Ayşe aklından sayı tutma oyunu oynuyor. a, gerçek sayı olmak üzere, Neşe aklından a sayısını tutuyor.

Neşe'nin tuttuğu sayı; $-5 \leq a \leq 13$ sistemini sağlıyor.

Buna göre, Neşe'nin tuttuğu sayının mutlak değerli eşitsizlik olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $|a - 4| \geq 9$ B) $|a + 9| \geq 4$ C) $|a + 9| \leq 4$
 D) $|a - 4| \leq 9$ E) $|a - 9| \leq 4$

- 8.

İfade	Eşiti
$\left \frac{2-x}{3} \right $	A
$ 2x - 4 $	B
A + B	14

Yukarıdaki tabloda x in alabileceği değerlerle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) İki farklı değeri vardır.
 B) En büyük değeri 8 dir.
 C) Hepsi pozitiftir.
 D) Tüm değerlerin toplamı 4 tür.
 E) En büyük değer en küçük değerden 12 fazladır.

5. Sayı doğrusunda,

x tam sayısının 3 sayısına olan uzaklığı a birim
 y tam sayısının -2 sayısına olan uzaklığı b birimdir.

$$a + b = 2$$

olduğuna göre,

- I. x in alabileceği en küçük değer -1 dir.
- II. y nin alabileceği en büyük değer 2 dir.
- III. $a + b = 2$ eşitliğini sağlayan üç tane (a, b) ikilisi vardır.
- IV. $a + b = 2$ eşitliğini sağlayan sekiz tane (x, y) ikilisi vardır.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

6. $\left| \frac{8}{x+5} \right| \geq 4$ olmak üzere,

$$3y = x - 1$$

eşitliği veriliyor. Buna göre,

- I. x in alabileceği beş farklı tam sayı değeri vardır.
- II. x in alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı -10 dur.
- III. y nin alabileceği tam sayı değeri yoktur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7.



A ve B sayıları sayı doğrusunda yukarıdaki şekilde gösteriliyor. x , reel sayı olmak üzere,

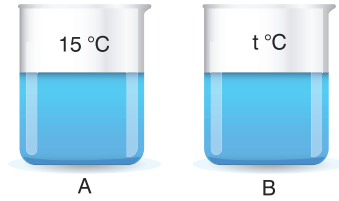
$$A = \frac{|5x - 4| + 3}{|2x + 1| - 7}$$

$$B = 2x + 3$$

olduğuna göre, x in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 7 den fazla

8.



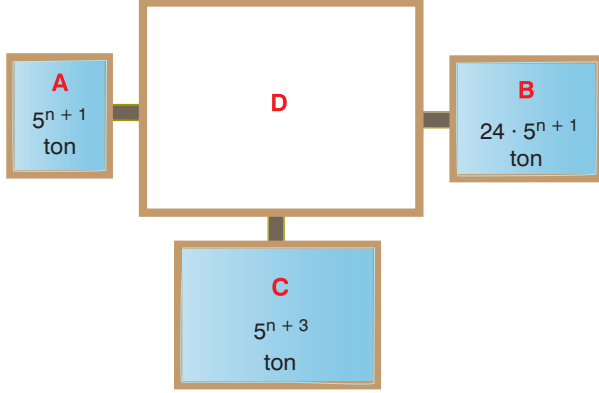
A kabındaki suyun sıcaklığı 15°C ve B kabındaki suyun sıcaklığı $t^\circ\text{C}$ dir. B kabındaki suyun sıcaklığı A kabındaki suyun sıcaklığından fazladır. x , reel sayı olmak üzere,

$$t = \left| \frac{3x - 2}{6} \right| + \frac{x}{2} + \frac{10}{3}$$

olduğuna göre, x in alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

1. n , tam sayı olmak üzere, A, B ve C havuzlarındaki su miktarı (ton cinsinden) aşağıda verilmiştir.



Bu havuzlardaki tüm sular boş olan D havuzuna akıtılıyor.

Son durumda D havuzundaki toplam su miktarı ton türünden aşağıdakilerden hangisine eşit **olamaz**?

- A) 2 B) 10 C) 50 D) 100 E) 250

2.

	Yaptığı işlem
Ali	$0,5 \cdot 10^{-5}$
Suna	$0,02 \cdot 10^{-2}$

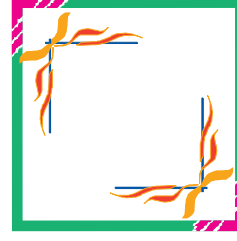
Hem Ali hem de Suna, yukarıda verilen işlemlerin sonucunu doğru olarak bulmuştur.

Ali ile Suna'nın bulduğu sonuçların toplamı $a \cdot 10^{-7}$ dir.

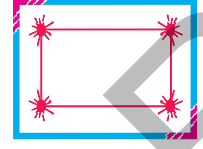
Buna göre, a nın asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 8 D) 39 E) 48

3.



1.Şekil



2.Şekil

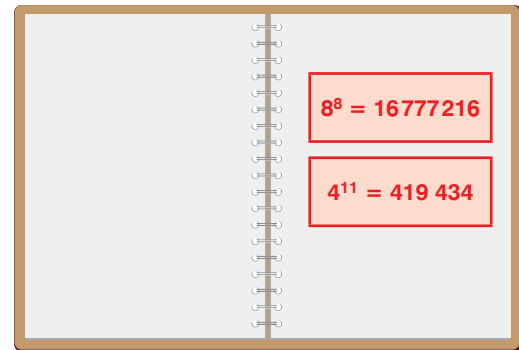
Yukarıda, 1. şekilde verilen kare şeklindeki resim çerçevesinin çevresi 2^{-a} birim ve alanı 8 birim karedir.

2. şekilde verilen dikdörtgen şeklindeki resim çerçevesinin kenar uzunlukları 4^{-a} ile 8^b birim ve alanı 2 birim karedir.

Buna göre, b kaçtır?

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

4. Şenol, çözdüğü problemlerden birinin sonucunu 8^8 değerinin sonucunu 4^{11} bulmuş, bu işlemlerin sonucunu hesap makinesinden bularak defterine aşağıdaki gibi not etmiştir.



Şenol 8^8 in sonucunu doğru not etmiş fakat 4^{11} in sonucunu not ederken onlar basamağındaki rakamı unutmuştur. Bu yanlışlığı fark eden arkadaşı Erol, yazılmayan rakamı ekleyerek Şenol'un hatasını düzeltmiştir.

Buna göre, Erol'un eklediği rakam kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 6

1.

I. $2^{10} \circ 2^{-5} = M$

II. $2^5 \circ 2^{-10} = N$

III. $2^{10} \circ 2^{-10} = P$

İfadelerindeki boş kutuların içine toplama (+), bölme (:), çarpma (×) sembolleri hangi sırayla yerleştirilirse $N < M < P$ sıralaması doğru olur?

	I	II	III
A)	×	:	+
B)	+	:	×
C)	×	+	:
D)	+	×	:
E)	:	×	+

2. A şehrinde,

pazartesi gündüz hava sıcaklığı ortalaması $\left(\frac{5x-2}{7}\right)^{x-6}$ °C,

salı günü gündüz hava sıcaklığı ortalaması $\left(-\frac{9}{2}\right)^0$ °C

olmuştur. Bu iki gündeki gündüz hava sıcaklığı ortalaması birbirine eşittir.

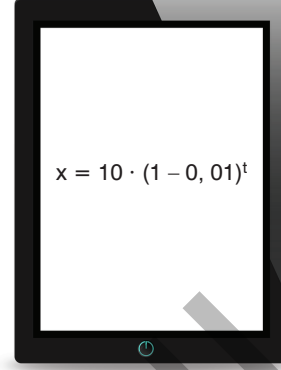
Buna göre,

- Pazartesi günü, gündüz hava sıcaklığı ortalamasının tek değeri vardır.
- x in alabileceği üç farklı değer vardır.
- x in alabileceği en büyük değer 6'dır.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

3. Ahmet Bey kızı Zehra'ya tablet almıştır. Ahmet Bey'in aldığı tabletin pilinin kullanım süresine bağlı olarak ömrü (saat cinsinden)



üslü ifadesi ile modellenmiştir.

Burada t , pilin kaç ay kullanıldığını göstermektedir.

Buna göre,

- Tablet ilk alındığında pilin ömrü 10 saattir.
- Zaman geçtikçe tabletin pilinin ömrü artmaktadır.
- Tablet alındıktan sonraki 3. ayın sonunda, tabletin pilinin ömrü 9,5 saatten az olur. $(0,99)^2$ ifadesinin yaklaşık değeri 0,98 ve $(0,99)^3$ ifadesinin yaklaşık değeri 0,97 dir.)

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Funda, Merve ve Semih birbirlerine birer üslü sayı söylüyor.

$$\text{Funda'nın söylediği üslü sayı, } F = \frac{1}{20^6}$$

$$\text{Merve'nin söylediği üslü sayı, } M = \frac{1}{8^8}$$

$$\text{Semih'in söylediği üslü sayı, } S = \frac{1}{125^4}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $S < M < F$ B) $S < F < M$ C) $F < M < S$
D) $M < S < F$ E) $M < F < S$

5. Aşağıdaki işlem tablosunda harfli ifadeler ve bu ifadelerin bölümünden oluşan ifadelerin eşitleri verilmiştir:

A	B	A : B
$a + b$	$2a + b$	$\frac{3}{4}$
$2b - c$	$b + c$	$\frac{2}{5}$
$2a + b$	$b - c$	x

Buna göre,

I. $\frac{a}{c} = \frac{1}{8}$ dir.

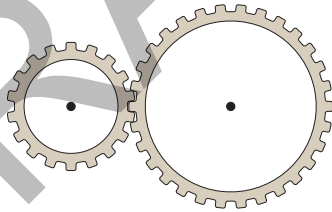
II. $b = 2a$ dir.

III. $x = -14$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 6.



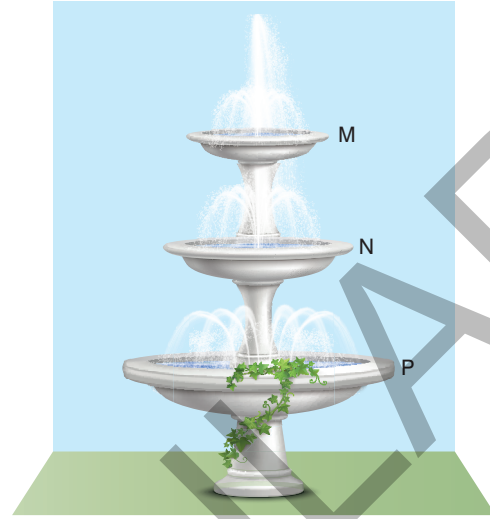
Birbirini döndüren iki dişlinin;

- Diş sayıları farkı 42 dir.
- Devir sayıları oranı $\frac{5}{2}$ dir.

Buna göre, az devir yapan dişlinin diş sayısı kaçtır?

- A) 28 B) 42 C) 56 D) 64 E) 70

- 7.



Yukarıda üst üste duran üç süs havuzu verilmiştir. M havuzu fiskiyeden akan, diğer havuzlar üstteki havuzlardan taşan su ile dolmaktadır.

M, N ve P havuzlarının hacimleri sırasıyla x , 9V, 12V birimküptür. Havuzlar boşken fiskiye açılıyor. Başlangıçtan 40 dakika sonra N havuzu, 72 dakika sonra P havuzunun dolduğu görülüyor.

Buna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3V B) 4V C) 5V D) 6V E) 8V

8. Bir miktar alabalığın $\frac{4}{7}$ si A, B ve C havuzuna sırasıyla 3, 4 ve 5 ile doğru orantılı olarak, kalanını ise D, E ve F havuzlarına sırasıyla 3, 4 ve 6 ile ters orantılı olarak bırakılıyor.

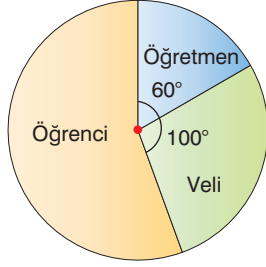
Buna göre,

- En az F havuzuna alabalık bırakılmıştır.
- En fazla C havuzuna alabalık bırakılmıştır.
- A havuzu ile E havuzuna eşit miktarda alabalık bırakılmıştır.
- B havuzuna D havuzundan daha fazla alabalık bırakılmıştır.

yargılarından kaç tanesi doğrudur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. Aşağıdaki dairesel grafik, bir salondaki öğretmen, veli ve öğrencilerin sayıca dağılımını göstermektedir.



