

Doğal Sayılar - Tam Sayılar

RAKAM

- Sayı oluşturmak için kullanılan sembolere **rakam** denir.
- 10'luk sayma düzenindeki rakamlar 0, 1, 2, ... 8 ve 9 olup 10 tanedir.

1 Örnek

Aşağıdaki kutuların içine 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8 sayıları, her kutuya farklı bir sayı gelecek şekilde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\begin{aligned} \square : \square &= 4 \\ \square \times \square &= 4 \\ \square - \square &= 4 \\ \square + \square &= A \end{aligned}$$

Buna göre, A sayısı kaçtır?

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

ÖSYM

Çözüm:

SAYI

- Rakamların bir araya gelmesiyle oluşan ifadelere **sayı** denir. Doğal, tam, rasyonel, irrasyonel, gerçek (reel) gibi türleri vardır.

Doğal Sayı

- $N = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin elemanlarına **doğal sayı** denir.
- En küçük doğal sayı 0'dır.

Sayma Sayısı

- $N^+ = \{1, 2, 3, \dots\}$ kümesinin elemanlarına **sayma sayısı** denir.
- En küçük sayma sayısı 1'dir.

2 Örnek

Aşağıda 1. Şekil'de verilen 9 karenin 4 tanesi 2. şekildeki gibi boyanmıştır. Boyanmayan karelere ise kendisine yatayda, dikeyde ya da çaprazda komşu olan boyalı kare sayısı yazılmıştır.

1. Şekil

	3	
2		3
1	2	

2. Şekil

Aynı şekilde oluşturulan başka bir tablo aşağıda verilmiştir.

	a	b
c		
	d	

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

- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

Çözüm:

3 Örnek

Aşağıdaki sözcüklerle karşılarında verilen sayılar arasında bir ilişki vardır.

kırk iki	→	12
otuz dört	→	16
seksen beş	→	18
on sekiz	→	?

Buna göre, soru işareti yerine hangi sayı gelmelidir?

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

Çözüm:

8 Örnek

a, b, c sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlar olmak üzere,

a) $2a + 3b + 4c$ nin en küçük değeri kaçtır?

b) $2a + 5b - 4c$ nin en büyük değeri kaçtır?

Çözüm:

.....

.....

.....

.....

.....

9 Örnek

a, b ve c sıfırdan ve birbirinden farklı doğal sayılar olmak üzere,

$$3a + 5b + 7c = 85$$

eşitliği veriliyor.

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

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

Çözüm:

.....

.....

.....

.....

.....

10 Örnek

Bir kafede yalnızca 2 kişilik, 3 kişilik ve 4 kişilik masalar bulunmaktadır. Masalar tam dolu iken masalarda bulunan toplam müşteri sayısı 74 olmaktadır.

Buna göre, kafede bulunan toplam masa sayısı en az kaçtır?

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

Çözüm:

.....

.....

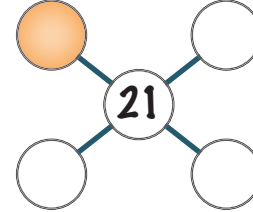
.....

.....

.....

11 Örnek

İki basamaklı rakamları farklı beş farklı doğal sayı her daireye farklı bir sayı gelecek biçimde aşağıdaki dairelerin içine yazılacaktır.



Ortakdaki daireye 21 yazılmıştır.

Dairelerdeki sayıların toplamı 100 olacağına göre, turuncu daireye gelebilecek sayı en fazla kaç olabilir?

- A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

Çözüm:

.....

.....

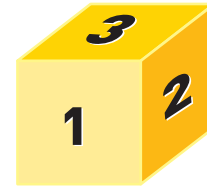
.....

.....

.....

12 Örnek

Şekildeki zarın her bir yüzeyinde 1, 2, 3, 4, 5 ve 6 sayılarından farklı bir tanesi yazılı olup karşılıklı yüzeylerdeki sayıların toplamı 6, 7 ve 8'dir.



Buna göre, bu küpün karşılıklı iki yüzeyindeki sayıların çarpımı kaç farklı değer alabilir?

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

Çözüm:

.....

.....

.....

.....

.....

Tam Sayı

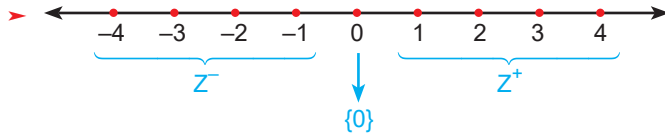
➤ $Z = \{ \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$ kümesinin elemanlarına **tam sayı**,

$Z^+ = \{ 1, 2, 3, \dots \}$ kümesinin elemanlarına **pozitif tam sayı**,

$Z^- = \{ \dots, -3, -2, -1 \}$ kümesinin elemanlarına **negatif tam sayı**

denir.

➤ 0, pozitif ya da negatif değildir, ancak bir tam sayıdır.



$$Z = Z^- \cup \{0\} \cup Z^+$$

➤ Sayı doğrusunda soldan sağa doğru gidildiğinde sayıların değeri artar.

➤ En küçük pozitif tam sayı 1,
En büyük negatif tam sayı -1'dir.

17 Örnek

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

$$\frac{y}{z} = 3$$

olduğuna göre,

- I. z negatif ise x pozitifdir.
- II. $x > z$
- III. z tam sayı ise x tam sayıdır.

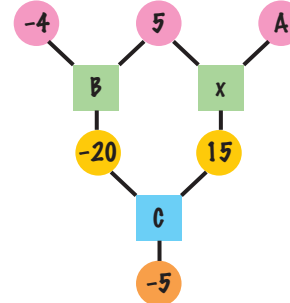
ifadelerinden hangileri **her zaman** doğrudur?

