



## SAYI KÜMELERİ

## RAKAM

Sayıları yazmak için kullanılan sembollere **rakam** denir.

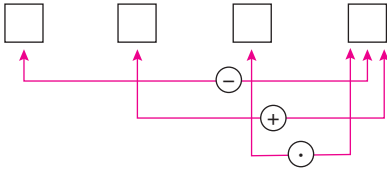
$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

kümesinin elemanlarının her biri onluk sayma sisteminde bir rakam ifade eder.

## Örnek-1



Aşağıdaki her bir karenin içine O'dan farklı ardışık 4 rakam soldan sağa küçükten büyüğe doğru yazılıyor. Bu rakamlara oklarla birleştirilen işlemler uygulanıyor. 1. rakam ile 4. rakamın farkı alınarak x sayısı, 2. rakam ile 4. rakam toplanarak y sayısı ve 3. rakam ile 4. rakam çarpılarak z sayısı elde ediliyor.



Buna göre; x, y ve z'nin doğru sıralanışı aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A)  $x < y < z$       B)  $x < z < y$       C)  $y < x < z$   
D)  $y < z < x$       E)  $z < x < y$

## Çözüm-1



## Örnek-2



x, y ve z birer rakamdır.

Buna göre,

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

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 90      B) 72      C) 63      D) 54      E) 45

## Çözüm-2



## Örnek-3



a, b ve c birer rakamdır.

$$5a + 3b - 4c$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) -40      B) -36      C) -24      D) 14      E) 21

## Çözüm-3



## Örnek-4



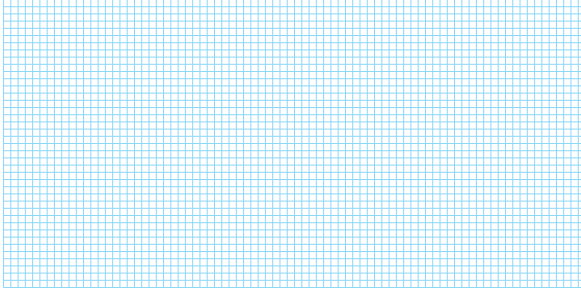
a, b ve c birbirinden farklı rakamlardır.

$$a + b + c = x$$

olduğuna göre, x'in alabileceği kaç farklı değer vardır?

- A) 17      B) 18      C) 19      D) 21      E) 22

## Çözüm-4



## SAYI

Rakamların farklı şekillerde bir araya getirilmesi ile elde edilen ve çokluk belirten sembollere **sayı** denir.

Doğal Sayılar Kümesi ( $\mathbb{N}$ )

$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, \dots\}$  kümesinin elemanlarının her biri bir doğal sayıdır.

## Örnek-5



İki doğal sayının çarpımı 12'dir.

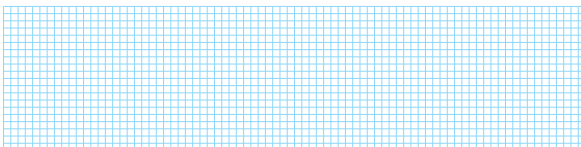
Buna göre,

- I. Bu iki doğal sayının toplamının alabileceği en büyük değer 13'tür.
- II. Bu iki doğal sayının toplamının alabileceği en küçük değer 6'dır.
- III. Bu iki doğal sayının toplamının alabileceği üç farklı değer vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

## Çözüm-5

Tam Sayılar Kümesi ( $\mathbb{Z}$ )

$$\mathbb{Z} = \{\underbrace{\dots, -3, -2, -1, 0}_{\mathbb{Z}^-}, \underbrace{1, 2, 3, \dots}_{\mathbb{Z}^+}\}$$

✓  $\mathbb{Z}^+$  pozitif tam sayılar kümesidir.

✓  $\mathbb{Z}^-$  negatif tam sayılar kümesidir.

kümesinin elemanlarının her birine bir **tam sayı** denir.

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+ \text{ dır.}$$

## DiFnot

"0" işaretsizdir. Ne pozitif ne de negatiftir.

## Örnek-6



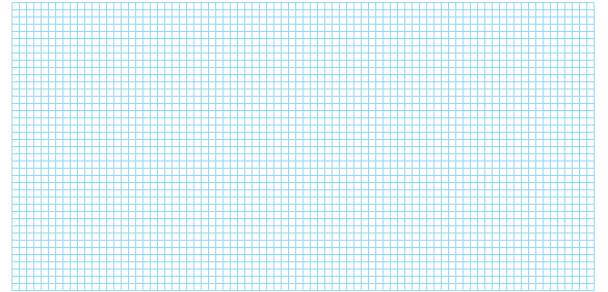
M ve N negatif tam sayılardır.

$$M \cdot N = 30$$

olduğuna göre, M + N toplamının en büyük değeri kaçtır?

- A) -9      B) -11      C) -13      D) -17      E) -31

## Çözüm-6



## Örnek-7



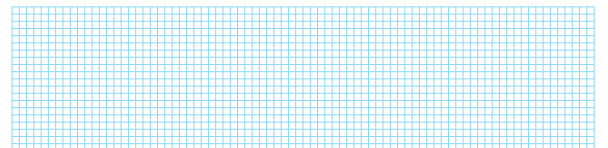
A =  $\{-5, -3, 0, 1, 2, 4\}$  kümesi veriliyor.

Bu kümeden seçilen iki eleman a ve b'dir.

Buna göre,  $3a - 2b$  farkının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 30      B) 25      C) 22      D) 20      E) 18

## Çözüm-7



## Örnek-8



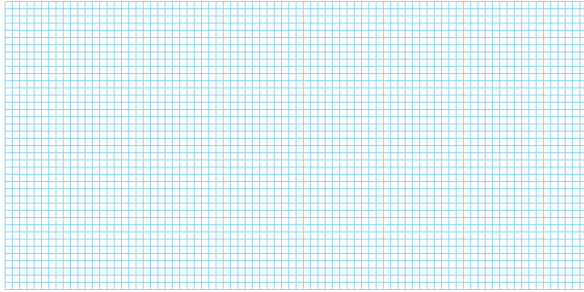
a, b, c birer tam sayı ve  $a < b < c$ 'dir.

$$a + b + c = 45$$

olduğuna göre, c'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

## Çözüm-8



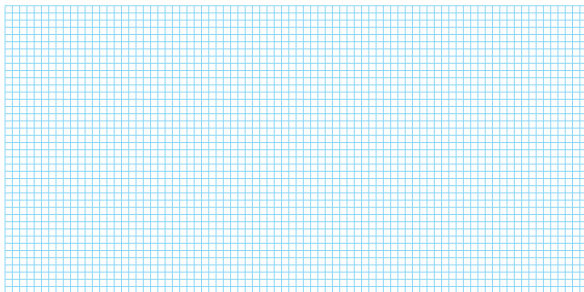
## Örnek-9



İki basamaklı en büyük tam sayı ile rakamları farklı üç basamaklı en büyük negatif tam sayının toplamı kaçtır?

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

## Çözüm-9



## Örnek-10



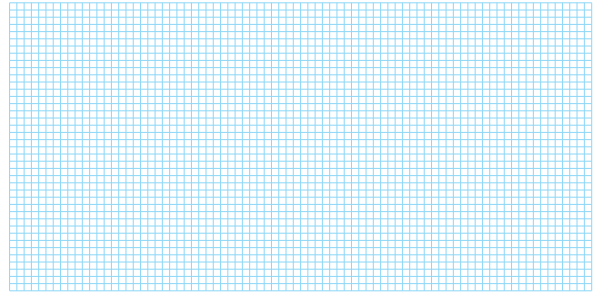
Burak Bey, oğlu Mert'in salıncağa bindirir ve oğluna 1'den başlayarak sırayla öne giderken üç sayı, arkaya giderken iki sayı saymasını söyler.



Buna göre, salıncak öne doğru 15. kez gittiğinde Mert'in söyleyeceği üç sayının toplamı kaçtır?

- A) 201      B) 216      C) 231      D) 246      E) 261

## Çözüm-10



## Örnek-11



x, y ve z tam sayılardır.

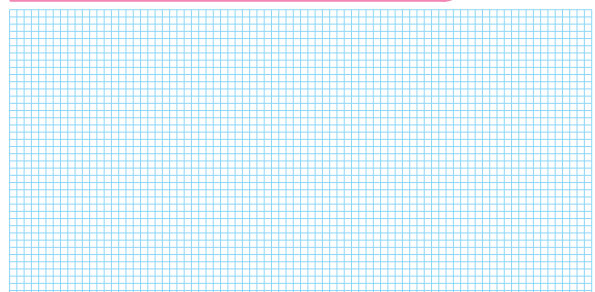
$$x \cdot y = 18$$

$$x \cdot z = 24$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı en az kaçtır?

- A) -53      B) -49      C) -43      D) -37      E) -33

## Çözüm-11



## Örnek-12

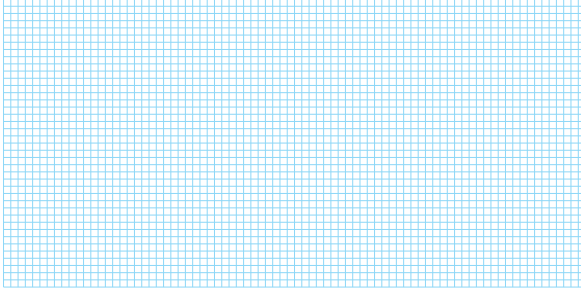


Öğretmeni, Ahmet'ten  $\{1, 3, 4, 7, 8\}$  kümesinin elemanları ile iki basamaklı rakamları farklı, üç farklı sayı yazıp toplamasını istiyor.

Buna göre, Ahmet'in bulacağı en büyük değer kaçtır?

- A) 249 B) 254 C) 261 D) 274 E) 281

## Çözüm-12



TEST - 1'İ ÇÖZEBİLİRSİNİZ.

### Rasyonel Sayılar ve İrrasyonel Sayılar Kümesi (Q ve Q')

a ve b tam sayı ve  $b \neq 0$  olmak üzere  $\frac{a}{b}$  şeklinde yazılabilen sayılara **rasyonel sayılar**, yazılamayan sayılara **irrasyonel sayılar** denir. Rasyonel sayılar kümesi Q ile irrasyonel sayılar kümesi Q' ile gösterilir.