Buna göre,

- I. Bu salondaki kişilerin $\frac{2}{3}$ ü öğrencidir.
- II. Bu salondaki öğretmen, veli ve öğrenci sayıları sırasıyla 3, 5 ve 10 ile doğru orantılıdır.
- III. Bu salondaki öğretmen, veli ve öğrenci sayıları sırasıyla 10, 6 ve 3 ile ters orantılıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Gerçek uzaklığın 40 km olduğu iki merkez arasındaki uzaklık, bir haritada 2 cm olarak gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. Haritanın ölçeği $\frac{1}{2\,000\,000}$ dir.
- II. Bu haritada 1,2 cm olarak gösterilen iki nokta arasındaki uzaklık gerçekte 28 km'dir.
- III. Bu haritada 2 cm² olarak gösterilen bir gölün gerçek alanı 800 km² dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Bir şirketin yayın yönetmeni, şirkete iş için başvuran kişilerle gerçekleştirdiği mülakatlarda belirlenen 3 beceriyle ilgili 10 üzerinden bir değerlendirme yapmıştır.

Kişiler ve aldığı puanlar aşağıda verilmiştir.

A	Diksiyon	Bilgisayar Kullanımı	Yabancı Dil
Anıl	7	9	9
Berna	8	8	8
Can	6	9	10
Derya	9	8	8
Erol	10	8	7

Şirkete alınacak kişi için diksiyonun ağırlığı 3, bilgisayar kullanımının ağırlığı 4, yabancı dilin ağırlığı 2 olarak belirlenmiştir.

Ağırlıklı aritmetik ortalaması **en fazla** olan işe alınacağına göre, yukarıdaki tabloda isimleri verilen kişilerden hangisinin alınması uygun olur?

- A) Anıl B) Berna C) Can
D) Derya E) Erol

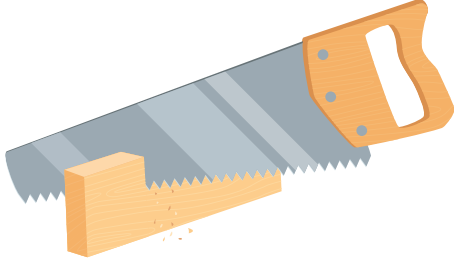
8. Bir ehliyet kursunda A, B ve C gibi üç farklı sınıf vardır. Bu sınıflarla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

- A, B ve C sınıflarındaki kursiyerlerin yaş ortalaması sırasıyla 24, 34 ve 28 dir.
- A ile B sınıflarındaki kursiyerlerin birlikte yaş ortalaması 30 dur.
- B ile C sınıflarındaki kursiyerlerin birlikte yaş ortalaması ise 32 dir.

Buna göre, bu üç sınıftaki kursiyerlerin tümünün yaş ortalaması aşağıdaki aralıkların hangisinde bulunur?

- A) (26, 27) B) (27, 28) C) (28, 29)
D) (29, 30) E) (30, 31)

1. Bir tahta parçasının uzunluğu $(4a + 7)$ cm'dir. Erdal bu tahta parçasını uzunlukları $(3a - 20)$ cm ve $(2a + 3)$ cm olacak şekilde testere ile iki parçaya ayırıyor.

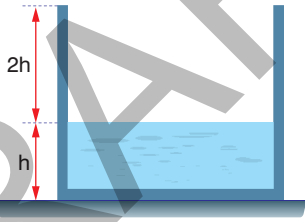


Buna göre, bu parçaların uzunlukları farkı, cm türünden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2. Tamamı su ile dolu olan ve 108 m^3 su bulunan bir havuzdan saatte bir $\frac{1}{6} \text{ m}^3$ su alınıyor.

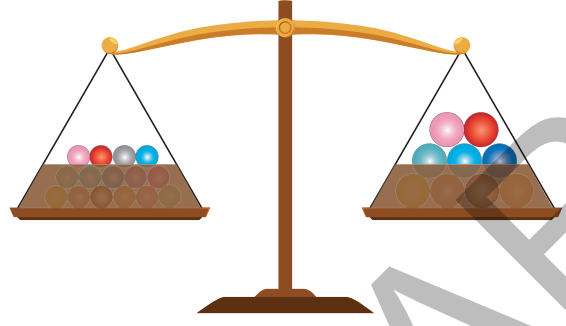
Havuzdaki suyun son durumu aşağıdaki şekildedir.



Buna göre, başlangıçtan t saat sonra havuzda kalan su miktarını veren fonksiyon ile başlangıçtan yukarıdaki duruma gelinceye kadar geçen süre aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?

- A) $f(t) = 108 - \frac{t}{6}$, $t = 432$ B) $f(t) = 108t - \frac{1}{6}$, $t = 216$
 C) $f(t) = 108 - \frac{t}{6}$, $t = 12$ D) $f(t) = 108 - \frac{6}{t}$, $t = 12$
 E) $f(t) = \left(108 - \frac{1}{6}\right)t$, $t = 72$

- 3.



Bir terazinin kefelerinden birine her biri 45 gram olan bilyeler, diğer kefesine de her biri 27 gram olan bilyeler konularak terazi dengeleniyor. Her iki kefedeki bilye sayısı 20 den fazladır.

Buna göre, her iki kefeye konulan bilye sayısı toplamı en az kaç olabilir?

- A) 50 B) 52 C) 56 D) 58 E) 60

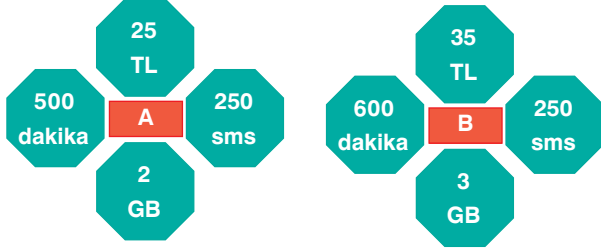
4. Aycan ile Bircan'ın başlangıçtaki para durumları ve Aycan'ın Bircan'a bir miktar para vermesiyle oluşan para durumları ile ilgili aşağıdaki tablo düzenlenmiştir:

	Başlangıçta	Aycan Bircan'a ($2x + 8$) TL verince
Aycan'ın parası (TL)	A	y
Bircan'ın parası (TL)	B	y

Buna göre, başlangıçta Aycan'ın parası Bircan'ın parasından kaç TL fazladır?

- A) $4x + 16$ B) $4x + 8$ C) $2x + 4$
 D) $x + 8$ E) $x + 4$

1. Semih ile Taner'e yeni alacakları GSM hattı için operatör A ve B olmak üzere iki farklı tarife sunmuştur. Aşağıdaki şekillerde her bir tarife için sabit ücret, konuşma süresi, sms kullanımı ve internet kullanımı verilmiştir.



Verilen konuşma sürelerini geçen her dakika için A tarifesinde 12 kr, B tarifesinde 10 kr ek ücret alınmaktadır.

Semih A tarifesini, Taner B tarifesini kabul etmiştir.

Hem Semih'in hem de Taner'in 650 dakika konuşma yaptığı bir ayda (diğer kullanım haklarını aşmamışlardır.) ödeyecekleri ücret için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Semih, Taner'den 5 TL fazla ücret öder.
B) Semih, Taner'den 3 TL fazla ücret öder.
C) Semih ile Taner eşit miktarda ücret öder.
D) Taner, Semih'ten 3 TL fazla ücret öder.
E) Taner, Semih'ten 5 TL fazla ücret öder.

2. x ile y birer tam sayı olmak üzere, maliyet fiyatı x TL olan bir ürünün satış fiyatı y TL olmak üzere,

$$4x = 3y - 17$$

bağıntısı veriliyor.

Buna göre,

- I. Bu ürünün satışından kâr ediliyorsa satış fiyatı en az 6 TL'dir.
II. Bu ürünün satışından en az 6 TL kâr edilir.
III. Bu ürünün satışından 8 TL kâr elde ediliyorsa, maliyet fiyatı 7 TL'dir.
IV. Bu ürünün maliyet fiyatı $(3a + 1)$ TL ise bu ürünün satışından $(a + 6)$ TL kâr elde edilir.

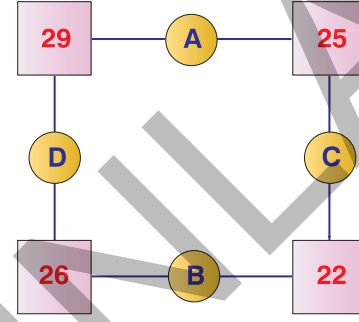
yargılarından kaç tanesi doğrudur?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

3. A, B, C ve D birer pozitif tam sayı olmak üzere; bugünkü yaşları; Adnan'ın A, Betül'ün B, Can'ın C ve Deniz'in D'dir.

Aşağıdaki şekilde dikdörtgen üzerinde daire ve kareler verilmiştir. Dairelerin içinde yazan sayılar Adnan, Betül, Can ve Deniz'in bugünkü yaşlarıdır.

Her karenin içindeki sayı, kendisine komşu olan iki daire içindeki sayıların toplamına eşittir.



Buna göre,

- I. $A + B + C + D = 49$ dur.
II. $A - B = 3$ tür.
III. $D - C = 4$ tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Aylin ile öğretmenin bugünkü ve 14 yıl sonraki yaşları ile ilgili aşağıdaki tablo düzenlenmiştir:

	Aylin	Öğretmeni
Bugünkü yaşı	$4x$	$9x$
14 yıl sonraki yaşı	$3y$	$5y$

Buna göre, Aylin ile öğretmenin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

- A) 48 B) 52 C) 56 D) 60 E) 65

YÜZDE PROBLEMLERİ

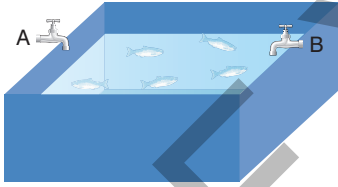
4. Gülden Hanım, gelecek misafirleri için hazırladığı limonatada su, şeker ve limon kullanmıştır.

- Hazırladığı limonatadaki şeker miktarı, su miktarının %30 u kadardır.
- Gülden Hanım, gelecek misafirlerinden birinin şeker hastası olduğunu unuttuğunu fark edince hazırladığı karışımın $\frac{1}{4}$ ünü alarak yerine aynı miktarda su koymuştur.
- Oluşan yeni limonatanın ağırlıkça % 15 i şeker olmuştur.

Buna göre, ilk yapılan limonatanın ağırlıkça şeker yüzdesi kaçtır?

- A) 22,5 B) 20 C) 17,5 D) 17 E) 16,5

5.



Balık yetiştirme çiftliği olan Mustafa Bey, şekildeki gibi havuzlarından birini, A ve B musluklarını kullanarak tuzlu su ile doldurmaktadır.

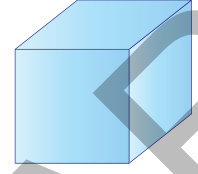
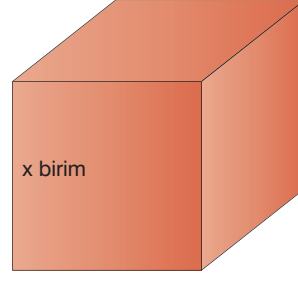
Yukarıdaki havuz boş iken

- % 12 lik tuzlu su akıtan A musluğu, tek başına açıldığında 30 saatte dolmaktadır.
- % 15 lik tuzlu su akıtan B musluğu, tek başına açıldığında A musluğunun doldurma süresinin yarısı zamanda dolmaktadır.

Buna göre, Mustafa Bey boş olan bu havuzunu muslukların ikisini birlikte açarak doldurduğunda havuzdaki tuz oranı yüzde kaç olur?

- A) 5 B) $\frac{20}{3}$ C) 8 D) $\frac{40}{3}$ E) 14

6.



Şekildeki mavi küp, bir ayrıntının uzunluğu x birim olan kırmızı küpün hacminin %25 i kadar hacme sahiptir.

Buna göre, mavi küpün yüzey alanı ile kırmızı küpün yüzey alanı oranlandığında aşağıdakilerden hangisi elde edilebilir?

- A) $3\sqrt{2}$ B) $3\sqrt{3}$ C) $3\sqrt{4}$
D) $2\sqrt{4}$ E) $2\sqrt{2}$

7.

Aşağıdaki tabloda bir okuldaki tüm öğrencilerin yaşlarına göre sayısı ve okuldaki yüzde oranı verilmiştir.