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

Çözüm:

18 Örnek

Aşağıdaki çemberlerin içine birer tam sayı, karelerin içine ise toplama (+) ya da çarpma (x) işlemlerinden biri yazılıyor. Karenin içindeki işlem o karenin üstündeki iki çemberin içindeki sayılara uygulanıp elde edilen sonuç o karenin altındaki çembere yazılarak aşağıdaki diyagram oluşturuluyor.



Buna göre; A, B ve C harflerinin yerine yazılacak sayı veya işlemler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	A	B	C
A)	-3	x	+
B)	-3	+	x
C)	3	x	x
D)	3	x	+
E)	3	+	+

Çözüm:

19 Örnek

- I. $\begin{matrix} -2 & \square & 2 \end{matrix}$
- II. $\begin{matrix} 2 & \square & -2 \end{matrix}$
- III. $\begin{matrix} -2 & \square & -2 \end{matrix}$

ifadelerindeki boş kutuların içine toplama (+), çıkarma (-) ve çarpma (x) sembolleri hangi sırayla yerleştirilirse, üç işlemin sonucu da aynı sayıyla eşit olur?

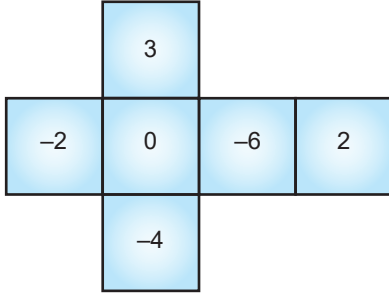
	I	II	III
A)	+	x	-
B)	-	+	x
C)	-	x	+
D)	x	+	-
E)	x	-	+

Çözüm:

ÖSYM

20 Örnek

Yüzlerinde tam sayılar yazılı olan bir küpün açılımını aşağıda verilmiştir. Bu küpün karşılıklı olan yüzlerindeki sayılar çarpılıyor, sonra elde edilen çarpımlar toplanıyor.



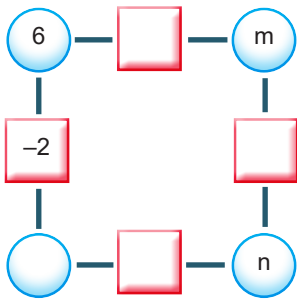
Buna göre, bu toplamın değeri kaçtır?

- A) -24 B) -12 C) 0 D) 6 E) 12

Çözüm:

21 Örnek

Aşağıda verilen her bir çemberin içine kendisine bir doğru parçasıyla bağlı olan karelerin içindeki sayıların çarpımı, her bir karenin içine ise kendisine bir doğru parçasıyla bağlı olan çemberlerin içindeki sayıların toplamı yazılacaktır.



Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

Çözüm:

Not

- $a < b$ olmak üzere,
 - $a - b$ farkı daima negatif
 - $b - a$ farkı daima pozitifdir.
- a bir gerçekte sayı olmak üzere,
 - $a^2, a^4, a^6, \dots$ gibi çift kuvvetli ifadeler $a \neq 0$ için daima pozitifdir.
 - $a^3, a^5, a^7, \dots$ gibi tek kuvvetli ifadelerin durumu ise a 'ya bağlıdır.

22 Örnek

a, b, c birer tam sayı ve $a < 0 < b < c$ olduğuna göre,

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

II. $a \cdot b \cdot c$

III. $a + b + c$

ifadelerinden hangileri her zaman pozitifdir?

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

Çözüm:

23 Örnek

a, b, c birer tam sayı ve $a < b < 0 < c$ olduğuna göre,

I. $a + b + c$

II. $a^2 + b^2 + c^2$

III. $a^3 + 2b - c$

ifadelerinden hangileri sıfıra eşit olabilir?

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

Çözüm:



Not

İç içe parantezler varsa en içteki parantezden işleme başlanır.

24 Örnek

$$-(-2) - 2[-3 - 4(1 - 3)]$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) 0 D) 4 E) 12

Çözüm:

25 Örnek

$$12 - (-6)^2 : 3 \cdot (-6) + (-5^2)$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -71 B) -11 C) 39 D) 59 E) 109

Çözüm:



Dikkat

$$(-5)^2 \neq -5^2$$

+25 -25

26 Örnek

$a = -3$ ve $b = -2$ olmak üzere,

$$a^{-b} + b^{-a} - a + b$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

Çözüm:



Dikkat

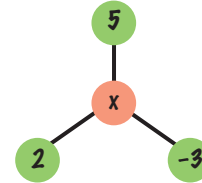
Harf yerine negatif değer koyarken o değer mutlaka parantez içine yazılarak yerine konur.

Örneğin; $a = -3$ ise $a^2 = (-3)^2 = 9$ gibi.

27 Örnek

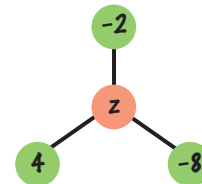
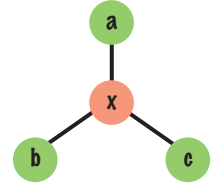
x ; $a + b + c$ toplamının toplama işlemine göre tersidir.

Örnek:

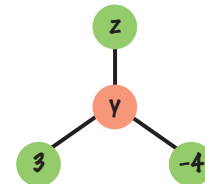


$$5 + 2 + (-3) = 4 \text{ ise}$$

$$x = -4 \text{ tür.}$$



ve



olduğuna göre, $z - y \cdot z$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -6 B) -1 C) 11 D) 30 E) 36

Çözüm:



Not

$a < b$ olmak üzere, a 'nın b 'ye uzaklığı $b - a$ dır.