### DİFnot

Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesi ayrık kümelerdir.

$$Q \cap Q' = \{ \}$$

### Reel (Gerçek) Sayılar Kümesi

Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimiyle elde edilen kümelere reel sayılar kümesi denir. R ile gösterilir.

$$R = Q \cup Q'$$

## Örnek-13



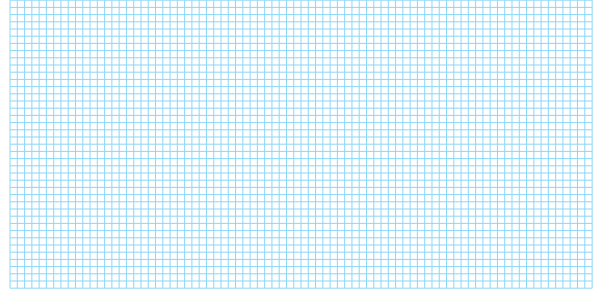
m ve n gerçekte sayılardır.

$$m + n = 21$$

olduğuna göre,  $m \cdot n$  çarpımı en çok kaçtır?

- A) 45 B) 104 C) 108 D) 110 E)  $\frac{441}{4}$

## Çözüm-13



### TEK VE ÇİFT SAYILAR

Birler basamağı 1, 3, 5, 7 ve 9 rakamlarından herhangi biri olan tam sayılar tek sayılardır.

$$\dots, -3, -1, 1, 3, 5, \dots, (2n - 1), (2n + 1), \dots$$

Birler basamağı 0, 2, 4, 6 ve 8 rakamlarından herhangi biri olan tam sayılar çift sayılardır.

$$\dots, -4, -2, 0, 2, 4, \dots, 2n, (2n + 2) \dots$$

### DİFnot

T: Tek sayı

Ç: Çift sayı olmak üzere,

$$T \mp \text{Ç} = T$$

$$T \cdot T = T$$

$$T \mp T = \text{Ç}$$

$$T \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \mp \text{Ç} = \text{Ç}$$

$$\text{Ç} \cdot \text{Ç} = \text{Ç}$$

### DİFnot

$n \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere;

$$T^n = T$$

$$\text{Ç}^n = \text{Ç}$$

- ✓ Tam sayıların çarpımı tek sayı ise çarpanların hepsi tek sayıdır.
- ✓ Tam sayıların çarpımı çift sayı ise çarpanların en az bir tanesi çift sayıdır.

## Örnek-14



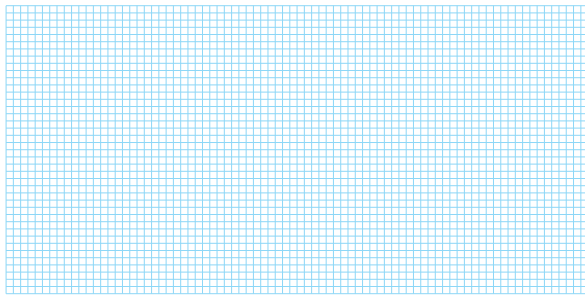
x bir tam sayıdır.

- I.  $x - 3$
- II.  $8x + 4$
- III.  $15x + 2$
- IV.  $3x + 3$
- V.  $x^4$

**( $3x - 4$ ) tek sayı olduğuna göre, yukarıdakilerden hangileri tek sayıdır?**

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

## Çözüm-14



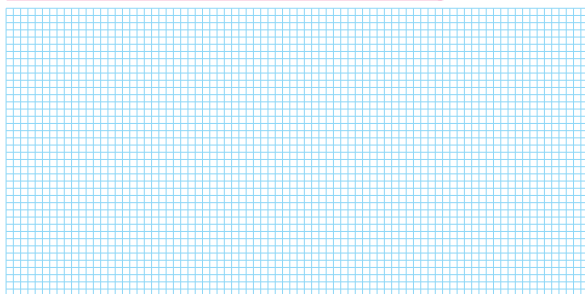
## Örnek-15



**Aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?**

- A)  $3^8 \cdot 8^3$
- B)  $7^{10} - 10^3$
- C)  $7^7 + 5^5$
- D)  $9^7 + 7^9$
- E)  $7^5 \cdot 5^7 + 5$

## Çözüm-15



## Örnek-16



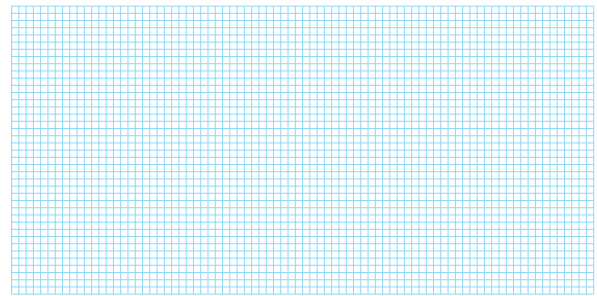
a, b, c birer tam sayı ve  $a \neq 0$ 'dır.

$$c = \frac{10b + 5}{3a}$$

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

- A) a çift sayı ise b çift sayıdır.
- B) b ve c tek sayıdır.
- C) a ve c tek sayıdır.
- D) b çift sayıdır.
- E) a çift sayıdır.

## Çözüm-16



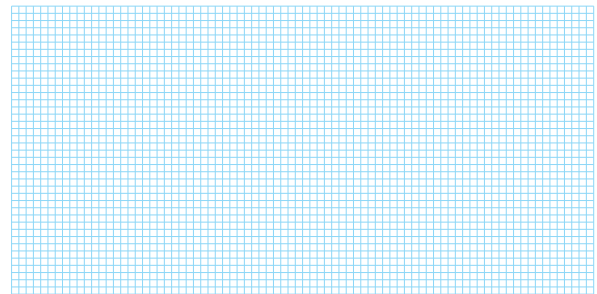
## Örnek-17



**$4m + n$  çift sayı ve  $m - n$  tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) m çift sayıdır.
- B) n tek sayıdır.
- C)  $m + n$  tek sayıdır.
- D)  $m + n$  çift sayıdır.
- E)  $m \cdot n$  tek sayıdır.

## Çözüm-17



## Örnek-18



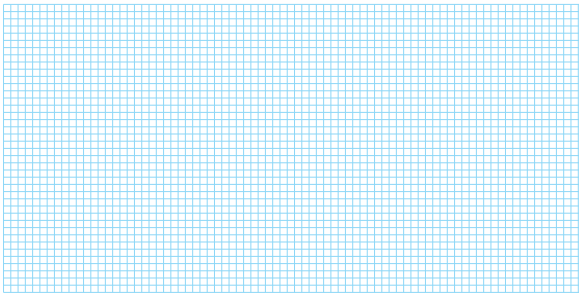
a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a+6}{4} = 5b+1$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) a çift sayıdır.                      B) a tek sayıdır.  
C) b tek sayıdır.                      D) b çift sayıdır.  
E) a + b çift sayıdır.

## Çözüm-18



## DiFnot

Ardışık iki tam sayının çarpımı daima çift sayıdır.

## Örnek-19



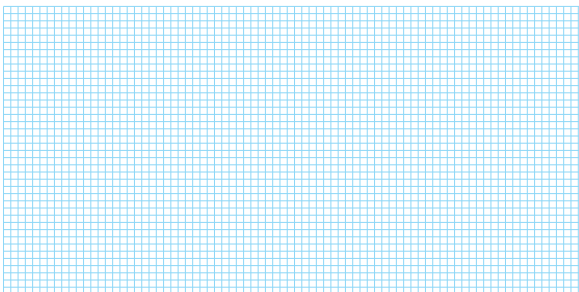
a, b ve c tam sayılardır.

$$a = \frac{b+c}{a+1}$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) a tek sayıdır.                      B) a çift sayıdır.  
C) b + c çift sayıdır.                D) b + c tek sayıdır.  
E) a + b tek sayıdır.

## Çözüm-19



## POZİTİF VE NEGATİF SAYILAR

Sıfırdan büyük sayılara **pozitif sayılar** denir.

$\frac{1}{2}$ ,  $\sqrt{3}$ , 5,  $\pi$  gibi sayılar pozitif sayılardır.

Sıfırdan küçük sayılara **negatif sayılar** denir.

$-\frac{3}{5}$ , -2,  $-\sqrt{2}$  gibi sayılar negatif sayılardır.

$$(+)+(+)=(+)$$

$$(-)+(-)=(-)$$

$$++=+$$

$$++=+$$

$$+-=-$$

$$+:-=-$$

$$--=+$$

$$-:-=+$$

## DiFnot

Aynı işaretlerin çarpımı veya bölümü pozitif, zıt işaretlerin çarpımı veya bölümü negatiftir.

## Kuvvet Alma

n bir tam sayı olmak üzere;

$$a > 0 \text{ ise } a^n > 0 \text{ 'dır.}$$

$$a < 0 \text{ ise } a^{2n-1} < 0 \text{ 'dır.}$$

$$a < 0 \text{ ise } a^{2n} > 0 \text{ 'dır.}$$

## DiFnot

Sıfırdan farklı bir sayının çift kuvveti daima pozitiftir. Bundan dolayı çarpım hâlinde verilen ifadelerde işlem yapılırken çift derece içeren terimler görmezden gelinir. Tek dereceli ifadelerde ise sadece dereceler silinir.

## Örnek-20



$$x^4 \cdot y^3 < 0$$

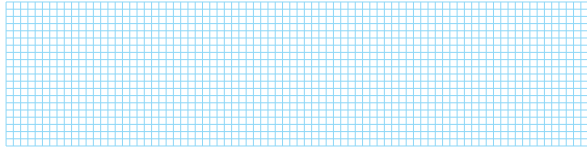
$$y^3 \cdot z > 0$$

$$z^3 \cdot x^5 < 0$$

olduğuna göre; x, y ve z sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -, -, -      B) +, -, -      C) +, -, +  
D) -, +, -      E) -, +, +

## Çözüm-20



## Örnek-21

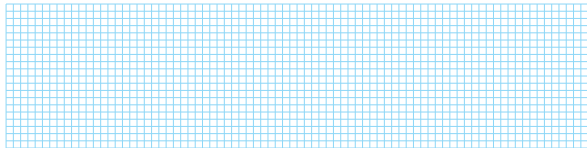


$$(a - c) \cdot (c - b) < 0$$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğru olabilir?

- A)  $a < b < c$       B)  $a < c \leq b$       C)  $b < c < a$   
D)  $b < a = c$       E)  $b \leq c \leq a$

## Çözüm-21



## Örnek-22

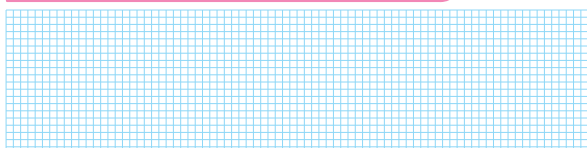


$$a < b < 0 < c$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu sıfır olabilir?