Yaş	Okuldaki Öğrenci Sayısı	Okuldaki Yüzde Oranı
15	M	5
16	120	30
17	N	40
18	K	T
19	Y	10

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) M = 20 dir. B) N = 160 tir.
C) K = 90 dir. D) T = 15 tir.
E) Y = 40 tir.

YÜZDE PROBLEMLERİ

5. Organik sabunlar üreterek aile ekonomisine katkıda bulunmaya çalışan Duygu Hanım, bir kitapçada bu sabunların yapılışı ve çeşitleri ile ilgili bir dergi görür. Bu dergiyi 5 TL'ye kitapçıdan alır. Dergiyi incelediğinde, beğendiği organik bir sabun çeşidini üretip satmaya karar verir.

- Satacağı 1 sabunun satış fiyatını, malzeme giderlerini ve kendi el emeğini de düşünerek 10 TL olarak belirler.
- 1 sabun için malzeme giderleri, satış fiyatının % 30 udur.
- Duygu Hanım, bu sabun çeşidinin satışından en az 112 TL kâr etmek istemektedir.

Buna göre, Duygu Hanım'ın bu kârı elde edebilmesi için en az kaç sabun satması gerekir?

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

6. Bir pastanedeki şekerleme kavanozlarındaki şekerlerle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

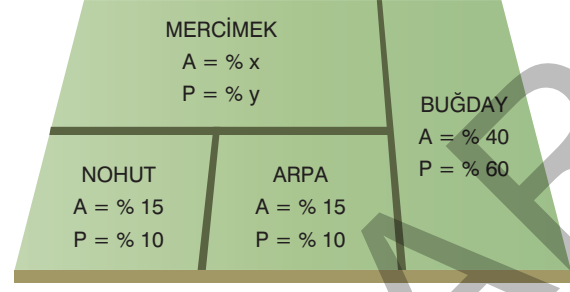
- Kavanozlardaki şekerlerin % 50 si limonlu, $\frac{100}{3}$ ü vişneli, $\frac{20}{3}$ ü elmalı ve kalanlar ise kahveli şekerdir.
- Kavanozlarda 20 limonlu ve 40 vişneli yerine 60 kahveli şeker olsaydı kahveli şekerler, kavanozlardaki şekerlerin % 15 i olacaktı.

Buna göre, bu pastanedeki şekerleme kavanozlarında toplam kaç şeker vardır?

- A) 850 B) 900 C) 1000
D) 1200 E) 1500

7.

Tarladaki Ekim Alanı = A
Elde Edilen Ürün İçindeki Pay = P

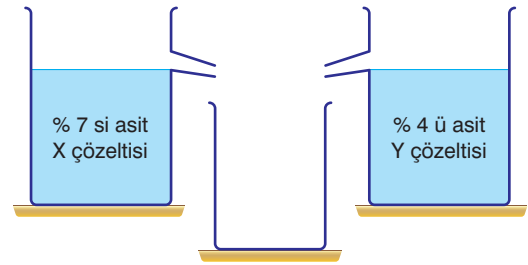


Yukarıdaki tabloda, 250 dönümlük araziye ekilen ürünlerin ekim alanları ve tarladan elde edilen 150 ton ürün içindeki payı yüzde olarak verilmiştir.

Buna göre, 1 dönüm araziden elde edilen buğday miktarı, 1 dönüm araziden elde edilen mercimek miktarından kaç ton fazladır?

- A) 0,4 B) 0,5 C) 0,6 D) 0,8 E) 0,9


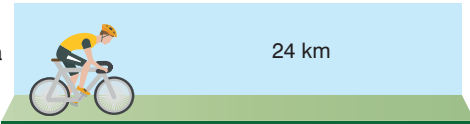
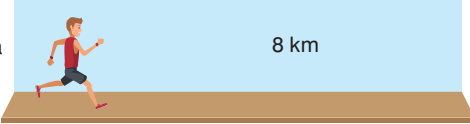
8.



Kimyager, bilimsel bir çalışma için yukarıda verilen X ve Y çözeltilerinden 6 litre % 6 lik asit çözeltisi hazırlamak istemektedir.

Kimyagerin istediği oranda çözelti elde edebilmesi için % 7 lik asit çözeltisinden ne kadar kullanması gerekir?

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

1. 1.aşama 2 km
- 
- 2.aşama 24 km
- 
- 3.aşama 8 km
- 

Bir yarışma sırasıyla üç aşamadan oluşmaktadır:
2 km yüzme, 24 km bisiklet sürme ve 8 km koşu.

Bu yarışmaya katılan Nuri,

- Yüzmenin 12 katı hızla bisiklet sürebilmektedir.
- Yüzmenin 3 katı hızla koşabilmektedir.

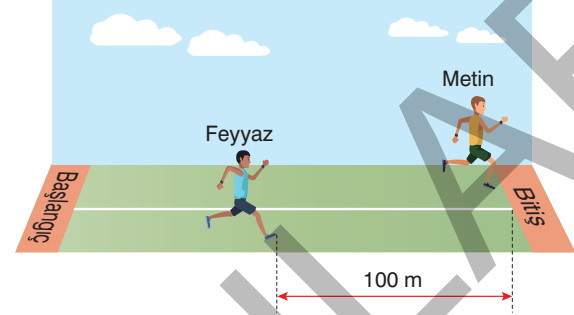
Yarışmaya saat 08.00'de başlayan Nuri, yüzme aşamasını 30 dakikada tamamlamıştır.

Buna göre, Nuri yarışı saat kaçta bitirmiştir?

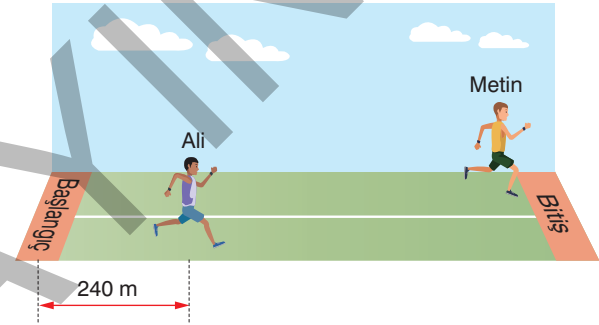
- A) 09.20 B) 09.45 C) 09.50
D) 09.40 E) 10.10

2. 400 metrelik bir parkurda Metin, Ali ve Feyyaz isimli koşucuların kendi aralarında yaptıkları yarışlar ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

Metin ile Feyyaz yarıştığında aşağıdaki durum oluşmaktadır.

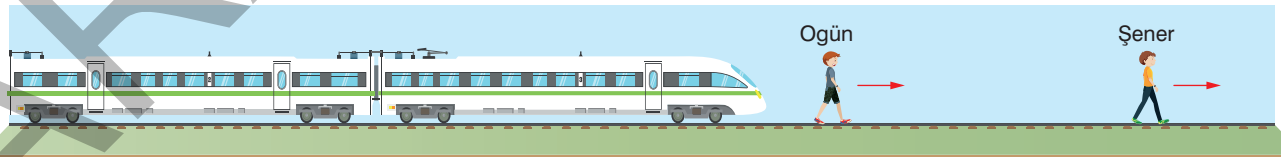


Metin ile Ali yarıştığında aşağıdaki durum oluşmaktadır.



Buna göre, Feyyaz ile Ali yarıştığında yarışı Feyyaz kaç metre önde tamamlar?

- A) 40 B) 45 C) 50 D) 80 E) 90

3. 

Ogün ve Şener, tren yolu rayına paralel olarak yürümektedir. Ogün, Şener'in gerisinde, fakat Şener'den daha hızlı yürümektedir.

- Arkadan geçen bir tren, Ogün'ün yanından itibaren Ogün'ü 10 saniyede geçmiştir.
- Aynı tren, Şener'in yanından itibaren Şener'i 9 saniyede geçmiştir.
- Trenin ön kısmı, Ogün'den başlayıp son kısmı Şener'den çıkıncaya kadar 20 dakika sürmüştür.

Buna göre, Ogün'ün Şener'i yakalaması kaç dakika sürer?

- A) 150 B) 180 C) 200 D) 220 E) 240

1.



Baştan ve sondan okunuşu aynı olan sayılara Palindromik sayılar denir.

Örneğin; 22, 1441, 25552 gibi ...

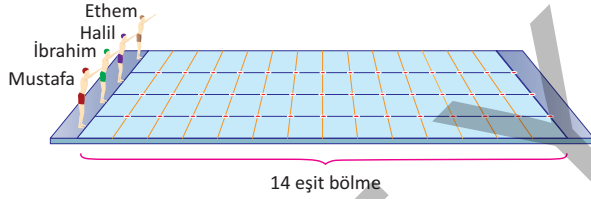
Erkin Bey, bir iş toplantısına katılmak için evinden aracıyla saat 10.18'de yola çıkmış ve aracın kilometre sayacındaki göstergede 87978 yazdığını görmüştür.

Saat 11.13'te toplantı yerine varan Erkin Bey, aracın kilometre göstergesinde bir sonraki palindromik sayı yazdığını fark etmiştir.

Buna göre, aracın ortalama hızı saatte kaç km'dir?

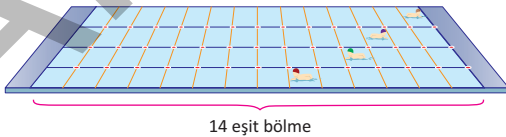
- A) 130 B) 120 C) 110 D) 100 E) 90

2.



Yukarıda dört bölmeye ayrılmış bir yüzme havuzu ve bu havuzda yarışacak olan Ethem, Halil, İbrahim ve Mustafa adlı yüzücüler gösterilmiştir.

- Yüzücüler aynı anda yarışa başlamışlardır.
- Yarışa başlayıp karşı kenara ulaşanlar, durmayıp başladıkları yöne doğru yüzmeye devam ediyorlar.
- Havuzun karşısına geçmek bir tur sayılır.
- Ethem, 1. turu tamamladığında tüm yüzücülerin bulunduğu pozisyon aşağıdaki gibidir.

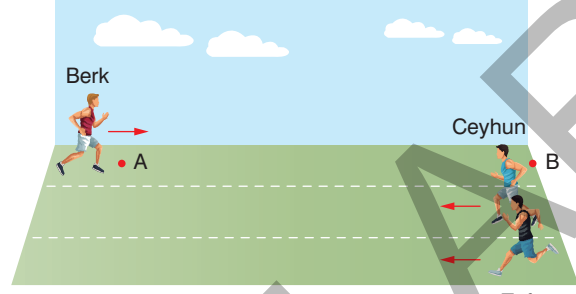


- Havuzun zeminine çizilen turuncu çizgiler eşit aralıktır.
- İbrahim 2. turu tamamladığında bu dört yarışmacının yüzmüş oldukları toplam mesafe 1792 metredir.

Buna göre, havuzun boyu kaç metredir?

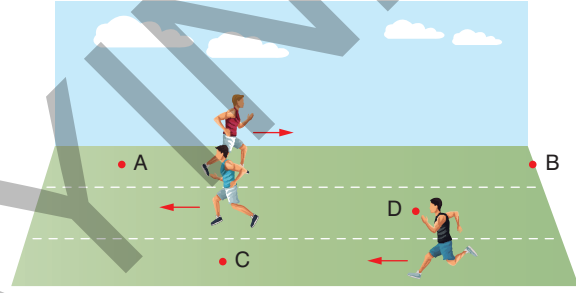
- A) 126 B) 180 C) 210 D) 252 E) 350

3. Aşağıda şekil-1'deki yolun A noktasında bulunan Berk ile B noktasına göre aynı hızda bulunan Ceyhun ve Tufan gösterilen yönlerde aynı anda koşmaya başlıyorlar.



Şekil - 1

- $|AB| = 210$ metre



Şekil - 2

Şekil-2'de Berk, ilk önce Ceyhun ile C noktasında aynı hizaya geliyor. Bu anda Tufan D noktasının hizasındadır.

- $|CD| = 30$ metre
- $|CB| = 60$ metre

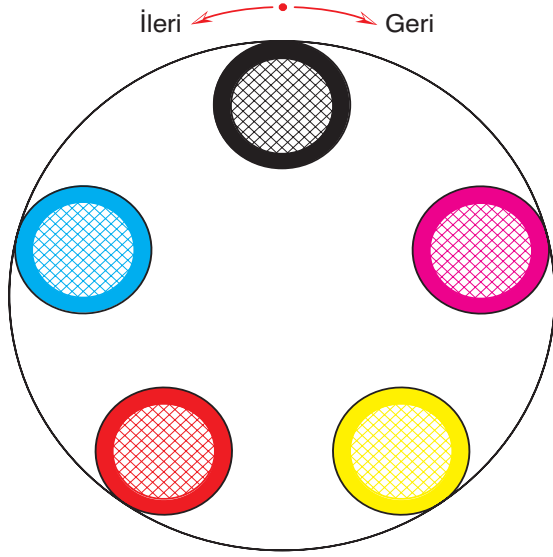
Buna göre, Berk ile Tufan aynı hizaya geldikleri anda Ceyhun'un A noktasına olan uzaklığı kaç metredir?