28 Örnek

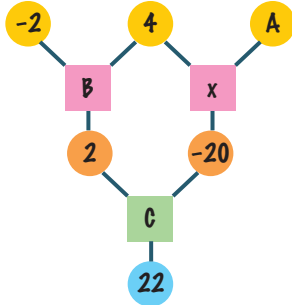
Sayı doğrusu üzerinde işaretlenmiş a , b , c ve d sayılarının toplamı 120'dir. Bu sayıların en küçüğü a olmak üzere, a 'nın b , c ve d sayılarının her birine olan uzaklıkları toplamı 20'dir.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 25 D) 12 E) 15

Çözüm:

1. Aşağıdaki çemberlerin içine birer tam sayı, karelerin içine ise toplama (+), çarpma (x) ve çıkarma (–) işlemlerinden biri yazılıyor. Karenin içindeki işlem o karenin üstündeki iki çemberin içindeki sayılara uygulanıp elde edilen sonuç o karenin altındaki çembere yazılarak aşağıdaki diyagram oluşturuluyor.



Buna göre; A, B ve C harflerinin yerine yazılabilecek sayı veya işlemler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	A	B	C
A)	-5	x	+
B)	-5	+	-
C)	-5	x	-
D)	5	x	+
E)	5	+	-

Çözüm:

2. Levent'in yazılımını yaptığı hesap makinesi uygulamasında, cebirsel işlem yaparken parantez kullanılmazsa program sağdan sola doğru gruplayarak işlem yapıyor.

Örneğin; $a \cdot b + c + d$ işlemini

$$a \cdot [b + (c + d)]$$

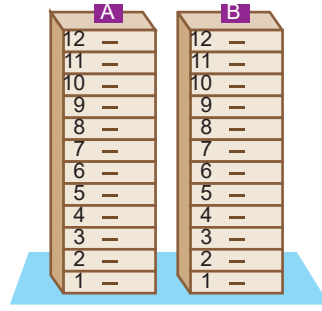
şurasında yapıyor.

Buna göre, $a : b - c - d$ işlemini bu program aşağıdakilerden hangisi gibi hesaplar?

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

Çözüm:

- 3.



Dikdörtgenler prizması biçimindeki iki eş dolap, düz bir zemine şekildeki gibi yerleştirilmiştir. Bu iki dolap birbirine eş on ikişer çekmeceyle ayrılmıştır. Ayşe ve Ayten'in Adolabından, Bahar ile Berke'nin ise B dolabından seçtikleri birer çekmeceyle ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Ayşe ile Ayten'in çekmece numaraları arasındaki fark 3'tür.
- Bahar ile Berke'nin çekmece numaraları arasındaki fark 2'dir.
- Ayten ile Bahar'ın çekmeceleri aynı yükseklikte bulunmaktadır.

Ayşe'nin çekmece numarası 7 olduğuna göre, Berke'nin çekmece numarası aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 2 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

Çözüm:

4. Aşağıdaki kutuların içine 1'den 9'a kadar olan rakamlardan 6 tanesi her kutuya farklı bir rakam gelecek biçimde yerleştirildiğinde tüm eşitlikler sağlanmaktadır.

$$\square + \square = 3$$

$$\square - \square = 3$$

$$\square : \square = 3$$

Buna göre, hangi rakam kesinlikle kullanılmaz?

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

Çözüm:

Sonlu Toplam - Tek ve Çift Sayılar - Ardışık Sayılar

TERİM SAYISI VE SONLU TOPLAM

İlk terim = i
Son terim = s
Artış miktarı = a
olmak üzere bir sayı dizisindeki,

➤ Terim sayısı = $\frac{s-i}{a} + 1$

➤ Terimler toplamı = $\left(\frac{s+i}{2}\right) \cdot \left(\frac{s-i}{a} + 1\right)$

ile bulunur.

1 Örnek

5, 8, 11, ..., 71

sayı dizisinde kaç terim vardır?

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

Çözüm:

2 Örnek

Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

- a) $3 + 7 + 11 + \dots + 39$
b) $6 + 11 + 16 + \dots + 76$
c) $-1 + 2 - 3 + 4 - \dots + 1000$

Çözüm:

3 Örnek

Aşağıda bir hesap makinesi gösterilmiştir.



Berra yukarıdaki hesap makinesini kullanarak 72'den 155'e kadar olan doğal sayıları toplamak için makinenin tuşlarını kullanarak

$$72 + 73 + 74 + \dots + 155 = ?$$

işlemini yapıyor.

Buna göre, Berra bu işlemi yapmak için kaç tuşa basmıştır?

- A) 304 B) 305 C) 306 D) 307 E) 308

Çözüm:

Not

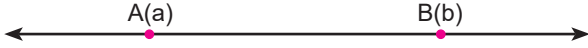
a ile b arasındaki sayılar istendiğinde a ve b sayılmaz, a'dan b'ye kadar olan sayılar istendiğinde hem a hem b sayılır.

4 Örnek

- a) 15 ile 78 arasında kaç doğal sayı vardır?
b) 24'ten 62'ye kadar kaç doğal sayı vardır?

Çözüm:

5 Örnek



Sayı doğrusunda A(a) ve B(b) noktaları arasındaki tam sayı adedi $(b - a) - 1$ ile, A(a) noktasından B(b) noktasına kadar olan tam sayı adedi $(b - a) + 1$ ile bulunur.

Örneğin;



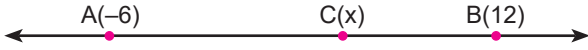
sayı doğrusundaki A(-3) ve B(5) noktaları arasındaki tam sayı adedi

$$[5 - (-3)] - 1 = 7$$

A(-3) noktasından B(5) noktasına kadar olan tam sayı adedi

$$[5 - (-3)] + 1 = 9$$

olur.



Yukarıdaki sayı doğrusundaki A(-6), B(12) ve C(x) noktaları ile ilgili olarak,

- A ile C noktaları arasındaki tam sayı adedi, C'den B'ye kadar olan tam sayı adedinin 2 katıdır.