- A)  $a + b$       B)  $a \cdot b$       C)  $a \cdot c$   
D)  $\frac{a+b}{c}$       E)  $a + b + c$

## Çözüm-22



## Örnek-23



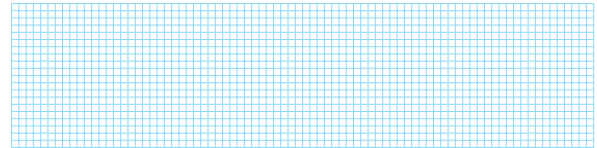
a, b ve c, 1'den farklı tam sayılardır.

$$c^4 \cdot (a - b)^5 < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi sıfır olabilir?

- A)  $a^4 + b^2 + c^4$       B)  $a + b + c$       C)  $a \cdot b \cdot c + c$   
D)  $(b - a)^3 + c^2$       E)  $a - b - c^2$

## Çözüm-23



**TEST - 2'Yİ ÇÖZEBİLİRSİNİZ.**

## ASAL SAYILAR

1 ve kendisinden başka pozitif tam sayı böleni olmayan 1'den büyük doğal sayılara **asal sayı** denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, ... gibi

En küçük asal sayı 2'dir ve 2 çift olan tek asal sayıdır.

Ardaşık olup asal sayı olan iki sayı 2 ve 3'tür.

## DiFnot

- ✓ Bir sayının asal sayı olup olmadığını anlamak için o sayının kareköküne kadar olan asal sayılara bölünür. En az bir asal sayıya tam olarak bölünüyorsa asal sayı değildir. Bölünmüyorsa asal sayıdır.
- ✓ Asal sayıları veren bir kural yoktur.

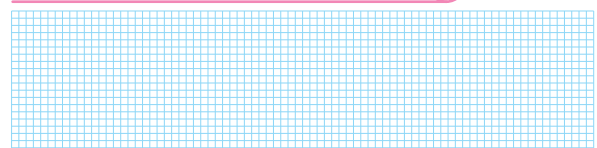
## Örnek-24



Aşağıdakilerden hangisi asal sayıdır?

- A) 7171      B)  $2^7 - 1$       C)  $5^5 + 3^3$   
D)  $5^5 - 1$       E)  $3^{11} + 11$

## Çözüm-24





## Örnek-25



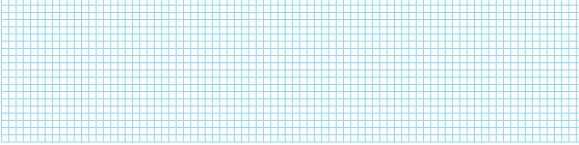
m ve n asal sayılardır.

$$mn + m = 24$$

olduğuna göre, m + n toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 13    B) 12    C) 11    D) 9    E) 8

## Çözüm-25



## Örnek-26



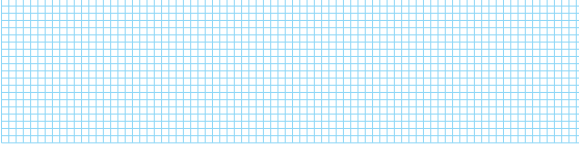
a, b ve c asal sayılardır.

$$a = 13^{b-c}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 14    B) 15    C) 16    D) 18    E) 19

## Çözüm-26



## Örnek-27



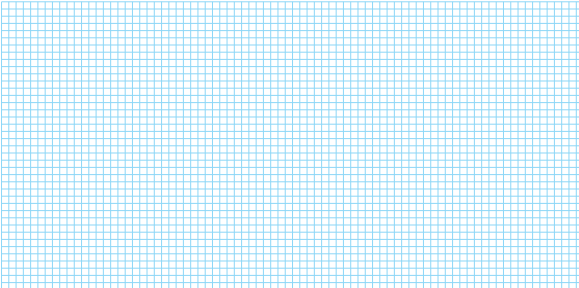
a ve b doğal sayılardır.

$$a^2 - b^2 = 13$$

olduğuna göre, a<sup>2</sup> + b<sup>2</sup> toplamı kaçtır?

- A) 75    B) 77    C) 79    D) 81    E) 85

## Çözüm-27



## Aralarında Asal Sayılar

1'den başka ortak pozitif tam sayı böleni olmayan pozitif tam sayılara **aralarında asal sayılar** denir.

(a, b) = 1 şeklinde gösterilir.

a, b ∈ ℤ<sup>+</sup> ve a ile b aralarında asal ve x ile y'de aralarında asal ise

$$\frac{x}{y} = \frac{a}{b} \text{ iken } x = a \text{ ve } y = b' \text{ dir.}$$

## DiFnot

- ✓ Ardışık sayılar aralarında asaldır.
- ✓ 1 ile tüm pozitif tam sayılar aralarında asaldır.
- ✓ Kesir şeklinde yazıldığında sadeleşemeyen pozitif kesirlerde pay ile payda aralarında asaldır.

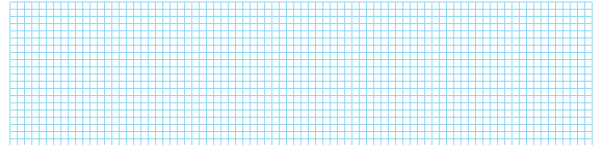
## Örnek-28



Aşağıdaki sayı gruplarından hangisi aralarında asaldır?

- A) (9, 12)    B) (6, 14)    C) (26, 39)  
D) (21, 35)    E) (18, 25)

## Çözüm-28



## Örnek-29



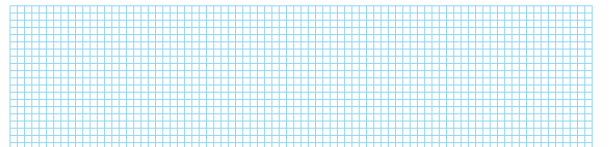
(a + 2) ile (b - 3) aralarında asal sayılardır.

$$\frac{a+2}{b-3} = \frac{5}{7}$$

olduğuna göre,  $\frac{a}{b}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{3}{7}$     B)  $\frac{1}{2}$     C)  $\frac{3}{10}$     D)  $\frac{3}{5}$     E)  $\frac{4}{7}$

## Çözüm-29





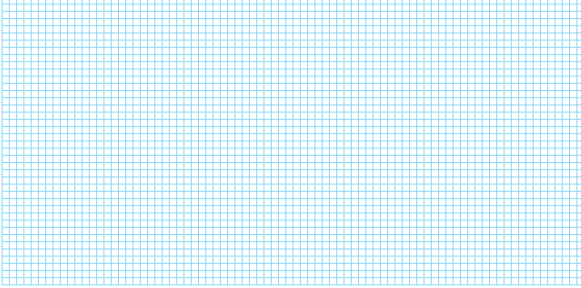
## Örnek-30



(3, x) sayı ikilisi aralarında asal olduğuna göre, x yerine aşağıdakilerden hangisi yazılabilir?

- A) 6 B) 9 C) 15 D) 20 E) 21

## Çözüm-30



## Örnek-31



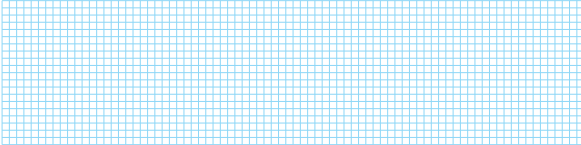
(m + 3) ve (n - 2) sayıları aralarında asal sayılardır.

$$5m - 7n + 29 = 0$$

olduğuna göre, m · n çarpımı kaçtır?

- A) 15 B) 21 C) 28 D) 32 E) 36

## Çözüm-31



## ARDIŞIK SAYILAR VE SONLU TOPLAMLAR

## Ardışık Sayılar

Belli bir kurala göre art arda sıralanan sayı dizilerine **ardışık sayılar** denir.

n tam sayı olmak üzere

..., -1, 0, 1, 2, 3, ..., n, n + 1, n + 2, ... ardışık tam sayılardır ve terimleri arasındaki fark 1'dir.

n tam sayı olmak üzere

..., -2, 0, 2, 4, 6, ..., 2n, 2n + 2, 2n + 4, ... ardışık çift sayılardır.

..., -3, -1, 1, 3, 5, 7, ..., 2n - 1, 2n + 1, ... ardışık tek sayılardır.

## DiFnot

Ardışık tek ve çift sayılar ikiye ikiye artar, ikiye ikiye azalır.

## Sonlu Toplamlar

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2} \text{ (Gauss Metodu)}$$

2 + 4 + 6 + ... + 2n = n · (n + 1) → Pozitif çift sayıların toplamı

1 + 3 + 5 + ... + (2n - 1) = n<sup>2</sup> → Tek sayıların toplamı

✓ İlk terimi x, son terimi y ve ardışık terimleri arasındaki farkı r olan dizi,

x, x + r, x + 2r, x + 3r, ..., y olsun.

$$\text{Terim sayısı} = \frac{\text{Son terim} - \text{İlk terim}}{\text{Artış miktarı}} + 1$$

$$\text{Terim sayısı} = \frac{y - x}{r} + 1 = \frac{y - x + r}{r} \text{ dir.}$$

$$\text{Ortanca Terim} = \frac{\text{Son terim} + \text{İlk terim}}{2}$$

$$\text{Toplam} = (\text{Ortanca terim}) \cdot (\text{Terim sayısı})$$

$$= \frac{(x + y) \cdot (y - x + r)}{2 \cdot r} \text{ dir.}$$

## DiFnot

Terim sayısı tek sayı olan ardışık tam sayıların aritmetik ortalaması, bu sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında tam ortadaki sayıya denir.

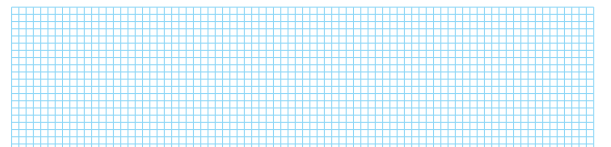
## Örnek-32



Ardışık 9 tam sayının toplamı 90 olduğuna göre, ortanca terim kaçtır?

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

## Çözüm-32



## Örnek-33



$(3a + 1)$  ve  $(5a - 5)$  sayıları ardışık tek sayılardır.