- A) 140 B) 125 C) 105 D) 90 E) 70

PERİYODİK DURUM İÇEREN PROBLEMLER

4. Aşağıda bir oyun parkında bulunan zıplama oyunu (trambolin) gösterilmiştir.

Trambolinler, pembe, mavi, kırmızı, sarı ve siyah renktedir.

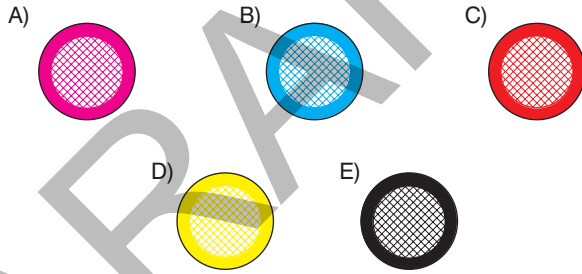


Elif ile ailesi parkta gezinirken Elif, bu trambolinleri görmüş ve oraya gitmek istemiştir. Ailesinden izin alan Elif, pembe renkli trambolinde zıplamaya başlamıştır. Elif zıplama esnasında diğer trambolinlerin de boş olduğunu görür.

Pembe renkli trambolinde zıplarken 1 zıplama ileri yönde sonra bulunduğu alandan (trambolinden) 2 zıplama geri yönde zıplayarak oyun oynamaktadır.

Elif bu zıplama hareketleri süresinde 1. zıplaması pembe renkli tramboline olmak üzere, tam 61 kez zıplama yapmıştır.

Buna göre, Elif'in oyun sonunda bulunduğu trambolin hangi renktedir?



5. Sümeyye, aşağıda biri 5 bölmeli diğeri 4 bölmeli olan iki şekli, belirli sayılarda yan yana koyarak belli bir düzene göre boyama yapıyor.

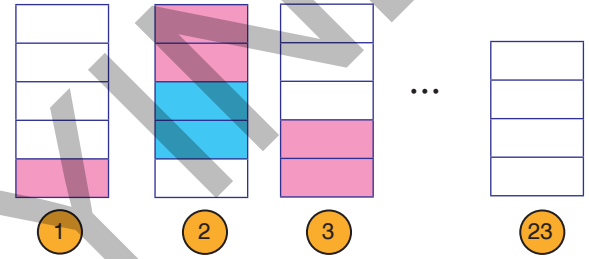


Şekil -1



Şekil -2

Sümeyye, soldan sağa doğru öncelikle 1. şekilden 10 tane yan yana koyuyor, sonra 2. şekilden 20 tane yan yana koyuyor.



Sümeyye boyama işlemini aşağıdaki kurallara göre yapmaktadır:

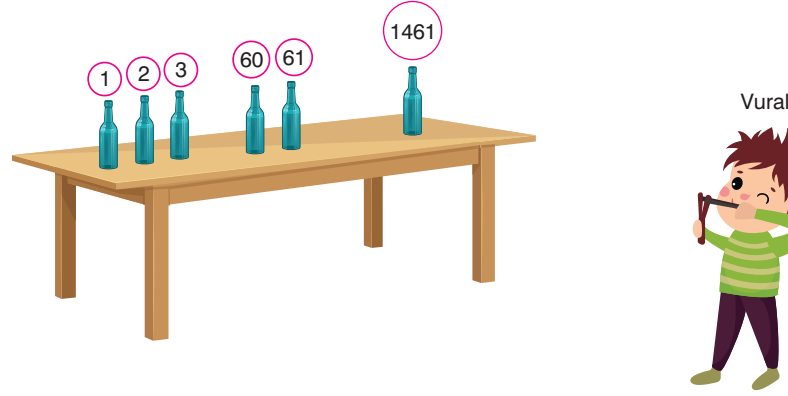
- 1. şekilden başlayıp üst bölmeden aşağıya doğru gidilecektir. Daha sonra 2. şekle geçilecektir. 2. şekilde üst bölmeden aşağıya doğru gidilecektir. Bu şekilde boyama devam edecektir.
- Kullanılan renkler sırasıyla 4 beyaz, 3 pembe ve 2 mavi olacak şekilde devam edecektir.

Buna göre, 23. şekilde hangi renkten kaç tane vardır?

- A) 2 mavi, 2 beyaz B) 3 pembe, 1 mavi
C) 1 beyaz, 3 pembe D) 1 mavi, 3 beyaz
E) 3 beyaz, 1 pembe

PERİYODİK DURUM İÇEREN PROBLEMLER

3.



Boş bir alanda atış talimi yapan Vural, uzunca bir masanın üzerinde bulunan 1461 şişeye atış yapmaktadır.

- Vural, ilk önce 1 numaralı şişeyi vurup 2 numaralı şişeyi atlıyor.
- Sonra 3 numaralı şişeyi vurup 4 numaralı şişeyi atlıyor.
- Bu şekilde, sırasıyla bir şişe vurup sonraki şişeyi atlayarak son şişeye kadar devam etmiştir.
- Son şişeden sonra kalan şişeler için aynı düzende tekrar baştan başlayarak devam edip bütün şişeleri kırmıştır.

Buna göre, Vural en son kaçınıcı şişeyi vurmıştır?

- A) 128 B) 256 C) 512 D) 730 E) 1024

4. Aşağıdaki 2018 takviminde mayıs ve haziran ayları gösterilmiştir.

MAYIS 2018

P	S	Ç	P	C	C.tesi	P
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

HAZİRAN 2018

P	S	Ç	P	C	C.tesi	P
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Mehmet'in, mayıs ayında işe başladığı tarih ile Nihat'ın haziran ayında işe başladığı tarih yukarıda işaretlenmiştir.

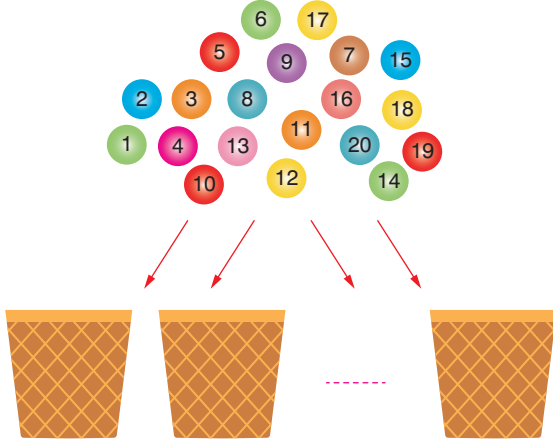
Mehmet ile Nihat'ın çalışma biçimleri aşağıdaki gibidir.

- Mehmet 4 gün çalışıp 1 gün dinlenmektedir.
- Nihat ilk önce 6 gün çalışıp 2 gün dinleniyor. Sonraki günlerde ise 5 gün çalışıp 2 gün dinlenmektedir.

Buna göre, Mehmet ile Nihat'ın beraber dinlendikleri 9. gün aşağıdakilerden hangisidir? (Temmuz, Ağustos ve Ekim otuz birer gündür.)

- A) Pazar B) Pazartesi C) Salı
D) Çarşamba E) Perşembe

1.



1 den 20 ye kadar numaralandırılmış 20 adet top, k tane sepete aşağıdaki koşullara göre atılıyor:

- Her sepette en az bir top bulunmalıdır.
- Aynı sepette bulunan herhangi iki topun üzerinde yazılı numaraların toplamı 5 in katı olmayacaktır.

Örneğin;

3 17 numaralı toplar üzerinde yazılı numaraların toplamı 20 olduğundan aynı sepette bulunamaz. 20 sayısı 5 in katıdır.

Buna göre, sepet sayısı en az kaçtır?

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

2. Bir sınıfta bulunan 23 öğrenci matematik, Türkçe ve İngilizce derslerinden en az birinden geçmiştir.

- 15 öğrenci, matematikten geçmiştir.
- 6 öğrenci, İngilizceden geçmiştir.
- 12 öğrenci, Türkçeden geçmiştir.
- 1 öğrenci, bu üç dersten geçmiştir.

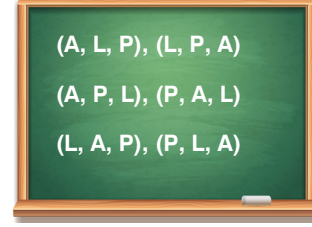
Ayrıca,

- ◇ 2 öğrenci matematik ve İngilizce dersinden geçmiş fakat Türkçeden kalmıştır.
- ◇ 2 öğrenci Türkçe ve İngilizce dersinden geçmiş fakat matematikten kalmıştır.

Buna göre, matematik ve Türkçe dersinden geçip İngilizceden kalan kaç öğrenci vardır?

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

3. Matematik Öğretmeni Alp Bey, tahtaya kendi isminin baş harflerinden oluşan bütün üç elemanlı sıralı üçlüleri yazmıştır.



Alp Bey, sınıftan seçtiği birkaç öğrenciye tahtada yazan sıralı üçlülerden herhangi birini seçmelerini ve bunu bir kağıda yazıp kendisine vermelerini istiyor.

Alp Bey, kağıtları inceleyip sonuçları tahtaya yazıyor.

- A harfinin başta yazılı olduğu hiç kağıt yoktur.
- P harfinin L harfinin solunda olduğu 8 kağıt vardır.
- L harfinin A harfinin solunda olduğu 8 kağıt vardır.
- A harfinin P harfinin solunda olduğu 3 kağıt vardır.

Buna göre,

- Alp Bey'in seçtiği öğrenci sayısı en az 11 dir.
- Alp Bey'in seçtiği öğrenci sayısı en çok 16 dır.
- Baş harfi P olan 8 kağıt vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ kümesinin iki alt kümesi X ve Y olmak üzere,

$$X \cap Y = \emptyset$$

koşulunu sağlamaktadır. Bu şekildeki alt kümelere ayrık ikili adı verelim.

- M ve N alt kümeleri için $(M, N) = (N, M)$ alınacaktır.

Örnek: $A = \{1, 2\}$ için ayrık ikililer

$$(\{1\}, \{2\}), (\{1\}, \emptyset), (\{2\}, \emptyset), (\{1, 2\}, \emptyset) \text{ biçimindedir.}$$

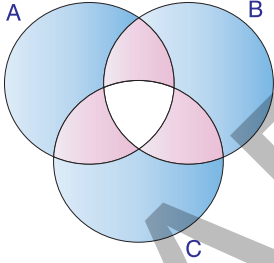
Buna göre, koşula uygun kaç farklı (X, Y) ayrık ikilisi yazılabilir?

- A) 365 B) 360 C) 36 D) 32 E) 24

1. Bir gazete dağıtıcısı 14 dairesel bir apartmanda oturanların A, B ve C gazetelerine abonelikleri ile ilgili aşağıdaki çetele tablosunu hazırlamıştır.

Gazete Daire	A	B	C
1	✓	✓	
2		✓	✓
3	✓		✓
4	✓	✓	
5	✓		
6		✓	✓
7	✓	✓	✓
8		✓	
9	✓	✓	✓
10		✓	
11			
12	✓	✓	
13	✓		✓
14	✓	✓	✓

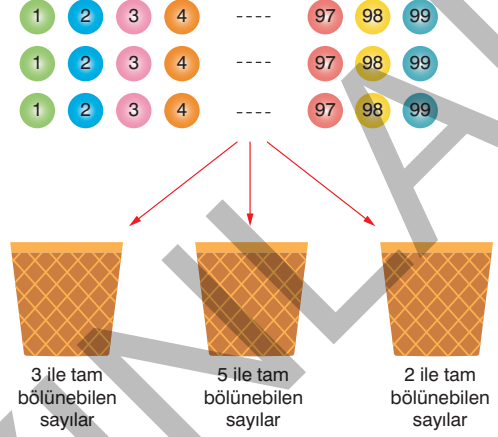
Tablodaki bilgileri kullanarak A, B ve C gazetelerine abonelikleri ile ilgili olarak aşağıdaki Venn Şeması hazırlanmıştır.