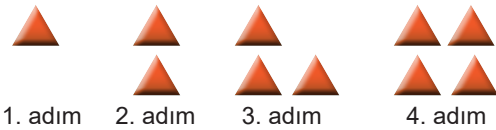
bilgisi verilmiştir.

Buna göre, x kaçtır?

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

Çözüm:

6 Örnek



İlk 4 adımı yukarıda verilen örüntü n. adıma kadar devam ettiriliyor.

Örüntünün ilk n adımındaki toplam üçgen sayısı 36'dan fazla 91'den az olduğuna göre n'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 55

Çözüm:

7 Örnek

İki basamaklı ardışık iki doğal sayının toplamı kaç farklı değer alır?

- A) 89 B) 90 C) 98 D) 176 E) 197

Çözüm:

8 - 10. örnekleri aşağıdaki verilere göre cevaplayınız.

Eslem, ilk terimi 4, artış miktarı 6 olan aşağıdaki sayı dizisini oluşturuyor.

$$4, 10, 16, 22, \dots, n$$

8 Örnek

Buna göre, bu dizinin küçükten büyüğe 48. terimi kaçtır?

- A) 280 B) 282 C) 286 D) 288 E) 292

Çözüm:

9 Örnek

Buna göre, bu dizinin küçükten büyüğe kaçınıcı terimi 2026'dır?

- A) 333 B) 334 C) 336 D) 337 E) 338

Çözüm:

10 Örnek

Bu dizinin son terimi kaç olursa dizinin terim sayısı 501 olur?

- A) 3004 B) 3000 C) 2938 D) 2996 E) 2994

Çözüm:

TEK VE ÇİFT TAM SAYILAR

n bir tam sayı olmak üzere, $2n$ şeklinde yazılabilen sayılara **çift sayı** $2n + 1$ ya da $2n - 1$ şeklinde yazılabilen sayılara **tek sayı** denir.

$T \mp T = Ç$	$T \cdot T = T$
$Ç \mp Ç = Ç$	$Ç \cdot Ç = Ç$
$T \mp Ç = T$	$T \cdot Ç = Ç$
$Ç \mp T = T$	$Ç \cdot T = Ç$

$T \cdot T \cdot \dots \cdot T = T^n = \text{Tek}$ (n doğal sayı)
n tane

$Ç \cdot Ç \cdot \dots \cdot Ç = Ç^n = \text{Çift}$ (n pozitif tam sayı)
n tane

$a \cdot b \cdot \dots \cdot c = \text{Tek}$ ise $a, b, \dots, c$ nin hepsi tek
 $a \cdot b \cdot \dots \cdot c = \text{Çift}$ ise $a, b, \dots, c$ den
en az biri çifttir.

a ve b ardışık iki tam sayı ise
 $a + b = \text{Tek}$, $a - b = \text{Tek}$, $a \cdot b = \text{Çift}$

$0! = 1$, $1! = 1$, $2! = 2$, $3! = 6$, olup,
 $n > 1$ için $n!$ daima çifttir.

11 Örnek

n bir tam sayı olmak üzere,

- $2n + 3$
- $3n + 1$
- $n^2 + n$

ifadelerinden hangileri **her zaman** çifttir?

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

Çözüm:



Not

n tam sayı iken,

- $2n, 4n, 6n, \dots$ ifadeleri daima çift,
- $2n + 1, 4n - 1, 6n + 1, \dots$ ifadeleri daima tek olup $3n, 5n, 7n, \dots$ ifadelerinin tekliği ve çiftliği n 'ye bağlıdır.

12 Örnek

Cem; tam sayıların toplamı ve çarpımına ait birer tablo yapmak ve bu tabloda tek tam sayı belirten kutucuğu bordoya, çift tam sayı belirten kutucuğu ise maviye boyamak istiyor.

Cem'in yaptığı toplama tablosu aşağıda verilmiştir.

+	Tek	Çift
Tek	Çift	Tek
Çift	Tek	Çift

Buna göre, Cem aynı tabloyu çarpma işlemine göre doldurmak isterse aşağıdakilerden hangisini elde eder?

- A) B) C)
D) E)

Çözüm:

13 Örnek

a, b ve c tam sayılar olmak üzere,

$$(a + b) \cdot c \text{ ile } b \cdot c$$

sayılarından biri tek, diğeri çift sayıdır.

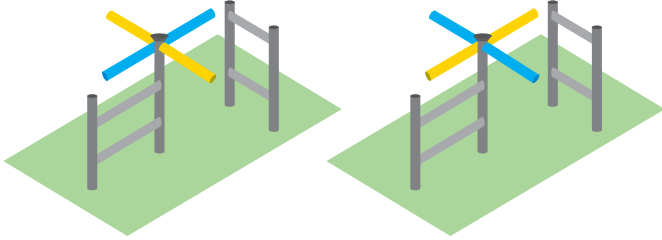
Buna göre a, b ve c tam sayılarından hangileri **her zaman** tek sayıdır?

- A) Yalnız a B) Yalnız b C) Yalnız c
D) a ve c E) b ve c

Çözüm:

14 Örnek

Bir müzede sadece girişlerin yapıldığı ve başlangıçta Şekil 1'deki gibi duran bir turnike, müzeye her bir kişi girdiğinde çeyrek tur dönmektedir. Bu müzeye; önce x kişi, sonra her birinde y kişi bulunan z tane grup girdiğinde turnike Şekil 2'deki gibi durmaktadır.



Buna göre,

- I. $x + y \cdot z$ tek sayıdır.
- II. $x + y + z$ tek sayıdır.
- III. $x \cdot y \cdot z$ çift sayıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Çözüm:

15 Örnek

a , b ve c pozitif tam sayıları için

$$a(b + c)$$

ifadesi bir tek sayıya eşittir.