Buna göre,  $a$ 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

## Çözüm-33



## Örnek-34



Ardışık üç pozitif çift sayının çarpımı, en küçük sayının 168 katına eşit olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

- A) 28 B) 32 C) 36 D) 38 E) 42

## Çözüm-34



## Örnek-35



Bir  $K$  kümesinin elemanları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- $K$  kümesinde ardışık 5 tane çift tam sayı bulunmaktadır.
- Kümenin elemanlarının toplamı en küçük elemanın 7 katıdır.

Buna göre,  $K$  kümesinin en büyük elemanı kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

## Çözüm-35



## Örnek-36



92 ile 343 arasında bulunan ve 5 ile kalansız bölünebilen kaç farklı tam sayı değeri vardır?

- A) 47 B) 48 C) 49 D) 50 E) 51

## Çözüm-36



## Örnek-37



37, 41, 45, 49, ... , 125

sayı dizisinde kaç terim vardır?

- A) 13 B) 19 C) 23 D) 25 E) 28

## Çözüm-37



## Örnek-38



$$\frac{4}{7} + \frac{8}{7} + \frac{12}{7} + \dots + \frac{4n}{7}$$

toplamının  $n = 41$  için sonucu kaçtır?

- A) 478 B) 482 C) 486 D) 492 E) 504

## Çözüm-38



## Örnek-39

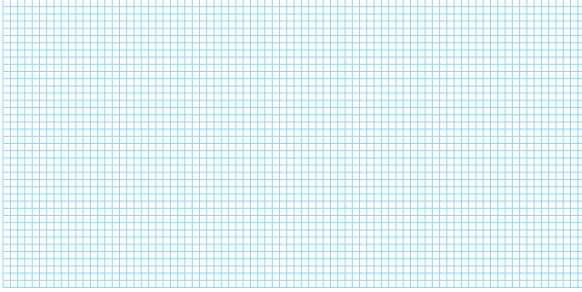


$$13 + 16 + 19 + \dots + 67$$

toplamının sonucu kaçtır?

- A) 780 B) 760 C) 720 D) 640 E) 620

## Çözüm-39



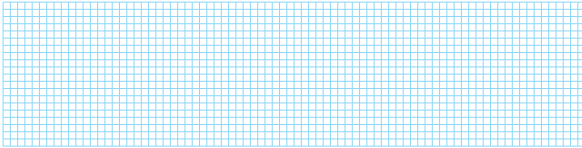
## Örnek-40



Birbirinden farklı dört tane rakamın toplamının alabileceği kaç farklı değer vardır?

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

## Çözüm-40



## Örnek-41

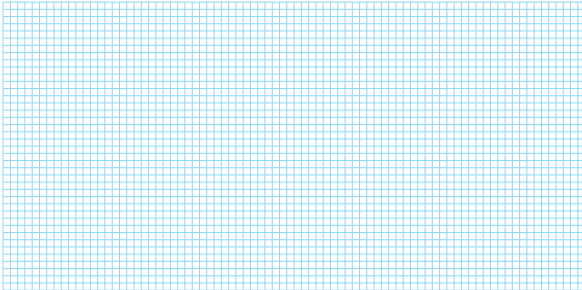


$$17 + 19 + 21 + \dots + (2n + 7) = 260$$

eşitliğini sağlayan n değeri kaçtır?

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

## Çözüm-41



## Örnek-42

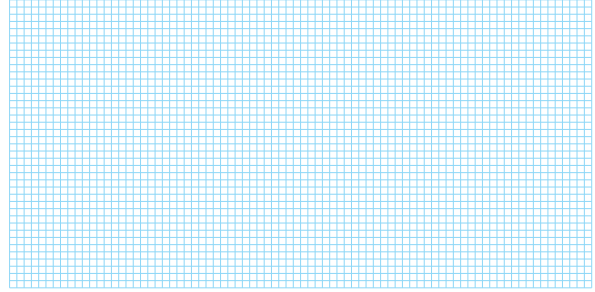


$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + a = b^2 + b$$

olduğuna göre, a'nın b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $b - 1$  B)  $b$  C)  $2b - 2$   
D)  $2b$  E)  $2b + 2$

## Çözüm-42



## Örnek-43

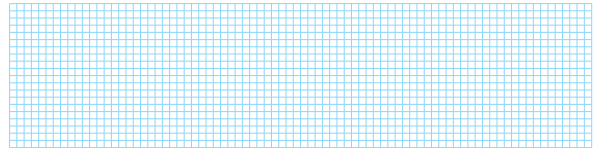


$$A = \{x \mid 9 \leq x < 903, x = 15k \text{ ve } k \in \mathbb{N}\}$$

olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 60 B) 61 C) 62 D) 63 E) 65

## Çözüm-43



## Örnek-44



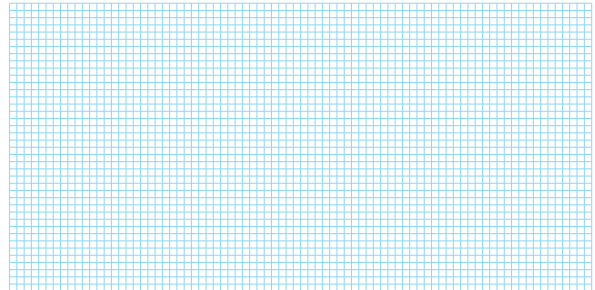
a, b ve c ardışık çift sayılardır.

$$\left(1 + \frac{2}{a}\right) \cdot \left(1 + \frac{2}{b}\right) \cdot \left(1 + \frac{2}{c}\right) = 2$$

olduğuna göre,  $a \cdot b \cdot c$  çarpımı kaçtır?

- A) 360 B) 400 C) 420 D) 460 E) 480

## Çözüm-44



## Örnek-45

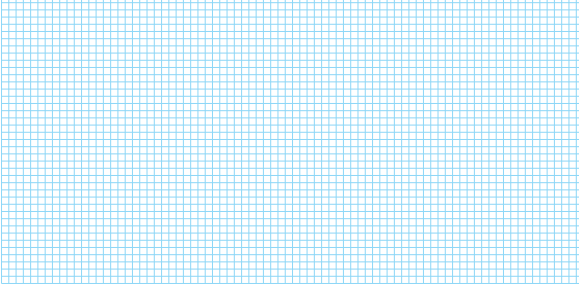


$x, y, z$  ardışık tam sayılar ve  $x > y > z$ 'dir.

Buna göre,  $(z - x)^4 + (x - y)^2$  toplamı kaçtır?

- A) 15    B) 17    C) 19    D) 20    E) 21

## Çözüm-45



## Örnek-46

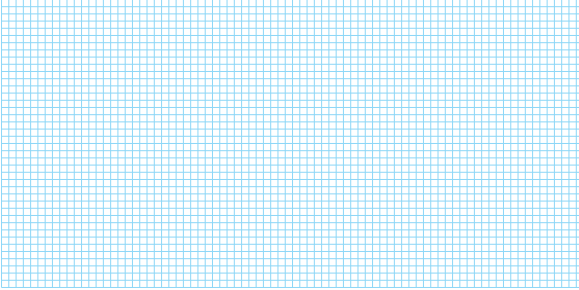


$a, b, c$  için tam katı olan ardışık sayılar ve  $a < b < c$ 'dir.

Buna göre,  $(a - b)^3 + (c - b)^3$  toplamı kaçtır?

- A) 27    B) 9    C) 0    D) -3    E) -9

## Çözüm-46



## Örnek-47



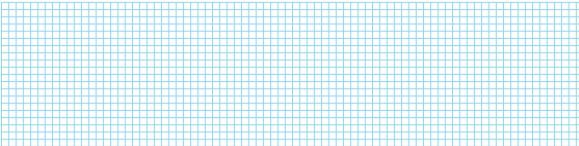
$a, b, c$  ardışık üç çift sayı ve  $a < b < c$ 'dir.

$$(a - b) \cdot (b - c) \cdot (a + b) = 136$$

olduğuna göre,  $a$  değeri kaçtır?

- A) 16    B) 18    C) 20    D) 22    E) 24

## Çözüm-47



## Örnek-48



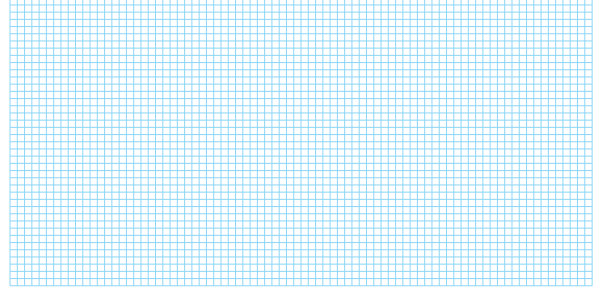
$n$  bir doğal sayı olmak üzere, 1'den  $n$ 'ye kadar olan doğal sayıların toplamı  $x$ , 12'den  $n$ 'ye kadar olan doğal sayıların toplamı  $y$ 'dir.

$$x + y = 276$$

olduğuna göre,  $n$  değeri kaçtır?

- A) 17    B) 18    C) 21    D) 23    E) 24

## Çözüm-48



**TEST - 3'Ü ÇÖZEBİLİRSİNİZ.**

## FAKTÖRİYEL

1'den  $n$ 'ye kadar tüm pozitif tam sayıların çarpımına  $n$  faktöriyel denir.  $n!$  şeklinde gösterilir.

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$$

✓  $0! = 1$

✓  $1! = 1$

## DİFnot

✓  $n \geq 2$  olmak üzere,  $n!$  ifadesi daima çift sayıdır.