Buna göre, mavi boyalı bölgelerdeki toplam abone sayısı, kırmızı boyalı bölgedeki toplam abone sayısından kaç eksiktir?

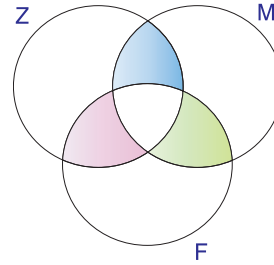
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. Zahide, Müge ve Fatih adlı öğrenciler isimlerinin baş harfleriyle isimlendirdikleri üç farklı küme oluşturuyorlar. Her bir toptan üçer adet olmak üzere, 1 den 99 a kadar numaralandırılmış üç sıradaki 99 adet topu, aşağıdaki kurallara göre sepetlere atıyorlar.



- Zahide, Z ile gösterdiği sepete 3 ile tam bölünebilen numaraya sahip topları atıyor.
- Müge, M ile gösterdiği sepete 5 ile tam bölünebilen numaraya sahip topları atıyor.
- Fatih, F ile gösterdiği sepete 2 ile tam bölünebilen numaraya sahip topları atıyor.

Bu kümelerle ilgili olarak aşağıdaki Venn Şeması veriliyor.



Buna göre,

- Mavi boyalı bölgede 3 eleman vardır.
- Kırmızı boyalı bölgede 13 eleman vardır.
- Yeşil boyalı bölgede 6 eleman vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Yusuf ile Zehra beraber fonksiyon yazma şeklinde bir oyun oynuyorlar.
- Yusuf, bilinmeyen bir harfi ve üstüne yazılacak sayıyı söyleyecek.
 - Zehra, Yusuf'un söylediği ifadeden sonra kullanılacak işareti söyleyecek.

Yusuf ile Zehra, oyuna başlayıp aşağıdakileri söylemişlerdir:

Yusuf: " x harfi ve 2011 sayısı "

Zehra: " + işareti "

Yusuf: " x harfi ve 101 sayısı "

Zehra: " + işareti "

Yusuf: " x harfi ve 0 sayısı "

Fonksiyonu yazdıkları sırada yanlarına Cemre gelmiştir.

Cemre: "Ne güzel bir fonksiyon. Acaba -983 ile 983 arasındaki ardışık tam sayıların bu fonksiyondaki görüntülerinin toplamı kaç olur?"

Cemre'nin sorusunun doğru cevabı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2018 B) 1981 C) 1967 D) 1986 E) 0

5. Boş kümeden farklı bir A kümesinin her elemanını kendisi ile eşleyen fonksiyona birim fonksiyon adı verilir.

Örneğin, $A = \{1, 2, 3, 4\}$ olmak üzere,

$f: A \rightarrow A$ tanımlı $f(x) = x$ birim fonksiyondur.

Tanım ve örnekten yola çıkarak Matematik Öğretmeni Kezban Hanım, öğrencilere aşağıdaki soruyu sormuştur:

"A kümesi pozitif tam sayıların bir alt kümesidir.

$f: A \rightarrow A$ tanımlı birim fonksiyon olmak üzere,

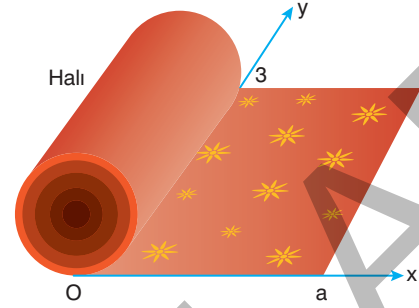
$$4 \leq x + f(x) < 13$$

olacak şekilde kaç tane birim fonksiyon yazabilirsiniz?"

Bu soruyu doğru cevaplayan Uğur, cevabı kaç bulmuştur?

- A) 5 B) 7 C) 15 D) 31 E) 32

6. Celal Bey, evine halı almak için bir yapımarkete gitmiştir. Yapımarkette halılar



şeklinde istenilen uzunlukta kesilip verilmektedir. Kesilen halının alanı

$$f: x \rightarrow a \text{ için } f(x) = \text{"Halının alanı"}$$

biçiminde tanımlanmıştır.

- Şekilde; 1 birim, 1 metre ile gösterilmek üzere, halının metrekare fiyatı 60 TL'dir.
- Celal Bey'in ödeyeceği ücret ise $g(x)$ fonksiyonu ile tanımlanmıştır.

Buna göre,

I. $g(x) = 60f(x)$

II. $(f \circ f)(2) = 18$

III. $(g^{-1} \circ f)(10) = \frac{1}{6}$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

7. $f(x)$ sabit fonksiyon olmak üzere, n tam sayısı için,

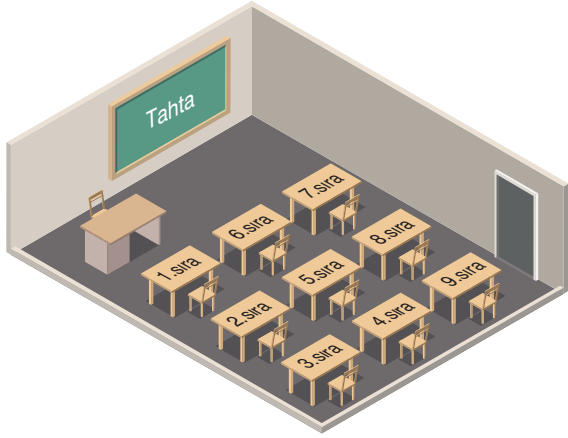
$$f(2n + 1), f(2n) + 1, 2f(n) + 1$$

fonksiyonları verilen sırada olması gerekmeyen ardışık üç tam sayıdır.

Buna göre, kaç farklı $f(x)$ fonksiyonu yazılabilir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

4. Bir sınıfın oturma planı aşağıdaki gibidir.



Bu sınıfta ilgili olarak;

- Her sırada 2 öğrenci vardır.
- 1. sıranın sol tarafında oturan öğrenci 1 numaradır.
- Öğrencilerin numaraları soldan sağa doğru artmaktadır.
- 1 numaralı öğrenciye, üzerinde doğrusal fonksiyon yazılı bir kart veriliyor.
- Diğer öğrencilere, artan sıra ile 1 fazlası olacak şekilde üzerinde doğrusal fonksiyonlar yazılı kartlar veriliyor.

Sınıftaki bütün öğrencilerin yazılı kartları üzerindeki fonksiyonlarının toplamının

$$36x + 225$$

olduğu görülüyor.

Buna göre, 5. sırada ve sağda oturan öğrencinin kartında yazılı fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 5$ B) $2x + 7$ C) $3x + 9$
D) $2x + 13$ E) $4x + 12$

5. $P(n, r)$: n elemanlı bir kümenin r elemanlı permütasyonlarının sayısını göstermek üzere,

$$P(n, r) = \frac{n!}{(n-r)!} \text{ dir.}$$

Tanım kümesi doğal sayıların bir alt kümesi olan

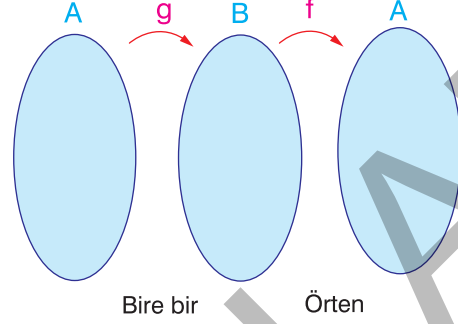
$$f(x) = P(7-x, x-3)$$

fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. A ve B boş kümeden farklı iki küme olmak üzere,

- $s(A) < s(B)$
-



- $f \circ g$ bileşke fonksiyonu örtendir.

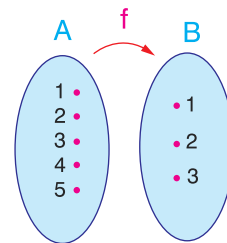
Buna göre,

- f bire bir değildir.
- g örtendir.
- $f \circ g$ bire birdir.
- $g \circ f$ içinedir.

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

7. Aşağıda $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ve $B = \{1, 2, 3\}$ kümeleri ve $f : A \rightarrow B$ ye tanımlı f fonksiyonu verilmiştir.



$m \neq n$ olmak üzere, $m \in A$ ve $n \in A$ için

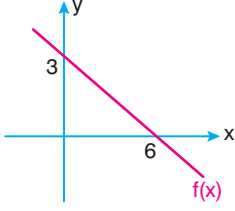
$$f(m) = 1$$

$$f(n) = 1$$

ve diğer üç elemanın görüntüsü farklı olacak biçimde A dan B ye kaç tane f fonksiyonu tanımlanabilir?

- A) 56 B) 60 C) 72 D) 80 E) 96

1. Matematik dersinde doğrusal fonksiyonları öğrenen Cemil, teneffüste tahtaya aşağıdaki grafiği çizmiştir.



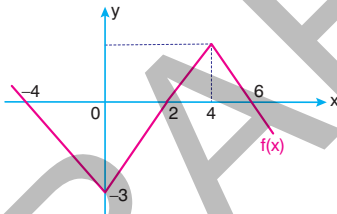
Teneffüsten sonra derse gelen Nazan Öğretmen, tahtadaki grafiği görünce, öğrencilerine grafik ile ilgili aşağıdakileri söylemiştir.

- I. $f(x) = 3 - \frac{x}{2}$
- II. $f(8) = -1$
- III. $f(2) = 2$

Buna göre, öğrenciler Nazan Öğretmen'in söylediklerinden hangilerinin doğru olduğunu söylemiştir?

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

2. Aşağıda $f(x)$ fonksiyonunun grafiği ile $g(x)$ fonksiyonu verilmiştir.



$$g(x) = \begin{cases} 2x - 1, & f(x - 3) < 0 \text{ ise} \\ x^2 + x - 2, & f(x - 3) \geq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

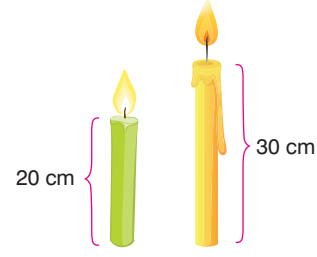
Buna göre,

- I. $(f \circ g)(-4) = -\frac{9}{4}$
- II. $f(x)$ fonksiyonu, $x = 1$ ve $x = 3$ doğruları arasında kalan bölgenin alanı 2 birimkaredir.
- III. $g(5) > g(-2)$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 3.

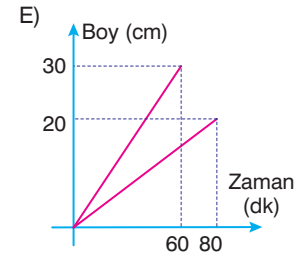
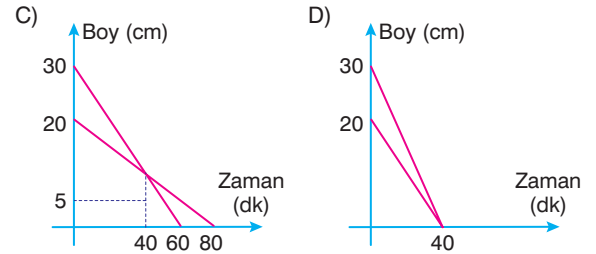
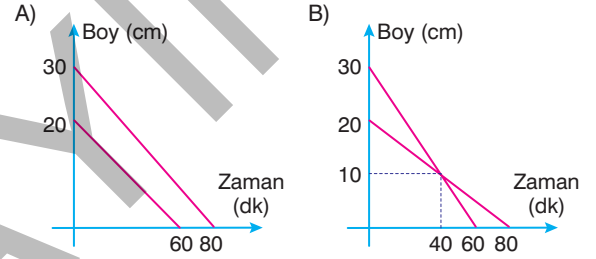


Şekildeki mumların boyları 20 cm ve 30 cm'dir.

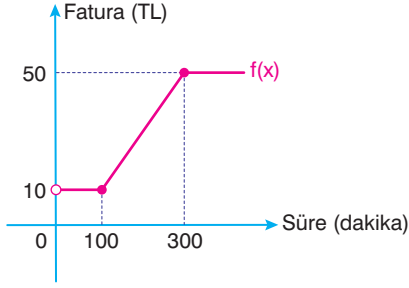
Uzun olan mum 60 dakikada, kısa olan mum ise 80 dakikada yanıp bitmektedir.

Bu iki mum yanarken boylarındaki değişim zamana bağlı doğrusal bir fonksiyondur.