Buna göre,

- I. $a^b + c$
- II. $b^c + a$
- III. $c^a + b$

ifadelerinden hangileri her zaman tek sayıya eşittir?

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

ÖSYM

Çözüm:

16 Örnek

a ve b birer tam sayı olmak üzere,

$$a^2 + ab + a + b$$

sayısının tek sayı olduğu biliniyor.

Buna göre,

- I. a
- II. $a + b$
- III. ab

sayılarından hangileri çift sayıdır?

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

ÖSYM

Çözüm:

17 Örnek

a , b ve c tam sayıları için,

- $a + b$
- $b \cdot (a - b)$
- $c \cdot (3a + 5b)$

ifadelerinden iki tanesi çift sayı, bir tanesi tek sayıdır.

Buna göre,

- I. $a \cdot b$
- II. $2a + c$
- III. $a + b + c$

ifadelerinden hangileri çift sayıdır?

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

Çözüm:

ARDIŞIK TAM SAYILAR

- n bir tam sayı olmak üzere,
....., $n - 1$, n , $n + 1$, sayıları **ardışık tam sayılar**
- n çift tam sayı olmak üzere,
....., $n - 2$, n , $n + 2$, $n + 4$, sayıları **ardışık çift tam sayılar**
- n tek tam sayı olmak üzere,
....., $n - 2$, n , $n + 2$, sayıları **ardışık tek tam sayılar** olarak adlandırılır.

18 Örnek

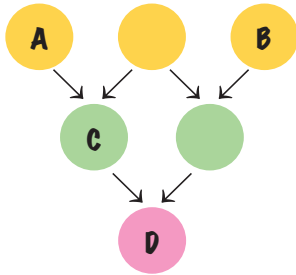
Ardışık 5 doğal sayının toplamı 120 olduğuna göre, bu sayıların **en küçüğü** kaçtır?

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

Çözüm:

19 Örnek

Aşağıdaki diyagramın üst satırındaki dairelerin içine soldan sağa artan ardışık çift sayılar, ortadaki dairelerin içine bağlantılı olduğu üstteki iki daire içinde yer alan iki sayının toplamı, en alttaki dairenin içine ise bağlantılı olduğu ortadaki iki daire içinde yer alan sayıların çarpımı yazılıyor.



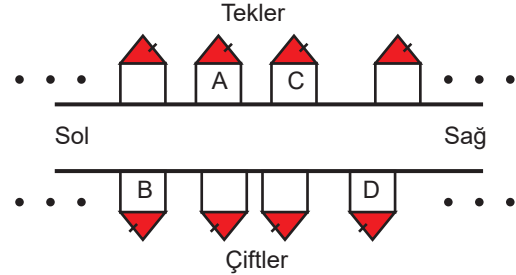
$A + B + C = 30$ olduğuna göre, D kaçtır?

- A) 180 B) 192 C) 224 D) 252 E) 288

Çözüm:

20 Örnek

Yıldız sokağında, yolun üst tarafındaki evler ardışık tek sayılarla, alt tarafındakiler ise ardışık çift sayılarla numaralandırılmıştır. Numaralar soldan sağa doğru artmaktadır.



A ve B evlerinin numaraları için $A - B = 13$ olduğuna göre, C ve D evlerinin numaraları için $C - D$ farkı kaçtır?

- A) 9 B) 11 C) 13 D) 15 E) 17

Çözüm:

21 Örnek

$\frac{x}{y}$, $x - y$ ve x sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık üç çift tam sayıdır.

Buna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

ÖSYM

Çözüm:

Not

n bir doğal sayı olmak üzere,

$$➤ 1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n \cdot (n + 1)}{2}$$

$$➤ 2 + 4 + 6 + \dots + (2n) = n \cdot (n + 1)$$

$$➤ 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) = n^2$$

Burada n 'nin terim sayısı olduğuna dikkat ediniz.

22 Örnek

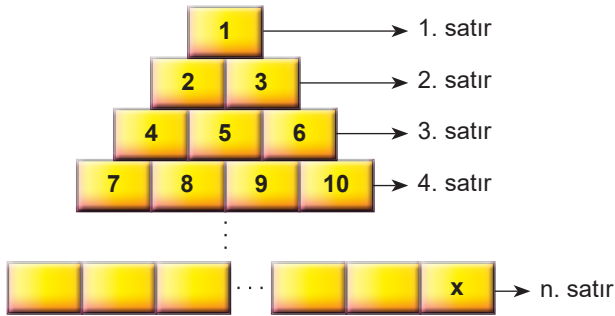
Aşağıdaki işlemlerin sonucunu bulunuz.

- a) $1 + 2 + 3 + \dots + 15$
 b) $9 + 10 + 11 + \dots + 40$
 c) $2 + 4 + 6 + \dots + 50$
 d) $3 + 6 + 9 + \dots + 60$
 e) $1 + 3 + 5 + \dots + 39$

Çözüm:

23 Örnek

Aşağıdaki şekilde n satırdan oluşan bir sayı kulesi verilmiştir.

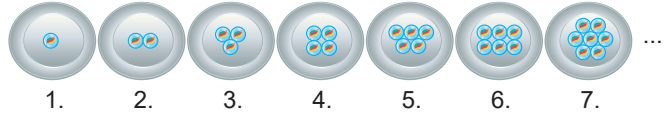


Buna göre, n. satırın son kutusunda hangi sayı (x) bulunur?