✓  $n! = n \cdot (n - 1)! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2)! = \dots$

✓  $2! = 2$

✓  $3! = 6$

✓  $4! = 24$

✓  $5! = 120$

✓  $6! = 720$

⋮

## Örnek-49

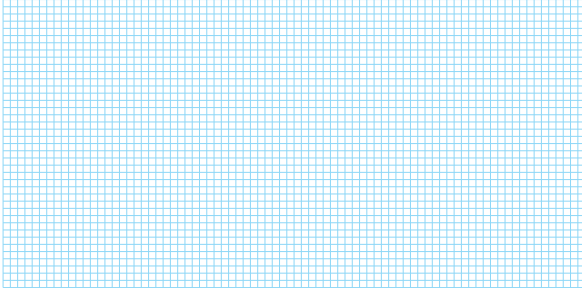


$$\frac{0! + 1!}{2!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

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

## Çözüm-49



## Örnek-50

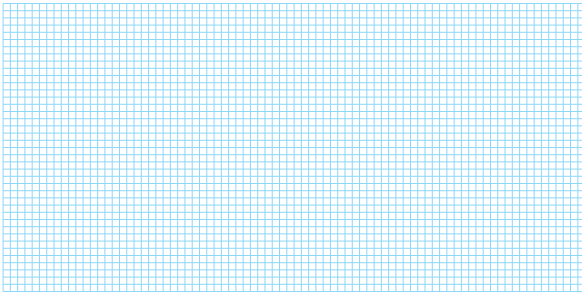


$$\frac{15! + 16!}{17!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{1}{15}$       B)  $\frac{1}{16}$       C)  $\frac{1}{17}$       D)  $\frac{1}{18}$       E) 1

## Çözüm-50



## Örnek-51

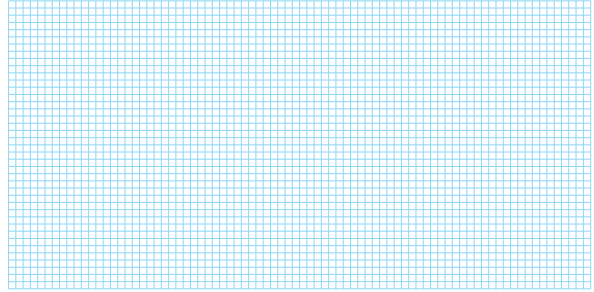


$$\frac{(n+2)!}{n! \cdot (n+1)}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

## Çözüm-51



## Örnek-52

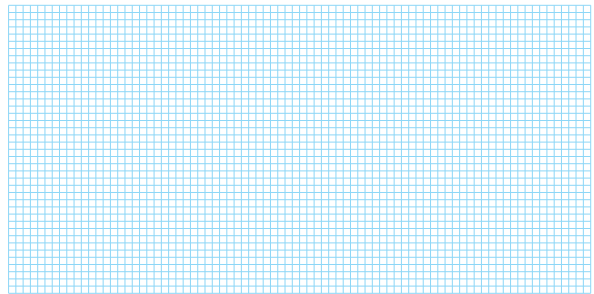


$$\frac{10!}{8!} - \frac{7!}{6!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 90      B) 87      C) 85      D) 83      E) 81

## Çözüm-52



## Örnek-53

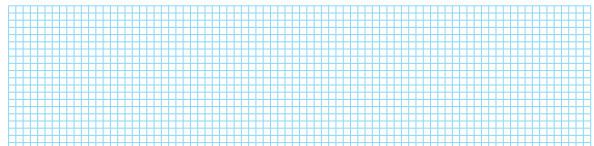


$$\frac{3!}{2!} + \frac{4!}{3!} + \frac{5!}{4!} + \dots + \frac{30!}{29!}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 452      B) 455      C) 458      D) 460      E) 462

## Çözüm-53



## Örnek-54



$$4 \cdot 2! + 3! + a! = 38$$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

## Çözüm-54



## Örnek-55



$$6! = x$$

olduğuna göre,  $6! + 7!$  toplamının x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

## Çözüm-55



## Örnek-56



n doğal sayıdır.

$$(4 - n)! = 1$$

olduğuna göre, n yerine yazılabilecek değerlerin toplamı kaçtır?

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

## Çözüm-56



## Örnek-57



$$\frac{3 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 12 \cdot \dots \cdot (3n)}{n!} = 3^{10}$$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

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

## Çözüm-57



## Örnek-58



a ve b doğal sayılardır.

$$a! = 12 \cdot b!$$

olduğuna göre, b'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) 20      B) 22      C) 24      D) 30      E) 33

## Çözüm-58



## Örnek-59



$$A = 15! + 16!$$

sayısı aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

- A) 38      B) 36      C) 33      D) 32      E) 30

## Çözüm-59



## Örnek-60

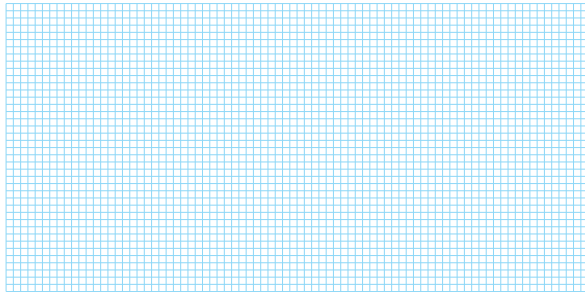


$$\frac{n! - (n-1)!}{(n+1)! - n!}$$

kesrinin sadeleşmiş hâli aşağıdakilerden hangisidir?

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

## Çözüm-60



## Örnek-61

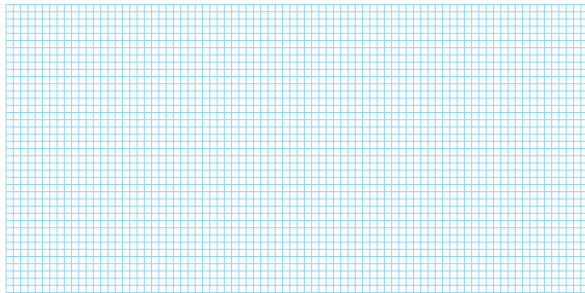


25!

sayısının içerisinde kaç tane 3 çarpanı vardır?

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

## Çözüm-61



## Örnek-62

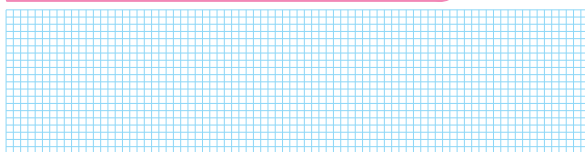


$$17! \cdot 19 = x$$

olduğuna göre,  $17! + 18! + 19!$  toplamının  $x$  cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $15x$       B)  $17x$       C)  $18x$       D)  $19x$       E)  $20x$

## Çözüm-62



## Örnek-63



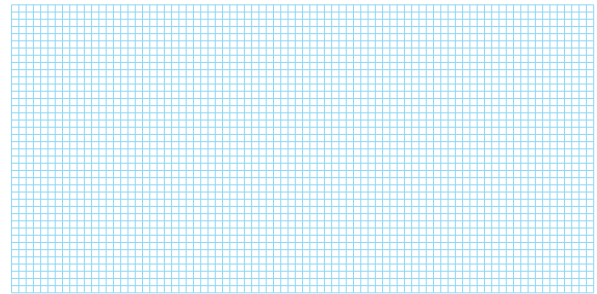
$a$  ve  $b$  pozitif tam sayılardır.

$$58! = 6^a \cdot b$$

olduğuna göre,  $a$  en çok kaçtır?

- A) 19      B) 25      C) 27      D) 28      E) 30

## Çözüm-63



## Örnek-64

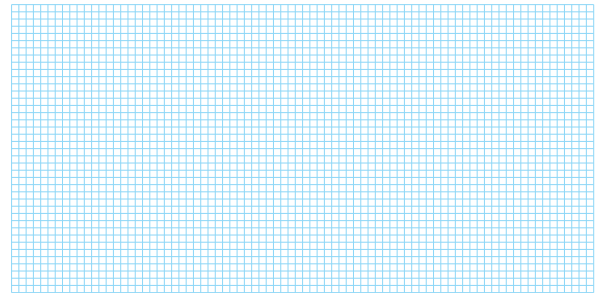


124!

ifadesinin sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 28      B) 29      C) 30      D) 31      E) 32

## Çözüm-64



## Örnek-65

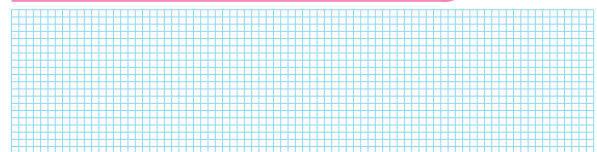


$75! - 1$

sayısının sondan kaç basamağı dokuzdur?

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

## Çözüm-65



## Örnek-66

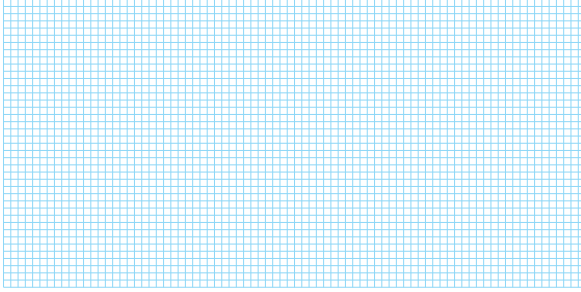


$$23! + 24!$$

toplamının sondan kaç basamağı sıfırdır?

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

## Çözüm-66



## Örnek-67

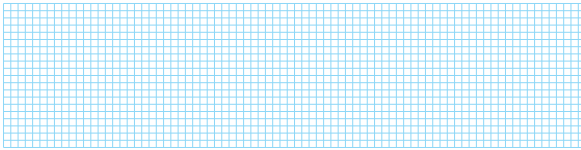


$$104! + 1453!$$

sayısının sondan kaç basamağı sıfırdır?

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

## Çözüm-67



## Örnek-68

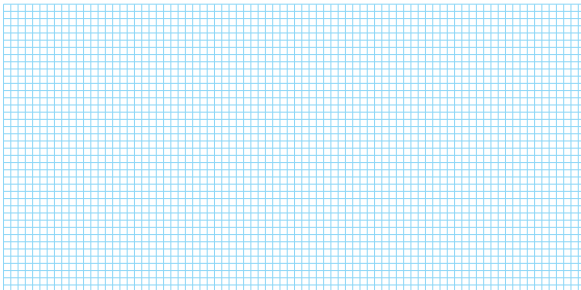


$$20! - 12$$

sayısının son üç basamağındaki rakamlar toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 22

## Çözüm-68



## Örnek-69

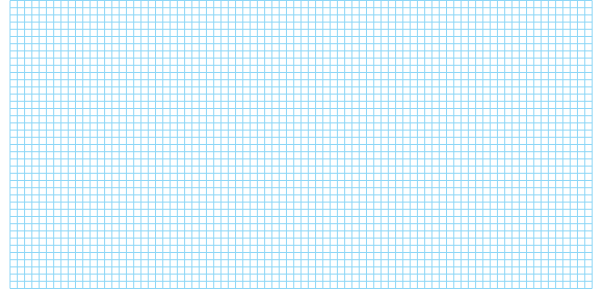


$$23! = 8^a \cdot b$$

a ve b pozitif tam sayılar olduğuna göre, a'nın alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 9 E) 18

## Çözüm-69



## Örnek-70

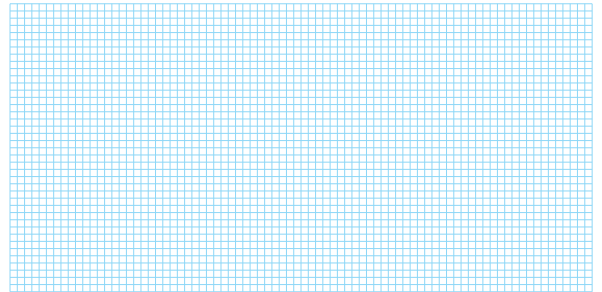


$$\frac{38! + 39!}{5^n}$$

ifadesi bir tam sayı olduğuna göre, n tam sayısı en çok kaçtır?