Buna göre, mumların boylarındaki değişimin zamana bağlı grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

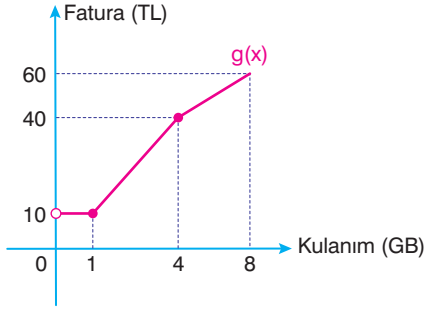


1. Bir telefon operatörü olan Yayıncell için aylık sesli arama tarifesine ait $f(x)$ in grafiği aşağıda (Şekil-1) gösterilmiştir.



Şekil - 1

Yayıncell için internet tarifesine ait $g(x)$ in grafiği aşağıda (Şekil-2) gösterilmiştir.



Şekil - 2

Tarifeye göre, 8 GB sonrasında her 1 GB 6 TL olarak ücretlendirilmektedir.

Yayıncell'i kullanan Suna, Erdal ve Berk'in kullanım miktarları aşağıdaki gibidir.

$$\text{Suna: } f(250) + g(3)$$

$$\text{Erdal: } f(150) + g(5)$$

$$\text{Berk: } f(600) + g\left(\frac{1}{2}\right)$$

Buna göre, bu kişilerin ödeyecekleri fatura tutarlarının (F_{isim}) büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $F_{\text{Suna}} > F_{\text{Erdal}} > F_{\text{Berk}}$

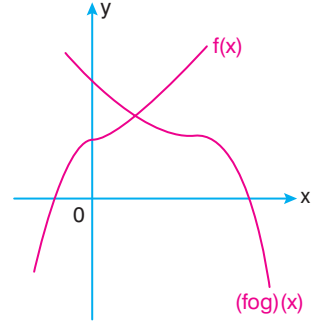
B) $F_{\text{Suna}} > F_{\text{Berk}} > F_{\text{Erdal}}$

C) $F_{\text{Berk}} > F_{\text{Suna}} > F_{\text{Erdal}}$

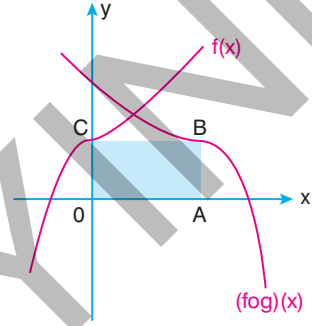
D) $F_{\text{Berk}} > F_{\text{Erdal}} > F_{\text{Suna}}$

E) $F_{\text{Erdal}} > F_{\text{Berk}} > F_{\text{Suna}}$

2. Betül, defterine Şekil-1'deki grafiği çizmiştir.



Şekil - 1



Şekil - 2

Betül grafiklerle ilgili bir problem yazmak üzere iken annesi çağırılmış ve mutfakta yardımcı olmasını istemiştir.

Bu arada, 7. sınıfa giden kardeşi Elif, çalışma masasında Betül'ün defterini açık bulmuş ve kendince OABC dikdörtgenini çizmiş ve ayrılmıştır.

İşi biten Betül odaya girince Şekil-2'de yapılan çizimi görmüş ve aşağıdaki problemi kendisine yöneltmiştir.

" $|OA| = a$ olmak üzere, boyalı OABC dikdörtgeninin alanını veren ifade ne olur?"

Buna göre, Betül aşağıdaki ifadelerden hangisini yazarsa problemi doğru çözmüş olur?

A) $(fog)(a) \cdot f(0)$

B) $f^{-1}(0) \cdot g^{-1}(a)$

C) $g^{-1}(0) \cdot (fog)(a)$

D) $g^{-1}(0) \cdot f^{-1}(g(a))$

E) $f^{-1}(g(a)) \cdot g(a)$

MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ, VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ

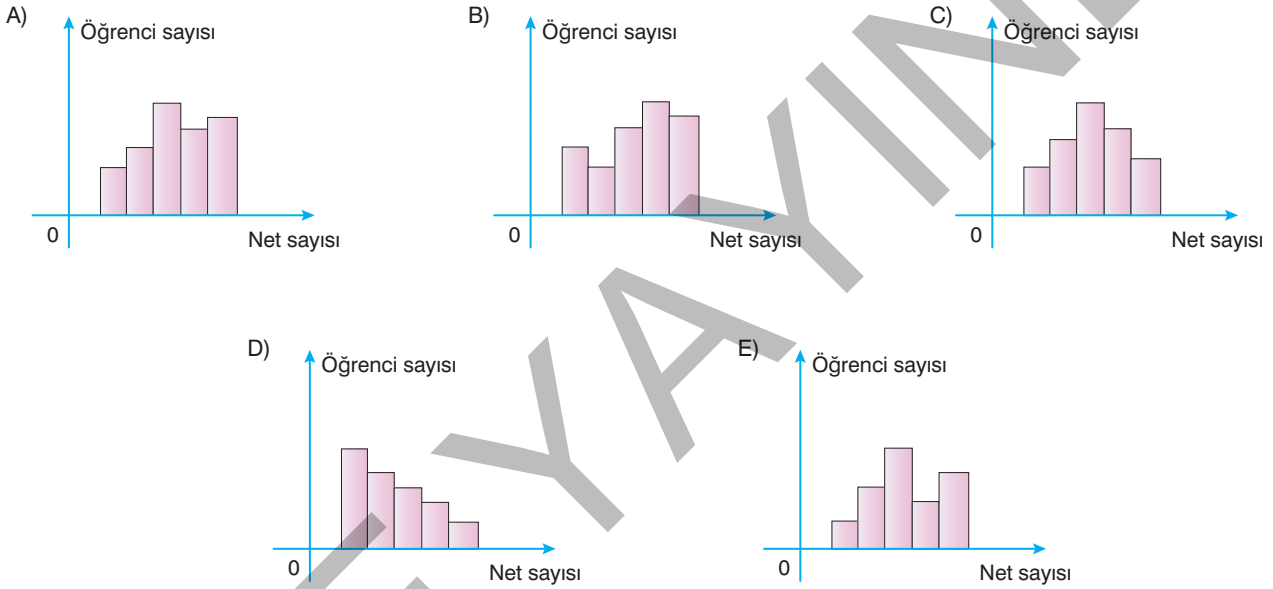
3. Matematik Öğretmeni Merve Hanım, sınıfta öğrencilerine bir TYT denemesi uyguluyor.

Bu denemenin sonucunda öğrencilerin yapmış olduğu net sayılarıyla ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Net sayısı	Öğrenci sayısı
1-8	3
9-16	7
17-24	16
25-32	10
33-40	4

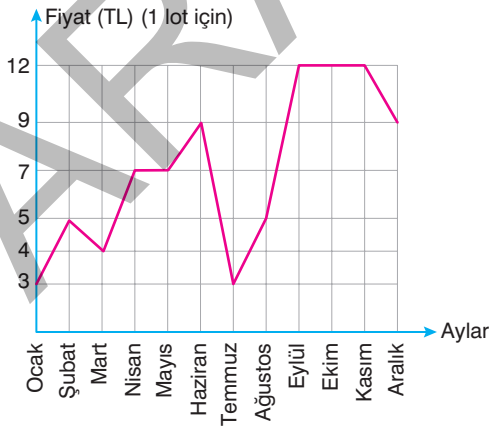
Merve Hanım, sınıftaki öğrenci sayısı ile yapmış oldukları net sayıları arasındaki ilişkiyi histogram çizerek göstermek istemiştir.

Buna göre, Merve Hanım'ın çizdiği grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



4. Lot: Borsada işlem gören hisse senedi adedine lot adı verilir.

Borsa ile ilgilenen Varol Bey, bir hisse senedinin 1 yıllık değişimini aşağıdaki çizgi grafiğinde göstermiştir.



Varol Bey'den bilgi alıp bu hisse senedinden yılın herhangi bir ayı 1000 lot alıp yine aynı yılın herhangi bir ayında satan Abdi Bey, % a kar etmiş, Hakan Bey ise % b zarar etmiştir.

Buna göre,

- $a + b$ toplamının en büyük değeri 450 dir.
- Hisse senedinin aylık fiyatlarına göre verilerinin medyanı 7 dir.
- Hisse senedinin aylık fiyatlarına göre verilerinin modu 12 dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

MERKEZİ EĞİLİM VE YAYILIM ÖLÇÜLERİ, VERİLERİN GRAFİKLE GÖSTERİLMESİ

3.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Sümeyye, şekildeki 11 kutunun 6 tanesini mavi renge boyamıştır. Boyadığı kutular ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

- 7 numaralı kutuya sağındaki mavi boyalı kutu sayısı
- 4 numaralı kutuya hemen solundaki mavi boyalı kutu sayısı
- 9 numaralı kutuya solundaki mavi boyalı kutu sayısı
- Diğer kutulara da hemen sağındaki ve hemen solundaki mavi boyalı kutuların toplam sayısı yazılmıştır.

Bu bilgiler sonucunda kutuya yazılan sayılar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	2	0	1	0	3	1	4	2	0

biçiminde olmuştur.

Buna göre,

- Mavi boyalı kutuların üzerindeki sayıların tepe değeri (modu) 1 dir.
- Mavi boyalı kutuların kutu numaralarının aritmetik ortalaması 8 dir.
- Mavi boyalı olan kutuların üzerindeki sayıların ortancası (medyanı) 1 dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. 12 tane pozitif tam sayıdan oluşan bir veri grubunun;

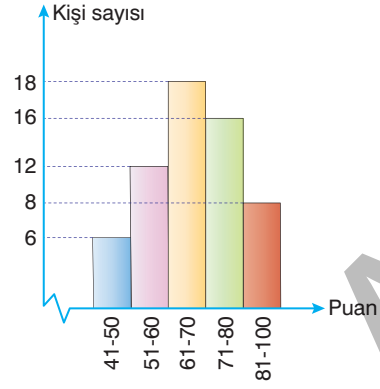
- aritmetik ortalaması $6\frac{1}{3}$,
- ortancası 6,5 ve
- tepe değeri 7

olduğu bilinmektedir.

Buna göre, açıklığın alabileceği en büyük değer kaçtır?

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

5.



Yukarıdaki grafikte bir sınıftaki öğrencilerin tarih dersinden aldıkları puanlar gösterilmiştir.

41-50 aralığı; 41 ve 50 dahil olmak üzere, 41 puandan 50 puana kadar olan notları göstermektedir.

Tahtaya yazılan bu grafikte ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki çıkarımlarda bulunmuşlardır.

Elif: "85 puan alan en fazla 8 öğrenci vardır."

Görkem: "45-65 aralığında puan alan en az 19 öğrenci vardır."

Hasan: "57-69 aralığında puan alan en fazla 30 öğrenci vardır."

Işıl: "59 puanın üstünde 74 puanın altında puan alan en fazla 46 öğrenci vardır."

Kemal: "84 puan alan 5 öğrenci vardır."

Bu bilgilere göre, hangi öğrencinin yaptığı çıkarım kesinlikle yanlıştır?

- A) Elif B) Görkem C) Hasan
D) Işıl E) Kemal

1. Selin memleketi Trabzon'da gezerken acıktığını hissetmiş ve yakınlarda bulunan bir lokantaya girmiştir. Lokantaya girip bir masaya oturunca yanına garson gelip aşağıdaki menüyü ona uzatmıştır.



Selin, menüye baktığında içeceklerin yazılı olduğu bölümde bozulmalar olduğunu görüp, garsona; "Burada yazanların dışında başka bir içecek çeşidiniz var mı?" diye sorar.

Garson: "Soğuk içecekler bu kadar ama başka sıcak içecek çeşitlerimizde var." diye cevap verir.

Bunun üzerine Selin, garsona siparişi şu şekilde veriyor:

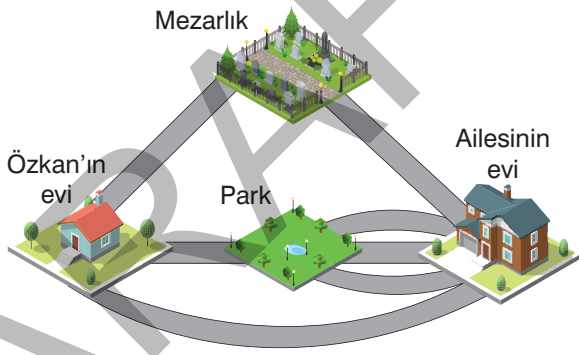
- "1 çeşit pide, 1 çeşit tatlı ve 1 çeşit soğuk içecek" veya
- "1 çeşit pide ve 1 çeşit içecek"

Garson, Selin'e bu siparişi 87 farklı şekilde verebileceğini söylemiştir.

