

Ugemo



ULUSAL GENÇ
MATEMATİKÇİLER
OLİMPİYATI

7.
SINIF

1. AŞAMA SINAVI

Ulusal Genç Matematikçiler Olimpiyatı

- Sınav süresi 150 dakikadır.
- Kitapçıkta 30 soru bulunmaktadır.
- 4 yanlış 1 doğruyu götürmektedir.

Adı Soyadı :

Okulu :

Sınıfı :

T.C. No. :

1. Her birinin içinde birer sayı yazılmış olan kare biçimli kutucuklardan oluşan şekilde,
- Bir satır bir satır üzerine katlandığında üst üste gelen karelerdeki sayılar çarpılmakta
 - Bir sütun bir sütun üzerine katlandığında üst üste gelen karelerdeki sayılar toplanmaktadır.

ÖRNEK:

-4	3	0	1
3	-1	2	4
0	1	-2	3
1	2	3	0

-12	-3	0	4
0	1	-2	3
1	2	3	0

-15	0	4
1	-2	3
3	3	0

Örnekte en üst satır ve en sol sütunun sıra ile katlaması sonucu gösterilmiştir.

Buna göre, 5 satır ve 5 sütundan oluşan aşağıdaki şekle,

-1	0	1	2	-3
2	1	0	3	-4
1	1	2	5	-2
0	-3	4	1	3
-4	-2	1	-1	0

örnekteki işlemler sıra ile uygulanırsa son durumda karelerde bulunan sayıların toplamı kaç olur?

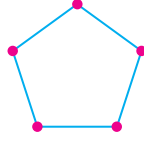
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 18 E) 22

2. Bir otelde 1, 2 ve 3 yataklı odalar dışında oda bulunmamaktadır. 1 yataklı oda sayısı ile 2 yataklı oda sayısının toplamı 3 yataklı oda sayısına eşittir.

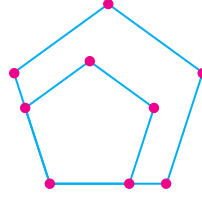
Bu otelin toplamda 270 oda ve 590 yatak kapasitesi olduğuna göre, 2 kişilik oda sayısı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

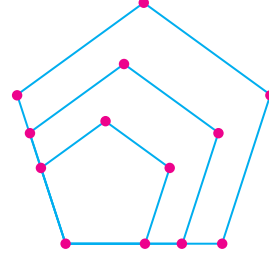
3. Alperen verilen kırmızı noktaları birleştirerek belli bir kuralla düzgün beşgenler oluşturmaktadır.



1. Şekil



2. Şekil



3. Şekil

Buna göre, bu örüntüyle tam olarak 2025 tane kırmızı nokta kullanılarak kaçınıcı şekil oluşturulabilir?

- A) 478 B) 499 C) 501 D) 506 E) 511

4. n tane bilye 2 ve 3 ile doğru 4 ile ters orantılı olarak üç çocuğa dağıtılabiliyor.

Buna göre, n aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 21 B) 63 C) 126 D) 144 E) 231

5. ÖLÇEK kolejinin A ve B şubelerindeki kız öğrenci sayıları eşittir.

A şubesindeki öğrencilerin %40'ı

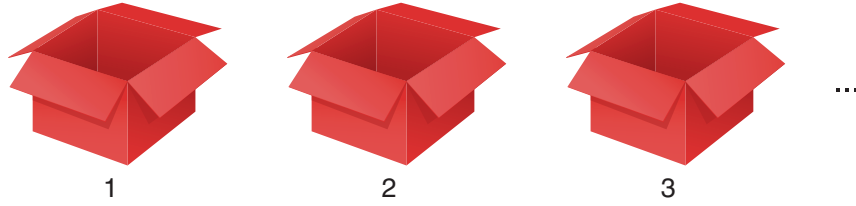
B şubesindeki öğrencilerin %50'si

kız öğrencidir.