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

## Çözüm-70



**TEST - 4'Ü ÇÖZEBİLİRSİNİZ.**

ÖRNEKLERİN CEVAP ANAHTARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
A	C	B	E	D	B	C	D	D	B	C	B	E	B	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	A	C	B	A	E	B	B	A	D	E	E	C	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
C	C	B	C	D	D	C	D	B	B	C	D	A	E	B
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
C	A	B	A	B	C	D	E	C	B	C	E	B	A	C
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70					
E	D	C	A	D	D	D	B	C	D					



1.  $x$  ve  $y$  tam sayılardır.

$$x \cdot y = 30$$

olduğuna göre,  $x + y$  toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) -10 B) 0 C) 10 D) 15 E) 18

2.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  birer tam sayıdır.

$$x \cdot y = 5$$

$$y \cdot z = 9$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı en çok kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 19

3.  $m$ ,  $n$  ve  $k$  negatif tam sayılardır.

$$m \cdot n = 36$$

$$n \cdot k = 27$$

olduğuna göre,  $m + n + k$  toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) -12 B) -14 C) -15 D) -16 E) -18

4.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  pozitif tam sayılardır.

$$5 \cdot a = 6 \cdot b$$

$$c = 3 \cdot b$$

olduğuna göre,  $c$ 'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 21 D) 27 E) 30

5.  $a$  ve  $b$  birer rakamdır.

Buna göre,  $3a + 5b$  toplamının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 63 B) 64 C) 67 D) 69 E) 72

6.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  birbirinden farklı rakamlardır.

$$3x + 4y - 5z$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 72 B) 65 C) 64 D) 60 E) 54

7.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  birer rakamdır.

$$x < y < z$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamının alabileceği en büyük değer ile en küçük değer toplamı kaçtır?

- A) 29 B) 27 C) 25 D) 24 E) 23

8.  $x$ ,  $y$ ,  $z$  birbirinden farklı üç doğal sayı ve  $x \neq 1$ 'dir.

$$x \cdot y \cdot z = 12$$

$$x \cdot y = 3$$

olduğuna göre;  $x$ ,  $y$  ve  $z$  sayıları sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3, 1, 4 B) 4, 1, 3 C) 1, 3, 4  
D) 4, 3, 1 E) 3, 4, 1

9. 24 tane kalemin tamamı n öğrenciye eşit bir şekilde dağıtılacaktır.

Her bir öğrenci en az 2, en çok 4 tane kalem aldığına göre, n kaç farklı değer alabilir?

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

10. a, b ve c birer doğal sayıdır.

$$a + b + c = 14$$

olduğuna göre,  $a \cdot b \cdot c$  çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 14 B) 40 C) 80 D) 100 E) 120

11. x, y ve z tam sayılardır.

$$A = 3x - 5y + 6z$$

ifadesinde x sayısı 2, z sayısı 3 artırılıp y sayısı 2 azaltılırsa A sayısındaki değişim aşağıdaki-lerden hangisidir?

A) 24 artar. B) 34 artar. C) 28 artar.  
D) 24 azalır. E) 28 azalır.

12. a ve b birer rakamdır.

$$a - b = 5$$

olduğuna göre,  $a \cdot b$  çarpımının en büyük değeri kaçtır?

A) 18 B) 27 C) 36 D) 54 E) 63

13. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$2a + 8b = 74$$

olduğuna göre, b sayısı en çok kaç olabilir?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

14. x, y, z birer tam sayı ve  $z < 0$ 'dır.

$$x \cdot y = -12$$

$$y \cdot z = -17$$

olduğuna göre,  $x + y + z$  toplamı kaçtır?

A) 30 B) 20 C) -19 D) -28 E) -30

15. a, b ve c birer doğal sayı olmak üzere,

$$8a, 5b + 3, 3c$$

sayıları birbirine eşittir.

Buna göre,  $a + b + c$  toplamı en az kaçtır?

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

1. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$1 + \frac{a}{b} = c$$

$$a + b = 6$$

olduğuna göre, b'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 3      B) 4      C) 6      D) 7      E) 11

2. a ve b, 5'ten küçük doğal sayılardır.

$$\frac{17}{5} = a + \frac{b}{5}$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

3. x, y ve z pozitif tam sayılardır.

$$x + y = 6$$

$$2x + z = 10$$

olduğuna göre, x · y · z çarpımı en az kaçtır?

- A) 16      B) 20      C) 32      D) 36      E) 42

4. a bir tam sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima bir çift sayıdır?

- A)  $a^2$       B)  $a^3 + 5$       C)  $a^3 + a$   
D)  $a^3 + a + 1$       E)  $5a + 5$

$$5. \quad \frac{x}{y} < 0$$

$$y - z < 0$$

$$x \cdot y \cdot z > 0$$

olduğuna göre; x, y ve z reel sayılarının işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, -      B) +, -, +      C) +, -, -  
D) -, -, -      E) -, +, -

6. a, b ve c birer pozitif tam sayıdır.

$$a = \frac{7b}{2}$$

$$c = 4b$$

olduğuna göre, c sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 122      B) 112      C) 100      D) 92      E) 68

7. a bir tam sayıdır.

$$a^3 + 2a$$

sayısı tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi çift sayıdır?

- A)  $6 - a$       B)  $a \cdot (a + 2)$       C)  $a^2 + 4$   
D)  $a^3 + a^2 - 1$       E)  $a \cdot (a + 3)$

8. Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu tek sayıdır?

- A)  $2^5 \cdot 5^4$       B)  $3^{2018} - 3$       C)  $5^{15} + 7^{15}$   
D)  $10! - 5!$       E)  $5^{3!} + (3!)^5$

9.  $x$  pozitif bir tam sayıdır.

$$4^x + x$$

ifadesi bir tek sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima çift sayıdır?

- A)  $5^x + x^x$                       B)  $10^x + x$   
 C)  $2x + 7$                         D)  $x^4 + 4^x$   
 E)  $x^x + 2x - 4$

10.  $a < b < 0 < c$ 'dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitiftir?

- A)  $\frac{c-a}{1-b}$                       B)  $\frac{a+b}{c}$                       C)  $\frac{b+c}{a}$   
 D)  $\frac{b+2c}{b-c}$                       E)  $\frac{5b+c}{2a}$

11.  $a \cdot b^2 > 0$

$$b^3 \cdot c < 0$$

$$a^4 \cdot c^5 > 0$$

olduğuna göre;  $a$ ,  $b$  ve  $c$ 'nin işaretleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) +, +, +                      B) -, +, -                      C) +, -, +  
 D) +, +, -                      E) -, -, +

12.  $a^4 \cdot b^7 < 0$

$$\frac{a^3 \cdot c^3}{b^2} > 0$$

$$a^4 \cdot c^3 < 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu sıfır olabilir?

- A)  $a^2 + b + c$                       B)  $a + b + c$                       C)  $2a + b + c$   
 D)  $a^3 + b + c$                       E)  $a + b - c^2$

13.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  pozitif tam sayılardır.

$$(a \cdot b - c)^b$$

sayısı negatif çift sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle pozitif bir çift sayıdır?

- A)  $a - c$                       B)  $a^3 - c^3$                       C)  $a^2 - b^2$   
 D)  $a - b \cdot c$                       E)  $c^2 - (a \cdot b \cdot c)$

14.  $a$ ,  $b$  ve  $c$  tam sayılardır.

$$a < b < c$$

$$(a + b) \cdot (b - c) \cdot (a - c) = 0$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima yanlıştır?

- A)  $a \cdot c - b > 0$                       B)  $a \cdot b - c < 0$   
 C)  $\frac{a \cdot b}{c} < 0$                       D)  $a \cdot b < 0$   
 E)  $a \cdot b + c < 0$

15.  $a$  çift doğal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi tek sayıdır?

- A)  $a^3 + a^5$                       B)  $a^4 + a^{10}$   
 C)  $3^a + a^a + 5^2$                       D)  $a^{11} + 100$   
 E)  $5^a + 3a^3 + a^2$

1. a asal sayı, b doğal sayıdır.

$$a \cdot (b + 2) = 12$$

olduğuna göre, a kaç farklı değer alabilir?

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

2. a doğal sayı, b asal sayıdır.

$$4a + b = 62$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 18 E) 19

3. x, y ve z birer asal sayıdır.

$$x = 17^{y-z}$$

olduğuna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 22 E) 24

4.  $(a - b) \cdot (b - c) < 0$

olduğuna göre; a, b ve c'nin sıralaması aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)  $c < a < b$  B)  $c < b < a$  C)  $a = b = c$   
D)  $a = b < c$  E)  $a < b < c$

5.  $a < b < 0 < c$ 'dir.

Buna göre,

I.  $\frac{a-b}{a+b}$

II.  $\frac{(a+c)^2}{b}$

III.  $a^2 \cdot b \cdot c$

ifadelerinden hangileri daima negatiftir?

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

6. a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a \cdot b + c}{5} = c^3$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) c tek sayıdır.  
B) c çift sayıdır.  
C) a ve b tek sayıdır.  
D) a ve b'den en az biri çift sayıdır.  
E) a + b tek sayıdır.