Buna göre, bu lokantada kaç farklı sıcak içecek çeşidi vardır?

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

2.



Özkan Bey, eşi ve çocukları ile birlikte bir bayram sabahı hazırlanıp ailesini ziyarete gidecektir. Ziyarete gittikten sonra geri döneceklerdir.

Ziyarete giderken mezarlığa uğramışlarsa ziyaretten dönerken tekrar mezarlığa uğramayacaklar.

Buna göre; Özkan Bey, kaç farklı yolla ailesini ziyaret edip evine dönebilir?

- A) 14 B) 23 C) 24 D) 32 E) 36

3.



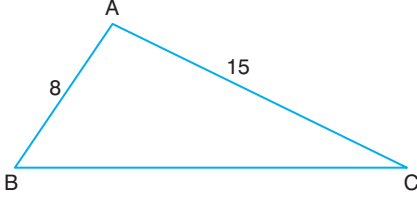
Yukarıda gösterilen yan yana sıralanmış olan evler aynı sokakta oturmak isteyen Zuhal, Canan, Halil, Mert ve Nazlı'ya satılacaktır.

- Halil'in evi Canan ve Zuhal'in evlerinin arasında herhangi bir yerde olacaktır.
- Nazlı'nın evi ile Mert'in evi yan yanadır.

Buna göre, evler bu kişilere kaç farklı şekilde satılabilir?

- A) 12 B) 16 C) 24 D) 36 E) 48

3. İsmail, kenar uzunluklarından ikisi 8 cm ve 15 cm olan aşağıdaki üçgeni çizmiştir.

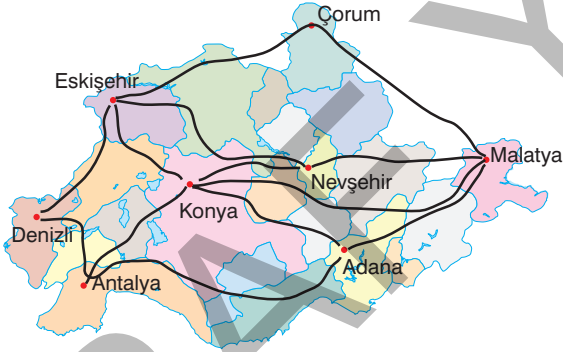


- Bu üçgen için $|BC|$ uzunluğu bir tam sayıdır.
- $m(\hat{A}) > 90^\circ$ dir.

Buna göre, ABC üçgeninin çevresinin tek sayı olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{7}{15}$ E) $\frac{8}{15}$

- 4.



Hidayet Bey ve ailesi Denizli'deki evlerinden memleketleri olan Malatya'ya tatile gideceklerdir.

Gezmeyi çok sevdikleri için yolculuk esnasında birkaç tane farklı şehre uğramak istemişlerdir.

Yukarıda Denizli'den Malatya'ya gidecek bir araç için bazı yollar verilmiştir.

Buna göre, Hidayet Bey'in bu yolları kullanarak geçtiği şehirlerden tekrar geçmemek şartıyla Denizli'den Malatya'ya giderken Nevşehir'e uğrama olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{7}{16}$ E) $\frac{11}{21}$

5. Yılmaz, manav dükkanı için farklı illerden ürünler almaktadır. Bu ürünlerin bir kısmı dükkana ulaştığında bozulmuştur.

Hangi ilden ne kadar ürün alındığı ve bu ürünlerin ne kadarının bozulmuş olduğu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İl	Alınan ürünün miktarı (%)	Bozuk olan miktar (%)
Antalya	40	4
Isparta	20	2
Mersin	30	6
Burdur	10	5

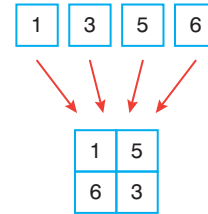
Ürünleri kontrol ederken rastgele seçilen bir ürünün bozuk olduğu bilindiğine göre, bu ürünün Mersin'den alınmış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{18}{43}$ B) $\frac{4}{43}$ C) $\frac{16}{43}$ D) $\frac{5}{43}$ E) $\frac{34}{43}$

6. Aşağıda kenar uzunlukları 1 br olan 6 tane eş karenin üzerine 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 rakamları yazılarak kareler numaralandırılmıştır.



Bu karelerden herhangi 4 tanesi seçilip birleştirilerek kenar uzunluğu 2 br olan başka bir kare oluşturuluyor. Örneğin,



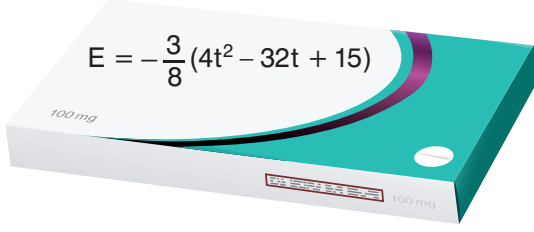
Yeni karenin içinde yer alan sayıların yer değiştirmesi önemli değildir.

Bu şekilde oluşturulan karelerden seçilen bir karenin üzerindeki sayıların toplamının 14 olduğu bilindiğine göre, bu karenin üzerindeki sayılardan herhangi 2 tanesi arasındaki farkın en çok 3 olma olasılığı kaçtır?

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

1. Buket Hanım hastalanınca doktora gittiğinde bir A ilacını kullanması gerektiğini öğrenir. Bu ilacı araştırdığında kullandıktan bir süre sonra vücutta etkilere girdiğini ve belirli bir süre vücuda etki ettiğini görür.

t: zaman (saat), E: ilacın etkisi olmak üzere,



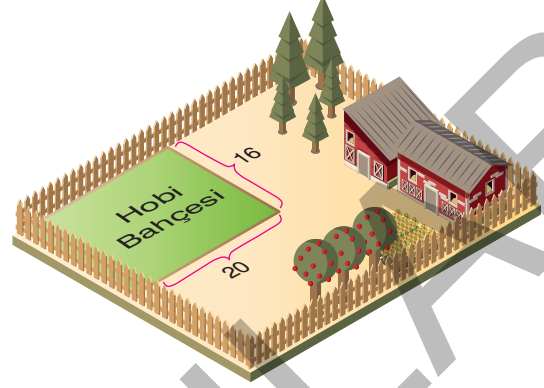
$$E = -\frac{3}{8}(4t^2 - 32t + 15)$$

denklemleri ile modellenmiştir.

Buna göre, Buket Hanım bu ilacı kullandığında etkisi ne zaman başlayıp ne zaman biter?

- A) Kullandıktan 1 saat sonra etkisini gösterir ve ilacın etkisi 7,5 saat sonra sona erer.
- B) Kullandığı anda etkisini gösterir ve ilacın etkisi 8 saat sonra sona erer.
- C) Kullandıktan yarım saat sonra etkisini gösterir ve ilacın etkisi 7,5 saat sonra sona erer.
- D) Kullandıktan 15 dakika sonra etkisini gösterir ve ilacın etkisi 7,5 saat sonra sona erer.
- E) Kullandıktan 45 dakika sonra etkisini gösterir ve ilacın etkisi 8,5 saat sonra sona erer.

3. Ahmet Bey, aşağıda görüldüğü gibi bir dönümlük arsasının bir bölgesini dikdörtgen şeklinde hobi bahçesi yapmıştır.



Ahmet Bey'e bir süre sonra bahçesi yeterli gelmeyince hobi bahçesini genişletmeye karar veriyor. Bunun için hobi bahçesinin en ve boy uzunluğunu artırarak alanı 720 m^2 ve çevresi 108 m olan dikdörtgen şeklinde bir bahçe yapmayı planlıyor.

Buna göre, hobi bahçesinin en ve boy uzunluklarındaki artış miktarlarının çarpımı en az kaçtır?

- A) 40 B) 48 C) 56 D) 72 E) 80

2. Zeynep öğretmen, bulunduğu sınıfın tabanı ile ilgili aşağıdaki bilgileri vermiş ve sorusunu sormuştur.

“ • Dikdörtgen biçimindeki tabanın kenar uzunlukları, metre birimine göre, $x^2 - (2m + 1)x + 3m + 4 = 0$ denkleminin kökleridir.

- Sınıfın tabanının çevre uzunluğu 70 metredir.

Buna göre, sınıfın taban alanı kaç m^2 dir? ”

Zeynep öğretmenin sorduğu sorunun doğru cevabı kaçtır?

- A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

- 4.

$$6x^{4-a} + 6x^{a-2} - 7x - 4 = 0$$

ifadesi ikinci dereceden bir değişkenli denklemdir.

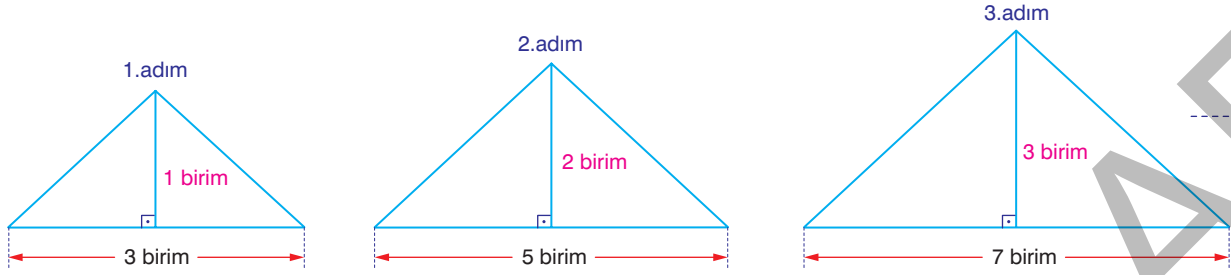
Buna göre,

- I. Denklemin diskriminantı (Δ sı) 1 dir.
- II. x in alabileceği değerlerin çarpımına göre tersleri toplamı 3,5 tir.
- III. x in alabileceği değerlerin kareleri çarpımı $\frac{1}{9}$ dur.
- IV. x in alabileceği değerlerden biri pozitif ise diğeri negatiftir.

ifadelerinden hangisi veya hangileri doğrudur?

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

1. Aşağıdaki şekil örüntüsü üçgenlerle oluşturulmuştur. Örüntünün 1. adımında üçgenin yüksekliği 1 birimdir ve her yeni adımda bu yükseklik 1 birim artmaktadır. Örüntünün ilk adımında üçgenin taban uzunluğu 3 birimdir ve her yeni adımda bu uzunluk 2 birim artmaktadır.



Örneğin, 2. adımda üçgenin yüksekliği, 1. adımdaki üçgenin yüksekliğine göre 1 birim artarak 2 birim olmuştur. 2. adımda üçgenin taban uzunluğu, 1. adımdaki üçgenin taban uzunluğuna göre 2 birim artarak 5 birim olmuştur.

Bu örüntünün herhangi bir adımındaki üçgenin alanı A birim br^2 ve taban uzunluğu ile tabana ait yüksekliğin toplamı T birim olmak üzere,

$A - T = 113$ olduğuna göre, $A \cdot T$ çarpımı kaçtır?

- A) 5350 B) 5400 C) 5450 D) 5500 E) 5550

2. Nurhan ve Nermin sayı bulmaca oyunu oynamaya başladığında aralarında aşağıdaki konuşma geçmiştir.

Nurhan, Nermin'e;

- Aklından bir doğal sayı tut.
- Tuttuğun sayıyı kendisiyle çarp.
- Bulduğun sonuca aklından ilk tuttuğun sayının 2 katının 1 fazlasını ekle ve çıkan sonucu söyle demiştir.

Nermin de Nurhan'a 576 sayısını söylemiştir.

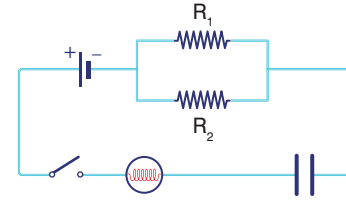
Bundan sonra Nurhan'la Nermin arasında aşağıdaki karşılıklı konuşma geçmiştir:

- Nurhan: o zaman tuttuğun sayı T dir.
- Nermin: Doğru.

Buna göre, T 'nin rakamları çarpımı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 15

3. Bir elektrik devresinde, dirençleri R_1 ve R_2 olan iki direnç şekildeki gibi paralel bağlanmıştır.



Bu dirençler ile sonuçta oluşan bileşke direnç (R) arasında,

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

bağıntısı bulunmaktadır.