- A) $n + 6$ B) n^2 C) $\frac{n^2 + 1}{2}$
 D) $\frac{n^2 + n}{2}$ E) $\frac{n^2 + 2n + 1}{2}$

Çözüm:

24 Örnek



Kamil yukarıdaki gibi yeterince büyük kaselerin;

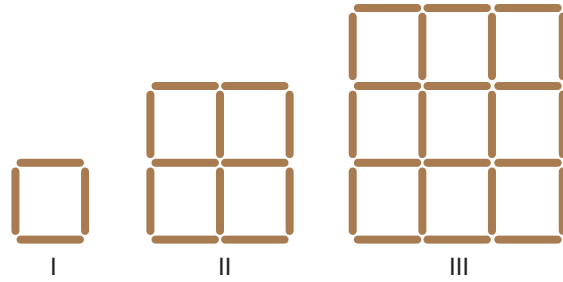
- 1.sine 1 tane, 2.sine 2 tane... n.sine n tane olacak şekilde bilyeler koyuyor ve bunlarla bir oyun oynuyor.
- Oyuna göre; 1. kasedeki bilyeleri 2.ye, sonra 2.de biriken bilyeleri 3.ye, sonra 3.de birikenleri 4.ye koyarak bu şekilde devam ediyor.

Toplam 14 kase olduğuna göre, son kasede kaç bilye birikir?

- A) 196 B) 128 C) 105 D) 94 E) 88

Çözüm:

25 Örnek



Yukarıda, eş uzunluktaki çubukların bir kare oluşturacak biçimde dizilmesiyle elde edilen örüntünün ilk üç adımı verilmiştir.

Buna göre, 1200 eş çubuk kullanılarak oluşturulan kare, örüntünün kaçınıcı adımıdır?

- A) 15. B) 20. C) 21. D) 24. E) 25.

Çözüm:

26 Örnek

Ayşe bir kitabı her gün bir önceki günden 10 sayfa fazla okuyarak 10 günde bitiriyor.

Kitap 610 sayfa olduğuna göre, Ayşe son gün kaç sayfa okumuştur?

- A) 26 B) 55 C) 94 D) 106 E) 110

Çözüm:

27 Örnek

Ahmet 1'den 37'ye kadar olan ardışık tek sayıları topluyor ve sonucu 330 buluyor. İşlemi kontrol ettiğinde ise sayılardan birini unuttuğunu fark ediyor.

Buna göre, Ahmet'in unuttuğu sayı kaçtır?

- A) 33 B) 31 C) 29 D) 27 E) 25

Çözüm:

28 Örnek

1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 sayılarının tamamı, aralarında toplama veya çıkarma sembolleri bulunan şekildeki 7 kutuya, her bir kutuda birer sayı olacak biçimde yerleştirildiğinde elde edilen işlemin sonucu 4 olmaktadır.

$$\square + \square + \square + \square + \square - A - B = 4$$

Buna göre, $A \cdot B$ çarpımı kaçtır?

- A) 15 B) 24 C) 28 D) 30 E) 35

ÖSYM

Çözüm:

29 Örnek

Cemre defterine 1 satır ve n sütundan oluşan bir tablo yaptıktan sonra

- soldan ilk hücreye 1 yazıp ardından 1 hücreyi boş bırakıyor.
- sonra 2 yazıp ardından 2 hücreyi, 3 yazıp ardından 3 hücreyi boş bırakarak tabloyu tamamlıyor.

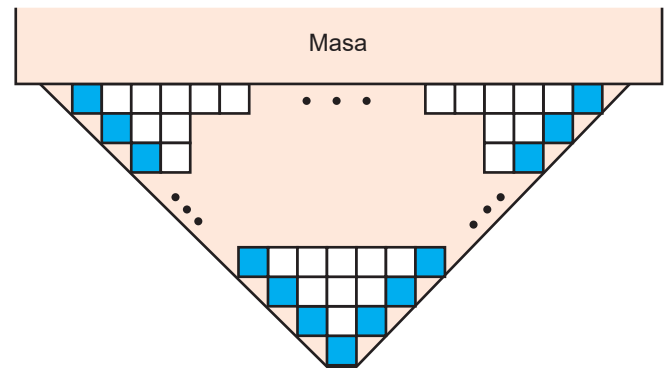
1		2			3				4	...
---	--	---	--	--	---	--	--	--	---	-----

En son hücreye 30 yazdığında tablo bittiğine göre, n kaçtır?

- A) 395 B) 420 C) 435
D) 465 E) 495

Çözüm:

30 Örnek



Yukarıdaki şekilde, tamamı eş kare motiflerle işlenmiş bir masa örtüsünün masadan sarkan parçası gösterilmiştir. Bu parçanın yan kenarlarında bulunan karelerin içi dolu, diğerlerinin ise boştur.

Sarkan parçadaki mavi karelerin sayısı 23 olduğuna göre, beyaz karelerin sayısı kaçtır?

- A) 81 B) 84 C) 100
D) 105 E) 121

Çözüm:

1. 1'den 16'ya kadar olan doğal sayılar aşağıdaki tablonun hücrelerine, her hücreye farklı bir sayı gelecek şekilde yazılıyor.

	1.	2.	3.	4.
1.				
2.				
3.				
4.				

- 1. satıra asal rakamlar soldan sağa doğru artacak biçimde yazılmıştır.
- 1. sütuna ardışık çift rakamlar yukarıdan aşağıya doğru artacak biçimde yazılmıştır.
- 4. sütuna ardışık tek sayılar yukarıdan aşağıya doğru artacak biçimde yazılmıştır.
- 4. satırda yalnızca bir tane tek sayı vardır ve sayılar soldan sağa doğru artmaktadır.
- 2. satırda yalnızca bir tane çift sayı vardır ve 3. sütundaki her bir sayı hemen solundaki sayıdan büyüktür.

Buna göre, tablodaki yeşil hücrelere gelen sayıların toplamı en fazla kaçtır?