7. x ve y aralarında asal sayılardır.

$$x \cdot y = 18$$

olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

8. Ardışık 15 pozitif tam sayının toplamı 255 olduğuna göre, bu sayıların en küçüğü kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 15 E) 17

9. Ardışık iki tam sayıdan küçük olanın 2 katı ile büyük olanın 3 katının toplamı 118'dir.

**Buna göre, büyük sayı kaçtır?**

- A) 17    B) 19    C) 21    D) 23    E) 24

10. a, b ve c ardışık üç çift sayıdır.

$$a < b < c$$

$$(a - b) \cdot (b - c) \cdot (a + b) = 184$$

**olduğuna göre, a değeri kaçtır?**

- A) 18    B) 20    C) 22    D) 24    E) 26

11.  $3a + b$  ile  $5b - 2a$  aralarında asal sayılardır.

$$\frac{3a + b}{5b - 2a} = 2$$

**olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

- A)  $\frac{12}{17}$     B)  $\frac{13}{17}$     C)  $\frac{14}{17}$     D)  $\frac{15}{17}$     E)  $\frac{16}{17}$

12. a ve b doğal sayı, p asal sayıdır.

$$a^2 - b^2 = p$$

**olduğuna göre, a'nın p cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

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

13.  $\frac{1}{2} < a < b < \frac{5}{6}$

**ardışık sayılar arasındaki farklar eşit olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

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

14. x, y ve z birer asal sayıdır.

$$5 < x < y < z < 20$$

**olduğuna göre, x · y · z çarpımının alabileceği kaç farklı değer vardır?**

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

15.  $A = 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + \dots + n \cdot (n + 2)$

**çarpımında n = 40 için her terimin birinci çarpımını 2 artırılırsa toplam ne kadar artar?**

- A) 1880    B) 1806    C) 1800  
D) 1600    E) 1200

16.  $7 + 10 + 13 + \dots + 67$

**toplamının sonucu kaçtır?**

- A) 777    B) 773    C) 700  
D) 698    E) 600

1.  $A = 1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 24 \cdot 25$   
 $B = 3 \cdot 10 + 6 \cdot 15 + 9 \cdot 20 + \dots + 72 \cdot 125$   
**olduğuna göre, B, A'nın kaç katıdır?**  
 A) 10    B) 12    C) 15    D) 18    E) 24
2.  $(a - 2)$  ve  $(b + 2)$  sayıları aralarında asal sayılar olmak üzere,  
 $(a - 2) \cdot (b + 2) = 17$   
 eşitliği veriliyor.  
**a ve b doğal sayılar olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**  
 A) 13    B) 15    C) 16    D) 17    E) 18
3.  $\frac{9! + 10!}{n} = \frac{(n-1)!}{10}$   
**olduğuna göre, n değeri kaçtır?**  
 A) 11    B) 12    C) 13    D) 14    E) 15
4. a ve b birbirinden farklı pozitif tam sayılar, c asal sayıdır.  
 $\frac{b}{c} = \frac{c}{a+1}$   
**olduğuna göre, a + b + c toplamı en az kaçtır?**  
 A) 4    B) 5    C) 6    D) 7    E) 8

5. n bir tam sayıdır.

$$x^n \cdot y^4 < 0$$

$$x^3 \cdot y^n > 0$$

**olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A) n tek, x ve y pozitif sayıdır.  
 B) n tek, x ve y negatif sayıdır.  
 C) n tek, x negatif, y pozitif sayıdır.  
 D) n çift, x pozitif, y negatif sayıdır.  
 E) n çift, x ve y negatif sayıdır.

6.  $\frac{(x+2)! \cdot (x-2)!}{(2-x)! \cdot x}$

**işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) x    B)  $\frac{(x+2)!}{x+1}$     C)  $\frac{x-2}{x}$   
 D) 6    E) 12

7. a ve b doğal sayılardır.

$$\frac{a!}{15} = 2^b$$

**olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?**

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

8. **Aşağıdaki sayı gruplarından hangisi aralarında asal değildir?**

- A) (8, 21)    B) (5, 16)    C) (6, 11)  
 D) (24, 69)    E) (3, 7)

9.  $x$  ile  $y$  asal sayı ve  $A < 12$ 'dir.

$$A = x! + y!$$

olduğuna göre,  $A$ 'nın birbirinden farklı değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 7      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14

10. 
$$\frac{3 \cdot 6 \cdot 9 \cdot 12 \cdot \dots \cdot 3n}{(n-1)!} = 1215$$

olduğuna göre,  $n$  değeri kaçtır?

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

11. 
$$\frac{(8!)^3}{2^n}$$

ifadesi tek sayı olduğuna göre,  $n$  değeri kaçtır?

- A) 7      B) 12      C) 14      D) 18      E) 21

12.  $a$  ve  $b$  pozitif tam sayılardır.

$$20! = a \cdot 3^b$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı  $b$  değeri vardır?

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

13.  $x$  bir tam sayıdır.

$x^2 - 9$  asal sayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi asal sayıdır?

- A)  $x^2 + 2$       B)  $x + 2$       C)  $x - 2$   
D)  $x$       E)  $2x$

14.  $(10!)^{51}$  ifadesinin sondan kaç basamağı sıfırdır?

- A) 250      B) 248      C) 245  
D) 240      E) 238

15.  $a^2 - a + 11$

ifadesi  $a$ 'nın hangi değeri için bir asal sayı değildir?

- A) 6      B) 7      C) 9      D) 10      E) 11

16.  $1,3 + 1,6 + 1,9 + \dots + 5,2$

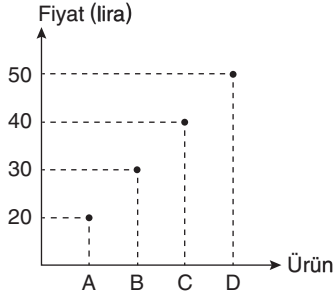
toplamının sonucu kaçtır?

- A) 40      B) 41      C) 43      D)  $\frac{81}{2}$       E)  $\frac{91}{2}$





6.



Grafikte internet üzerinden satışı yapılan A, B, C ve D ürünleri ile bunların bir tanesinin fiyatları verilmiştir.

**Arkadaşlarına doğum günü hediyesi için 4 tane A ürününden, 1 tane D ürününden alıp 300 lira ödeme yapan Esra, B ve C ürünlerinden kaç adet satın almıştır?**

- A) B'den 2, C'den 2      B) B'den 3, C'den 2  
 C) B'den 2, C'den 3      D) B'den 3, C'den 3  
 E) B'den 4, C'den 2

7.

A, B, C, D, E ve F birbirinden farklı rakamlardır.

- AB, CD ve EF iki basamaklı tek doğal sayılardır.
- $AB + CD + EF = K$ 'dir.

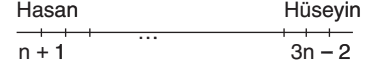
**Buna göre, K'nin alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamı kaçtır?**

- A) 325      B) 327      C) 330  
 D) 332      E) 335

8.

Öğrencilerine sayı doğrusunu öğretmek isteyen Akif Öğretmen, okulun bahçesine yeterince uzun bir sayı doğrusu çiziyor.

Öğrencilerinden Hasan, Hüseyin, Ayşe ve Fatma'yı aşağıdaki gibi sayı doğruları üzerine yerleştiriyor.



Öğretmen, Hasan ile Hüseyin arasında 10 öğrenci olduğunu söylüyor.

**Buna göre,**



**Ayşe ile Fatma arasında kaç öğrenci vardır?**

- A) 8      B) 10      C) 12      D) 14      E) 16

9.

Sabah ekmek kuyruğuna giren Kadir Amca baştan 12. sırada, Salih Amca sondan 22. sıradadır. İkisinin arasında 8 kişi vardır.

Bu sırada en çok x kişi en az y kişi vardır.

**Buna göre, x + y toplamı kaçtır?**

- A) 60      B) 66      C) 67      D) 70      E) 72

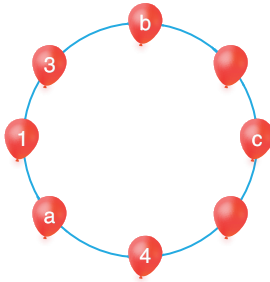
1.  $x$ ,  $y$  ve  $z$  tam sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler verilmektedir.

- $x \cdot y \cdot z = 0$ 'dir.
- $x^3 \cdot y^2 > 0$ 'dir.
- $x + y + z < 0$ 'dir.

Buna göre,  $x$ ,  $y$  ve  $z$ 'nin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $z < x < y$     B)  $z < y < x$     C)  $x < z < y$   
D)  $y < z < x$     E)  $x < y < z$

2.



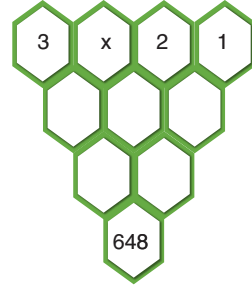
Yukarıdaki çemberde verilen balonların içerisine harfler ve rakamlar yerleştirilmiştir.

Bu sayılar ve harflerin ardışık herhangi dördünün çarpımı 60'tır.

Buna göre,  $a + b + c$  toplamı kaçtır?

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

3.

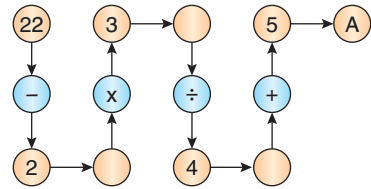


Yukarıdaki düzenekte üst sıradaki komşu iki peteğin çarpımı alttaki peteğin içindeki sayıyı vermektedir.

Bu işlemlerin sonucunda en alt peteğe 648 yazıldığına göre,  $x$  değeri kaçtır?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

4.



Yukarıdaki çemberlerin içerisine sayılar ve o sayılar arasında uygulanacak işlemler verilmiştir.

Bu işlemler oklar yönünde uygulandığında elde edilen sayı bir sonraki çemberin içine yazılarak A sayısı elde ediliyor.

Buna göre, A değeri kaçtır?

- A) 25    B) 24    C) 23    D) 22    E) 20

5.



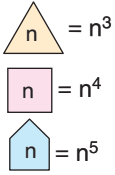
Yukarıda eşit ebatlarda kartlar vardır. Bu kartların görünmeyen yüzlerinde 4, 5, 6, 7, 8 ve 9 sayıları yazılıdır.

Esra, yukarıda verilen kartlardan herhangi üç tanesini seçiyor ve üzerindeki rakamları topluyor.

**Toplam 22 olduğuna göre, çekilen kartların en küçüğü en az kaçtır?**

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

6.



şeklinde tanımlanıyor.

**Buna göre,** + + işleminin sonucu kaçtır?

- A) 175      B) 177      C) 179  
D) 180      E) 181

7.

▲, ■, ★, ● sembollerinin her biri farklı bir çift rakamdır.