Yukarıdaki elektrik devresinde, R_2 direncinin büyüklüğü R_1 direncinin büyüklüğünün yarısının 5 ohm fazlasıdır.

Bileşke direncin büyüklüğü 3 ohm olduğuna göre, R_1 direncinin büyüklüğü kaç ohm dur?

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

5. Bir bilgisayar uygulaması geliştirmek isteyen yazılımcı Zeynep Hanım, bu uygulamayı aşağıdaki kurallara göre oluşturuyor.

- VERİ sayısına 2 ekleyip küpünü alıyor. Bu sonucu VERİ sayısının 4 katının 4 eksiğiyle çarpıp 1 numaralı işlem olarak adlandırıyor.
- VERİ sayısının 2 katının 6 fazlasını alıyor. Bu sonucun karesini alıp 2 numaralı işlem olarak adlandırıyor.
- 1 numaralı işlemin 2 numaralı işleme bölünmesinden elde edilen bölümü, ÜRÜN olarak adlandırıyor.

VERİ x olmak üzere, x e bağlı ÜRÜN formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $P(x) = x^2 - x + 60$
 B) $Q(x) = x^2 - x + 3$
 C) $R(x) = x^2 - x + 120$
 D) $T(x) = x^4 - x^3 + x^2 - x + 120$
 E) $M(x) = x^4 + x^3 - x^2 + x - 120$

6. n pozitif tam sayı olmak üzere, $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları için

$$\text{der}[P(x)] = 5n + 4$$

$$\text{der}[Q(x)] = 3n + 5$$

$$\text{der}[R(x)] = 2n + 6$$

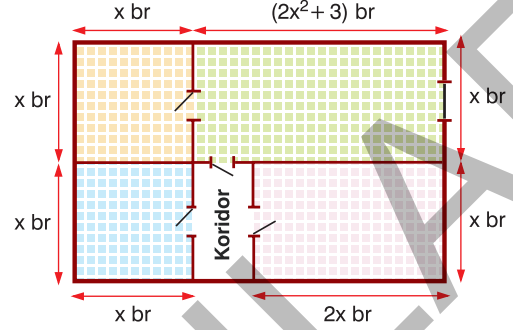
$$\text{der}[P(x) + Q(x) + R(x)] = 49$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $Q(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 20 B) 23 C) 25 D) 32 E) 49

7. Mimar Ahmet Bey, gelecek iş tekliflerinde binaların yapılacağı arsaların durumuna göre şekillenebilecek dairelere ait üç oda ve bir koridordan oluşan dikdörtgen şeklinde kat planları çizmiştir. Bu kat planlarından biri aşağıdaki gibidir.



Ahmet Bey, şekilde verilen kat planında, koridor haricinde kalan kısmı parke ile döşemek istiyor.

Buna göre, parke döşenecek alanı birimkare cinsinden ifade eden polinom aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $P(x) = 2x^3 + 4x^2 + 6x$
 B) $Q(x) = 2x^3 + 8x^2 + 12x$
 C) $T(x) = 2x^3 + 4x^2 + 3x + 3$
 D) $M(x) = 3x^3 + 2x^2 + 3x + 6$
 E) $A(x) = 2x^3 + 4x^2 + 3x$

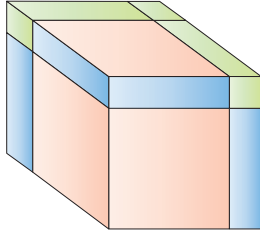
8. $P(x)$ polinomu için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Üçüncü dereceden bir polinomdur.
- Sıfırlarından (köklerinden) ikisi -2 ve -1 dir.
- Sabit terimi 12 dir.
- $P(x + 1)$ polinomunun çarpanlarından biri $(x - 1)$ dir.

Yukarıda verilen bilgilere göre, $P(x^2 + 3)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -180 B) -150 C) -120 D) -90 E) -60

5.



Yukarıda verilen paketin üç boyutu da polinom fonksiyonu olmak üzere, paketin hacmi

$$V(x) = 20x^3 + 58x^2 + 42x$$

polinomuyla ifade edilmektedir.

Buna göre, paketin olası boyutlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

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

6. m , n ve k pozitif tam sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^{m+1} - 10x^{n+4} + x^{m-1} + k$$

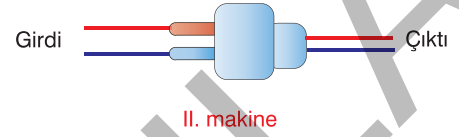
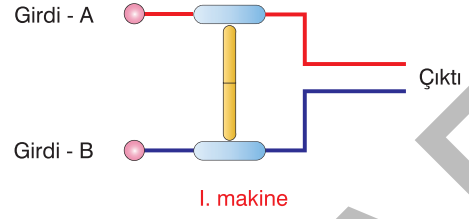
polinomu veriliyor.

- $P(2x + 1)$ polinomunun $4x + 2$ ile bölümünden kalan sıfırdır.
- $P(x + 2)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan sıfırdır.

Buna göre, m ile n arasındaki bağıntı için aşağıdakilerden hangisi **daima doğrudur?**

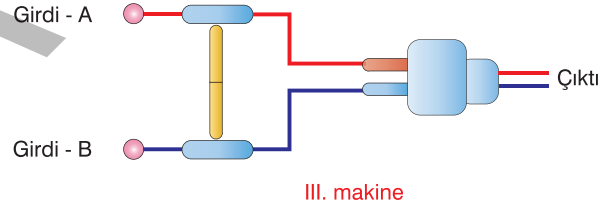
- A) $m + n = 5$ B) $m - n = 5$ C) $m - n = 10$
D) $n - m = 5$ E) $n - m = 10$

7. Aşağıda iki adet polinom makinesi verilmiştir.



- **I. makine**, **Girdi - A** kısmından $A(x)$ polinomu, **Girdi - B** kısmından $B(x)$ polinomu girildiğinde **Çıktı** olarak $A(x)$ polinomunun $B(x)$ polinomu ile bölümünden elde edilen bölümü vermektedir.
- **II. makine**, **Girdi** kısmından girilen bir polinomun karesinin sabit terimini **Çıktı** olarak vermektedir.

Bu iki makine şekildeki gibi birbirine bağlanıp **III. makine** elde ediliyor.



III. makineye;

Girdi - A kısmından $A(x) = x^3 + 4x + 12$ ve

Girdi - B kısmından $B(x) = x + 3$

polinomu girildiğinde Çıktı aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) 144 B) 169 C) 196 D) 225 E) 256

BÖLÜM 1: TEMEL KAVRAMLAR

TEST - 1	1-A	2-B	3-B	4-B	5-E	6-E		
TEST - 2	1-E	2-E	3-C	4-B	5-D	6-E		
TEST - 3	1-E	2-E	3-B	4-E	5-B	6-D	7-B	8-C
TEST - 4	1-C	2-C	3-B	4-D				

BÖLÜM 2: BASAMAK KAVRAMI, BÖLME-BÖLÜNEBİLME

TEST - 1	1-C	2-A	3-D	4-A	5-A	6-C	7-C	
TEST - 2	1-B	2-E	3-C	4-A	5-C	6-C	7-D	
TEST - 3	1-B	2-E	3-D	4-A	5-D	6-A	7-C	8-B

BÖLÜM TARAMA (1 - 2. BÖLÜMLER)

TEST - 1	1-A	2-C	3-D	4-B				
TEST - 2	1-D	2-C	3-A	4-D				

BÖLÜM 3: FAKTÖRİYEL, ARALARINDA ASAL, ASAL ÇARPANLARA AYIRMA, EBOB - EKOK

TEST - 1	1-A	2-D	3-C	4-C	5-C	6-E	7-B	
TEST - 2	1-B	2-C	3-E	4-E	5-C	6-D	7-B	8-C
TEST - 3	1-B	2-E	3-C	4-D	5-C	6-D	7-A	
TEST - 4	1-E	2-B	3-C	4-C	5-B	6-B	7-D	8-D

BÖLÜM 4: RASYONEL SAYILAR

TEST - 1	1-E	2-A	3-D	4-C	5-D	6-E	7-D	
TEST - 2	1-D	2-B	3-E	4-D	5-D	6-E	7-B	
TEST - 3	1-C	2-C	3-B	4-C	5-E	6-A	7-C	8-E

BÖLÜM TARAMA (3 - 4. BÖLÜMLER)

TEST - 3	1-D	2-B	3-B	4-D	5-B			
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--

TARAMA TESTİ (1 - 4. BÖLÜMLER)

TEST - 1	1-D	2-E	3-E	4-C	5-B			
TEST - 2	1-D	2-C	3-D	4-E	5-E	6-C		

CEVAP ANAHTARI

BÖLÜM TARAMA (7 - 8. BÖLÜMLER)

TEST - 5	1-D	2-C	3-E	4-E	5-B	6-D
TEST - 6	1-E	2-E	3-E	4-C		
TEST - 7	1-C	2-C	3-D	4-C		
TEST - 8	1-D	2-D	3-C	4-E		

TARAMA TESTİ (1 - 8. BÖLÜMLER)

TEST - 5	1-C	2-D	3-C	4-C
TEST - 6	1-E	2-D	3-D	4-D
TEST - 7	1-A	2-C	3-B	4-B
TEST - 8	1-C	2-D	3-D	4-D

BÖLÜM 9: ÇARPANLARA AYIRMA, SADELEŞTİRME

TEST - 1	1-E	2-D	3-E	4-E	5-A	6-C	7-D	8-B
TEST - 2	1-B	2-D	3-D	4-C	5-E	6-E	7-B	8-B
TEST - 3	1-A	2-D	3-C	4-D	5-B	6-E	7-E	8-D

BÖLÜM 10: ORAN - ORANTI

TEST - 1	1-C	2-A	3-B	4-C	5-D	6-E	7-D	8-D
TEST - 2	1-C	2-D	3-C	4-B	5-A	6-A	7-E	8-D
TEST - 3	1-D	2-B	3-C	4-B	5-A	6-E	7-B	8-C

BÖLÜM 11: ÖZEL DENKLEMLERİN ÇÖZÜMLERİ

TEST - 1	1-A	2-C	3-C	4-B	5-D	6-B	7-E	8-D
TEST - 2	1-E	2-C	3-A	4-D	5-B	6-C	7-E	
TEST - 3	1-C	2-E	3-B	4-A	5-B	6-A	7-D	8-E

BÖLÜM TARAMA (9 - 10 - 11. BÖLÜMLER)

TEST - 9	1-C	2-B	3-C	4-C
TEST - 10	1-C	2-E	3-C	4-C
TEST - 11	1-B	2-E	3-C	4-D
TEST - 12	1-C	2-D	3-E	4-E

BÖLÜM 21: SIRALAMA (PERMÜTASYON), SEÇME (KOMBİNASYON), PASCAL ÜÇGENİ

TEST - 1	1-B	2-C	3-B	4-A	5-D	6-C	7-D	
TEST - 2	1-D	2-C	3-C	4-B	5-C	6-E	7-D	8-E
TEST - 3	1-E	2-B	3-B	4-D	5-C	6-E		
TEST - 4	1-E	2-E	3-D	4-C	5-A			
TEST - 5	1-D	2-C	3-B	4-E	5-A	6-B		
TEST - 6	1-E	2-C	3-C	4-B				

BÖLÜM 22: OLASILIK

TEST - 1	1-C	2-A	3-A	4-E	5-A	6-A	
TEST - 2	1-A	2-D	3-E	4-B	5-C	6-C	7-D
TEST - 3	1-B	2-C	3-C	4-D	5-C	6-C	
TEST - 4	1-E	2-D	3-A	4-B	5-D	6-C	
TEST - 5	1-D	2-A	3-B	4-D	5-B		

BÖLÜM TARAMA (20 - 21 - 22. BÖLÜMLER)

TEST - 20	1-E	2-D	3-D	4-E
TEST - 21	1-D	2-C	3-D	4-C
TEST - 22	1-D	2-B	3-B	4-E
TEST - 23	1-B	2-C	3-D	4-E

TARAMA TESTİ (1 - 22. BÖLÜMLER)

TEST - 23	1-B	2-D	3-E	4-D		
TEST - 24	1-E	2-C	3-C	4-B		
TEST - 25	1-C	2-D	3-B	4-E		
TEST - 26	1-C	2-D	3-D	4-E		
TEST - 27	1-E	2-C	3-C	4-C		
TEST - 28	1-C	2-D	3-C	4-C		
TEST - 29	1-B	2-B	3-D	4-C		
TEST - 30	1-B	2-D	3-D	4-D	5-C	6-C