- A) 29 B) 30 C) 32 D) 36 E) 41

Çözüm:

2. x , y ve z tam sayı olmak üzere,

- $x \cdot y$ çarpımının çift sayı
- $x + z$ toplamının tek sayı
- $y - z$ farkının tek sayı

olduğu biliniyor.

Buna göre;

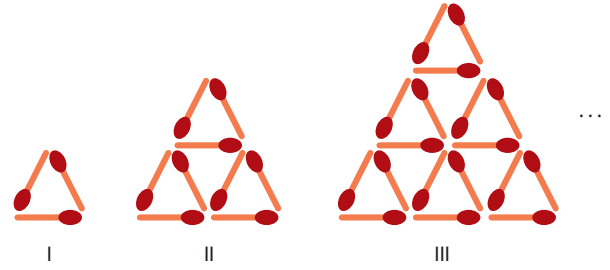
- x çift sayıdır.
- $x + y$ çift sayıdır.
- $y \cdot z$ tek sayıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Çözüm:

- 3.



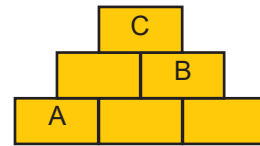
Yukarıda, kibrit çöplerinin bir üçgen oluşturacak biçimde dizilmesiyle elde edilen örüntünün ilk üç adımı verilmiştir.

Buna göre, verilen örüntünün 10. adımı için kaç kibrit çöpü gereklidir?

- A) 180 B) 165 C) 155
D) 150 E) 135

Çözüm:

4. Üç satırdan oluşan aşağıdaki şekilde en alttaki kutulara soldan sağa doğru artan ardışık çift tam sayılar yazılıyor. Sonra yan yana iki kutunun içindeki sayıların toplamı bu kutulara teğet olan üstteki kutunun içine yazılarak diğer sayılar elde ediliyor.



$A + B = 54$ olduğuna göre, C sayısı kaçtır?

- A) 68 B) 72 C) 76 D) 78 E) 82

Çözüm:

Asal Sayı - Özel Sayılar - Gerçek Sayılar

ASAL SAYI

1 ve kendisinden başka hiçbir pozitif tam sayıya bölünemeyen 1'den farklı pozitif tam sayılara **asal sayı** denir.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, ... birer asal sayı iken 4, 6, 15, ... sayıları asal sayı değildir.

- En küçük asal sayı 2'dir.
- Çift asal sayı yalnızca 2'dir.

1 Örnek

Bir öğretmen asal sayılar konusunu işlerken öğrencilerine şöyle bir etkinlik yaptırıyor:

+	Asal Sayı	Asal Sayı	Asal Sayı
Asal sayı			
Asal sayı			
Asal sayı			

Şekildeki tablonun asal sayı yazılı bölümlerine üçü 2 olmak üzere altı tane asal sayı yazınız. Sonra her bir hücreye satır ve sütunun başındaki asal sayıların toplamını yazınız. Hücredeki sayı asal ise maviye, asal değil ise kırmızıya boyayarak etkinliği tamamlayınız.

Ece'nin seçtiği sayılar aşağıda gösterilmiştir.

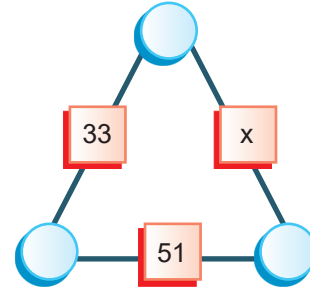
+	2	7	2
3			
2			
5			

Ece etkinliği doğru olarak tamamladığına göre, tablonun görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) B) C) D) E)

Çözüm:

2 Örnek



Yukarıdaki şekilde dairelerin içine birbirinden farklı birer asal sayı yazılacak, sonra komşu iki dairenin içinde yer alan sayıların çarpımı o daireler arasında bulunan karenin içine yazılacaktır.

Buna göre, x kaçtır?

- A) 143 B) 165 C) 176
D) 187 E) 198

Çözüm:

3 Örnek

a, b ve c asal sayılar olmak üzere,

$$a \cdot b - a \cdot c = 20$$

eşitliği sağlanıyor.

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

- A) 10 B) 15 C) 18 D) 21 E) 26

Çözüm:

4 Örnek

a ve b birer doğal sayıdır.

$$a^2 = b^2 + 41$$

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

- A) 180 B) 196 C) 240
D) 380 E) 420

Çözüm:



Not

a ve b birer gerçel sayı olmak üzere,

$$a^2 - b^2 = (a - b) \cdot (a + b)$$

5 Örnek

x , y ve z birbirinden farklı birer asal sayı olmak üzere,

$$x(z - y) = 18$$

$$y(z - x) = 40$$

eşitlikleri veriliyor.

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

- A) 12 B) 19 C) 21 D) 23 E) 25

ÖSYM

Çözüm:

6 Örnek

Aşağıda 1'den 12'ye kadar numaralandırılmış 12 kart verilmiştir.



Cenk ile Emre bu kartları kullanarak şöyle bir oyun oynuyor.

- Bu kartlar ters çevrilip karıştırıldıktan sonra bir masa üzerine numaralı kısımlar alta gelmek üzere teker teker yan yana dizilecektir.
- Sonra Cenk veya Emre'den biri bu kartlardan rastgele üç tanesini seçip alacaktır.
- Kalan kartları ise diğeri alıp arkadaşının seçtiği üç karttaki sayıları bulmaya çalışacaktır.

Kartlar masaya dizildikten sonra Cenk rastgele 3 kart seçmiş, sonra Emre'ye aşağıdaki bilgileri vermiştir.

- Elimdeki kartların numaraları çarpımı senin elindeki kartların birine aittir.
- Elimdeki kartların yalnızca ikisinin numarası asal sayıdır.
- Elimdeki kartların numaraları ardışık sayılar değildir.