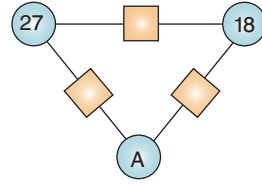
- Kullanılan rakamlar; {0, 2, 4, 6}'dır.
- ▲■★, ▲★●, ■●▲ her biri üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} \text{▲■★} \\ \text{▲★●} \\ + \text{■●▲} \\ \hline 1668 \end{array}$$

**olduğuna göre, ■ + ★ + ● toplamı kaçtır?**

- A) 6      B) 8      C) 10      D) 12      E) 14

8.

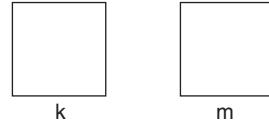


Yukarıdaki şekilde bulunan çember ve karelerin içine tam sayılar yazılıyor. Her çemberin içerisindeki sayı, kendisine komşu olan iki karenin içindeki sayıların çarpımına eşittir.

**Buna göre, A aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) 480      B) 108      C) 54  
D) 27      E) 12

9.



Bir kenarı k birim olan karenin alanı K birimkaredir. Bir kenarı m birim olan karenin alanı M birimkare ve  $k + m = 18$  birimdir.

**Buna göre,  $K + 2M$  toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?**

- A) 216      B) 220      C) 224      D) 230      E) 232

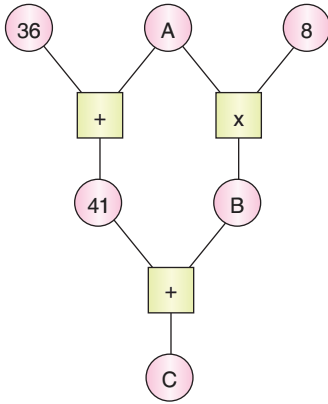
1. Çelik kasa üretimi yapan Emre Bey, ürettiği kasalara üç basamaklı abc şeklinde numaralar yazmıştır. Bu numaralara kasaların şifreleri kodlanmıştır. Bu kodlama abc sayısı için  $b^a \cdot c$  şeklindedir.

Örneğin, "124" numaralı kasanın şifresi  $2^1 \cdot 4 = 2^4 = 16$ 'dır.

Buna göre, aşağıda numarası verilen kasaya karşılık gelen hangi şifre en büyüktür?

- A) 207      B) 223      C) 314  
D) 346      E) 518

2.



Yukarıdaki çemberlerin içerisine tam sayılar, karelerin içerisine de (+) ve (x) işlemleri yazılıyor. Karenin içindeki işlem karenin üstündeki iki çemberin içindeki sayılara uygulanacak işlemi gösteriyor. O işlem sonucu elde edilen sayı işlemin altındaki sayıyı veriyor.

Buna göre,  $A + B + C$  toplamı kaçtır?

- A) 81      B) 105      C) 121  
D) 126      E) 131

3.



Yukarıda her bir yüzü X, Y, Z, K, L ve M harfleriyle işaretlenmiş bir zarın üç ayrı konumu verilmiştir.

Buna göre, L harfinin karşısındaki harf aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X      B) Y      C) Z      D) K      E) M

4. ★, ▲, ■, ● sembollerinin her biri toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini sembolize etmektedir.

$$10 \blacktriangle (5 \star 3) = 20$$

$$18 \blacksquare (20 \bullet 5) = 22$$

olduğuna göre,  $[(12 \blacktriangle 5) \bullet (10 \star 4)] \blacksquare 5$  işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10      B) 12      C) 15      D) 20      E) 25

5. P bir asal sayı olmak üzere, P + 2 sayısı da asal oluyorsa veya P + 2 sayısı iki asal sayının çarpımı biçiminde yazılabiliyorsa P'ye Chen asalı denir.

Örnek: P = 17 asal iken P + 2 = 19 da bir asal sayıdır. Bu yüzden 17 Chen asalıdır veya P = 19 iken P + 2 = 21 olur.

21 = 3 · 7 yani iki asalın çarpımıdır. Dolayısıyla 19 da bir Chen asalıdır.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Chen asalı değildir?**

- A) 11    B) 31    C) 43    D) 53    E) 63

6. (a, b) ikilileri ve ,  sembolleri için,

$$\text{(a, b)} = a$$

$$\text{(a, b)} = b \text{ şeklinde tanımlanıyor.}$$

Örneğin,  $\text{(1, 3)} = 1$

$$\text{(2, 4)} = 4 \text{ 'tür.}$$

**a bir tam sayı ve**

$$\text{(2a, a)} + \text{(a + 1, a - 2)} = 13$$

**olduğuna göre, a değeri kaçtır?**

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

7.

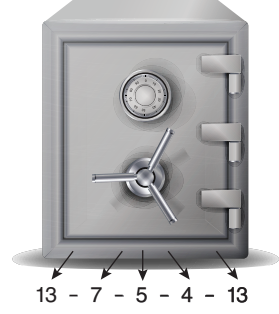
·	a	b	c
a		35	
b			28
c	20		

a, b ve c birer pozitif sayıdır. Her iki sayının çarpımı keşistikleri kareye yazılmıştır.

**Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?**

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

8.



Şekildeki kasayı açmak için harflerden oluşan bir şifre gereklidir. Kasanın üzerindeki her bir sayı bir harfi göstermektedir.

**Buna göre, aranan şifre aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

- A) KIRIK    B) ÇIKIK    C) BIÇAK  
D) KAŞIK    E) TARAK

9. 1'den 50'ye kadar olan sayılar yan yana yazılarak 91 basamaklı, 1234...4950 sayısı elde ediliyor.

**Buna göre, bu sayının rakamları toplamı kaçtır?**

- A) 300    B) 310    C) 320    D) 330    E) 350

1.  $a$ ,  $(a + 2)$  ve  $(4a + 2 + a^2)$  asal sayılardır.

**Buna göre,**

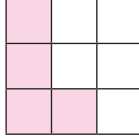
- I.  $(a^2 - a)$  tek sayıdır.  
 II. Bu üç sayı;  $a$ ,  $(a + 2)$  ve  $(4a + 2 + a^2)$ 'nin toplamı en az 23'tür.  
 III. Bu üç sayının herhangi ikisinin toplamı çift sayıdır.

**ifadelerinden hangileri daima doğrudur?**

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

2. 1, 3, 4, 5, 8, 14, 15, 23, 29

sayıları aşağıdaki dokuz kareye, her kareye bir sayı gelecek şekilde yerleştiriliyor.



Her sütundaki sayıların toplamı eşit olacak şekilde yerleştirilmiştir.

**Buna göre, boyalı karelerdeki sayıların toplamı en az kaçtır?**

- A) 33      B) 35      C) 36      D) 37      E) 38

3. Öğretmeni Aslı'dan beş sayı seçmesini istiyor. Daha sonra seçtiği sayılarla ilgili birkaç bağıntı söylemesini istiyor.

Aslı,

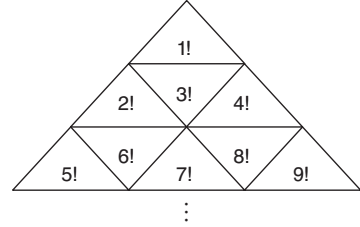
- Bu sayılar ardışık tek sayılardır.
- En büyük sayı en küçük sayının iki katından bir fazladır.

bilgilerini veriyor.

**Buna göre, Aslı'nın tuttuğu bu beş sayının toplamı kaçtır?**

- A) 50      B) 53      C) 54      D) 55      E) 60

- 4.

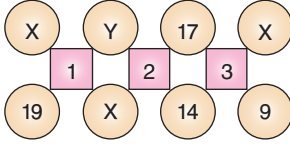


Yukarıdaki piramiti oluşturan her bir üçgenin içine şekildeki gibi 1! den başlayarak ardışık sayıların faktöriyelleri yazılıyor.

**Bu şekilde on satırdan oluşan tüm sayıların faktöriyelerinin toplamının birler basamağındaki rakam kaçtır?**

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

5.



Yukarıda üç tane kare ve bu karelerin köşelerine şekildeki gibi sayılar yazılıyor.

**Her bir karenin köşelerindeki sayıların toplamı birbirine eşit olduğuna göre, X + Y toplamı kaçtır?**

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 E) 17

6.

x ve m birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$$\boxed{x}^m = x \cdot (x+1) \cdot (x+2) \cdot \dots \cdot (x+m-1)$$

eşitliği veriliyor.

Örnek:  $\boxed{x}^2 = x \cdot (x+1)$  dir.

**Verilen bilgilere göre,  $\boxed{3}^1 \cdot \boxed{2}^2$  işleminin sonucu kaçtır?**

- A) 9 B) 12 C) 18 D) 24 E) 36

7.

Bir bisikletin pedalına takılan ve arızalı olan bir kilometre sayacı her turda çıkan sayıyı önceki turda çıkan sayılar ile çarpıyor.

Örneğin:

1. turda 1

2. turda  $1 \cdot 2$

3. turda  $1 \cdot 2 \cdot 3$

⋮

şeklindedir.

**Buna göre, bu bisiklet 60 tur attığında 60. turda elde edilen sayının sondan kaç basamağı sıfır olur?**

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

8.

18 takımın mücadele ettiği bir ligde; her galibiyete 3 puan, her beraberliğe 1 puan, her mağlubiyete 0 puan verilmektedir.

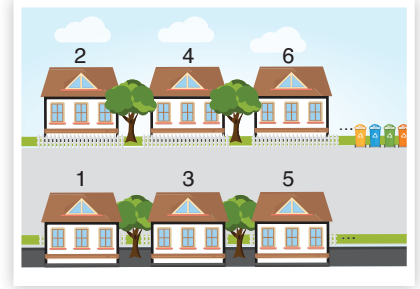
Bu ligde K şehrinden 5 takım mücadele ediyor ve her takım birbiri ile 1 maç yapıyor. Bu 5 takımın kendi aralarında yaptıkları maçlarda alınacak en çok puan A, en az puan B'dir.

**Buna göre, A + B toplamı kaçtır?**

- A) 45 B) 48 C) 50 D) 55 E) 60

9.

Bir sokağın her iki tarafında da yirmi beşer adet ev vardır.



Tek numaralı evlerin her üçünden birinin rengi sarı, yeşil ve mavidir. Çift numaralı evlerin her dördünden birinin rengi beyaz, sarı, mavi ve kırmızı şeklindedir.

**Buna göre, sokağın her iki yüzündeki evlerden aynı renkte olan en çok kaç ev vardır?**

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 16