A ve B şubelerindeki toplam erkek öğrenci sayısı 45 olduğuna göre, A şubesindeki erkek öğrenci sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 18 B) 27 C) 36 D) 45 E) 54

6. Ali ve Can yanlarında bulunan toplam 1000 bilyenin tamamını 1'den başlanarak ardışık numaralandırılmış kutulara atacaktırlar.



- 1 numaralı kutuya Ali, 2 numaralı kutuya Can, 3 numaralı kutuya Ali bilye atacak şekilde sırasıyla birer kutu atlayarak kutulara bilye atıyorlar.
- Ali sırası geldiğinde kutunun üzerinde yazan numara sayısı kadar bilye atmaktadır.
- Can sırası geldiğinde kutunun üzerinde yazan numara sayısının 1 fazlası kadar bilye atmaktadır.
- Yeterli bilye olmaması durumunda tüm bilyeler sıradaki kutuya atılacaktır.

Buna göre, son bilye atılan kutudaki bilye sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 6 E) 11

7. $A = \frac{1}{2023 \cdot 2027}$

$B = \frac{1}{2024 \cdot 2026}$

$C = \frac{1}{2025 \cdot 2025}$

Yukarıda verilen A, B, C sayıları için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $A = B = C$ B) $A < B < C$ C) $A < C < B$ D) $C < B < A$ E) $C < A < B$

8. T.C. Kimlik No: On bir (11) haneden oluşan, Nüfus ve Vatandaşlık İşleri Genel Müdürlüğü tarafından Türk vatandaşlarına verilmiş 11 rakamdan oluşan ve son rakamı çift sayı olan kişiye özgü bir sayıdır.

- İlk 10 rakamının toplamının birler basamağı 11. rakamı vermektedir.
- 1, 3, 5, 7 ve 9. rakamının toplamının 7 katı ile 2, 4, 6 ve 8. rakamının toplamının 9 katı toplanmışta oluşan sayının birler basamağı 10. rakamı vermektedir.

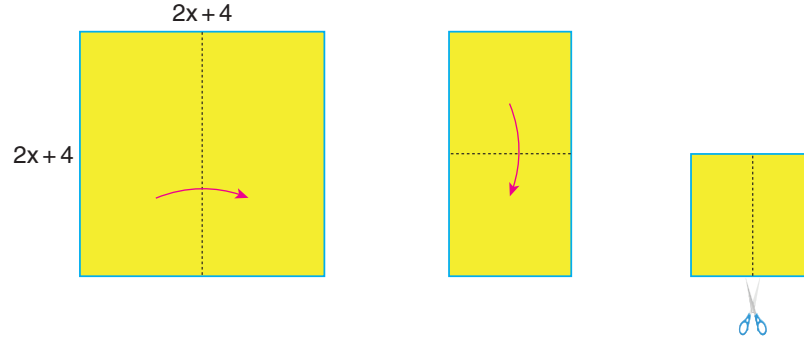
Buna göre,



Yukarıda T.C. kimlik kartı verilen Ercan Bey'in T.C. Kimlik No kısmında noktalarla belirtilen rakamların toplamı kaçtır?

- A) 7 B) 9 C) 11 D) 12 E) 13

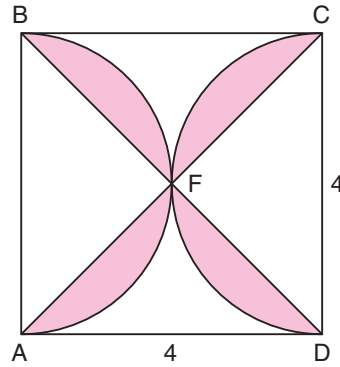
9. Bir kenar uzunluğu $(2x + 4)$ birim olan ABCD karesi önce düşey doğrultuda tam ortasından daha sonra oluşan şekil yatay doğrultuda tam ortasından aşağıdaki şekilde katlanmıştır.



Son şekil düşey doğrultuda tam ortasından kesilerek sağ taraf atılıyor.

Son şekil tamamen açıldığında yeni şeklin çevresinin uzunluğu kaç birimdir?

- A) $4x + 4$ B) $6x$ C) $6x + 12$ D) $6x + 18$ E) $8x + 14$
10. Şekildeki ABCD karesinin içine birbirine teğet olacak şekilde $[AB]$ ve $[CD]$ çaplı yarım çemberler çizilmiştir.



Karenin bir kenarı 4 birim olduğuna göre, kırmızı renkli bölgelerin alanları toplamı kaç birim-karedir? ($\pi = 3$ alınız.)

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 24

11. Toplamları bir a doğal sayısına eşit olan pozitif tam sayıların çarpımına göre terslerinin toplamı 1 oluyorsa a sayısına şanslı sayı denir.

ÖRNEK:

11 ve 4 sayıları şanslı sayılardır.

$$2 + 3 + 6 = 11 \text{ ve } \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 1 \text{ ve}$$

$$2 + 2 = 4 \text{ ve } \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1 \text{ dir.}$$

Buna göre,

9, 10, 11, 12, 13

sayılarından kaç tanesi şanslı sayıdır?

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

12. n pozitif tam sayı olmak üzere,

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

olduğuna göre,

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 99^3$$

toplamının sondan kaç basamağı sıfırdır?

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

13. $a + \frac{1}{a} = 2025 + \frac{1}{2025}$

$$b + \frac{1}{b} = 2024 + \frac{1}{2024}$$

denklemleri veriliyor.

b – a farkının en büyük değerini almasını sağlayan b ve a değerleri için $(b + 1) \cdot a$ çarpımı kaç olur?

A) 2024^2

B) 2025^2

C) $\frac{1}{2024^2}$

D) $\frac{1}{2025^2}$

E) 1

14. p, q ve r asal sayılar olmak üzere,

$$p \cdot q + r = 79 \text{ ve } r < p < q$$

olduğuna göre,

$$\frac{p+q}{r}$$

oranı kaçtır?

A) 11

B) 13

C) 9

D) 7

E) 6

15. Toplamları 22 olan doğal sayıların çarpımı en çok kaç olur?

A) 1302

B) 1481

C) 1701

D) 2916

E) 3012

16. $n > 1$ pozitif tamsayısı için,

$\sigma(n)$: "n sayısının pozitif bölenlerinin toplamı" olarak tanımlanmaktadır.

Örneğin,

$$\sigma(6) = 1 + 2 + 3 + 6$$

$$\sigma(6) = 12 \text{ dir.}$$

Buna göre, $\sigma(n) = 72$ eşitliğini sağlayan n pozitif tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) 253

B) 76

C) 101

D) 147

E) 151

17. $4x^2 + 2^x - 2^x \cdot x^2 = 4$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) -1

B) 0

C) 1

D) 2

E) 4

18. $(1 + 2025) + (2 + 2025^2) + (3 + 2025^3) + \dots + (2024 + 2025^{2024}) + (2025 + 2025^{2025})$

toplamının birler basamağı kaçtır?

A) 0

B) 1

C) 5

D) 7

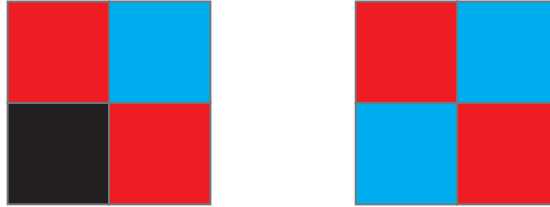
E) 9

19. Bir ülkede her kentten her kente en fazla bir aktarma ile gidiliyor.

Her kentten en fazla iki yol çıkıyor ise bu ülkede en fazla kaç kent olabilir?

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

20. 2 x 2 bir satranç tahtası kırmızı, mavi ve siyah renklerle boyanacaktır.



Örneklerde verildiği gibi ortak kenarı olan herhangi iki karenin farklı renkte boyanması şartıyla kaç farklı boyama yapılabilir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 18