Emre Cenk'in elindeki kartların numaralarını doğru söylediğine göre, Emre'nin söylediği numaraların toplamı kaçtır?

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

Çözüm:

Aralarında Asal Sayılar

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

- 3 ile 5, 4 ile 11, 6 ile 25, ... ikilileri aralarında asal iken
3 ile 6, 8 ile 20, ... ikilileri aralarında asal değildir.
- 6, 8, 15 üçlüsü aralarında asal iken,
4, 12, 18 üçlüsü 2 ortak bölenine sahip olduğundan
aralarında asal değildir.
- Bütün sayma sayıları 1 ile aralarında asaldır.
- a ve b pozitif tam sayılar olmak üzere, $\frac{a}{b}$ kesri en sade hâle
getirildiğinde a ve b sayma sayıları aralarında asal olur.

7 Örnek

a ve b aralarında asal iki sayıdır.

$$a \cdot b = 60$$

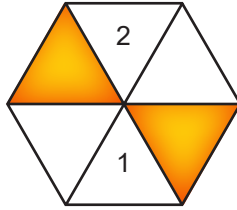
olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaç farklı değer alır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

Çözüm:

8 Örnek

6 üçgenden oluşan aşağıdaki şekilde üçgenlerin içine 1'den 6'ya kadar doğal sayılar ortak kenara sahip herhangi iki üçgen içindeki sayılar aralarında asal olacak biçimde yerleştirilecektir.



Buna göre, boyalı üçgenlere yerleştirilecek sayıların toplamı kaçtır?

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

Çözüm:

9 Örnek

$a - 2$ ile $2b + 3$ aralarında asal iki sayı ve

$$\frac{a - 2}{2b + 3} = \frac{24}{216}$$

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

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 18 E) 21

Çözüm:

Özel Tanımlı Sayılar

Bazı sayılar ortak özelliklerine göre farklı isimlerle isimlendirilir. Bunların bir çoğu keyfi isimler olup isimlere takılmayınız.

10 Örnek

Her rakamı asal olan bir sayının rakamlar toplamı da asal ise bu sayıya “keyifli sayı” denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi keyifli sayıdır?

- A) 13 B) 22 C) 23 D) 37 E) 53

Çözüm:

11 Örnek

İki basamaklı AB sayısı asal olduğunda BA sayısı da asal oluyorsa AB'ye “simetrik asal” denir.

Buna göre, bir AB simetrik asal sayısı için A.B çarpımı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) 7 C) 15 D) 21 E) 63

Çözüm:

12 Örnek

Bir p asal sayısı için, $2^p - 1$ biçimindeki asal sayıya Mersenne asalı denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Mersenne asalıdır?

- A) 31 B) 37 C) 41 D) 63 E) 71

Çözüm:

13 Örnek

k bir asal sayı olmak üzere,

- $k - 2$ sayısı asal oluyorsa veya
 - $k - 2$ sayısı iki asal sayının çarpımı biçiminde yazılabiliyorsa
- k'ye bir **shevko asalı** denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir shevko asalı değildir?

- A) 37 B) 47 C) 67 D) 71 E) 73

Çözüm:

14 Örnek

Ardışık dört pozitif tam sayının toplamı biçiminde yazılabilen sayılara “**dörtlü sayı**” denilmektedir.

Örneğin; $10 + 11 + 12 + 13 = 46$ olup,
46 bir dörtlü sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir dörtlü sayıdır?

- A) 28 B) 36 C) 48 D) 60 E) 90

Çözüm:

15 Örnek

Ardışık iki ya da üç pozitif tam sayının kareleri toplamına eşit olan sayılara **kardışık sayılar** denir.

Örnek: $13 = 2^2 + 3^2$

$$14 = 1^2 + 2^2 + 3^2$$

olduğundan 13 ve 14 birer kardışık sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerin hangisi kardışık sayı değildir?

- A) 29 B) 35 C) 41 D) 50 E) 61

ÖSYM

Çözüm:

16 Örnek

Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı bir doğal sayının rakamları küçükten büyüğe doğru sıralandığında ardışık üç sayı elde ediliyorsa bu sayıya **sıralanabilir sayı** denir.

Örneğin; 120 ve 756 birer sıralanabilir sayıdır.

Üç basamaklı, K8L ve 4LM doğal sayıları birer sıralanabilir sayıdır.

Buna göre, **K·L·M çarpımı kaçtır?**

- A) 210 B) 240 C) 270 D) 320 E) 336

Çözüm:

RASYONEL SAYI

$$Q = \left\{ \frac{a}{b} \mid a \in Z, b \in Z, b \neq 0 \right\}$$

kümesinin elemanlarına **rasyonel sayı** denir.

$$\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}, \frac{5}{3}, \frac{1}{1000}, \dots \text{ gibi}$$

➤ Her tam sayı ve doğal sayı paydası 1 olan bir rasyonel sayıdır.

$$2 = \frac{2}{1}, -3 = -\frac{3}{1}, 0 = \frac{0}{1}, \dots \text{ gibi}$$

➤ Sıfırın, sıfırdan farklı bir tam sayıya bölümü 0'dır.

$$\frac{0}{1} = 0, \frac{0}{-5} = 0, \frac{0}{0} = \text{Belirsiz}$$

➤ Sıfırdan farklı bir tam sayının sıfıra bölümü tanımsızdır.

$$\frac{2}{0} \rightarrow \text{tanımsız}, -\frac{3}{0} \rightarrow \text{tanımsız}$$

17 Örnek

• $\frac{a+5}{4}$ ifadesi sıfıra eşittir.

• $\frac{2}{b-3}$ ifadesi tanımsızdır.

Buna göre, **a·b çarpımı kaçtır?**

- A) -15 B) -12 C) 6 D) 10 E) 15

Çözüm: