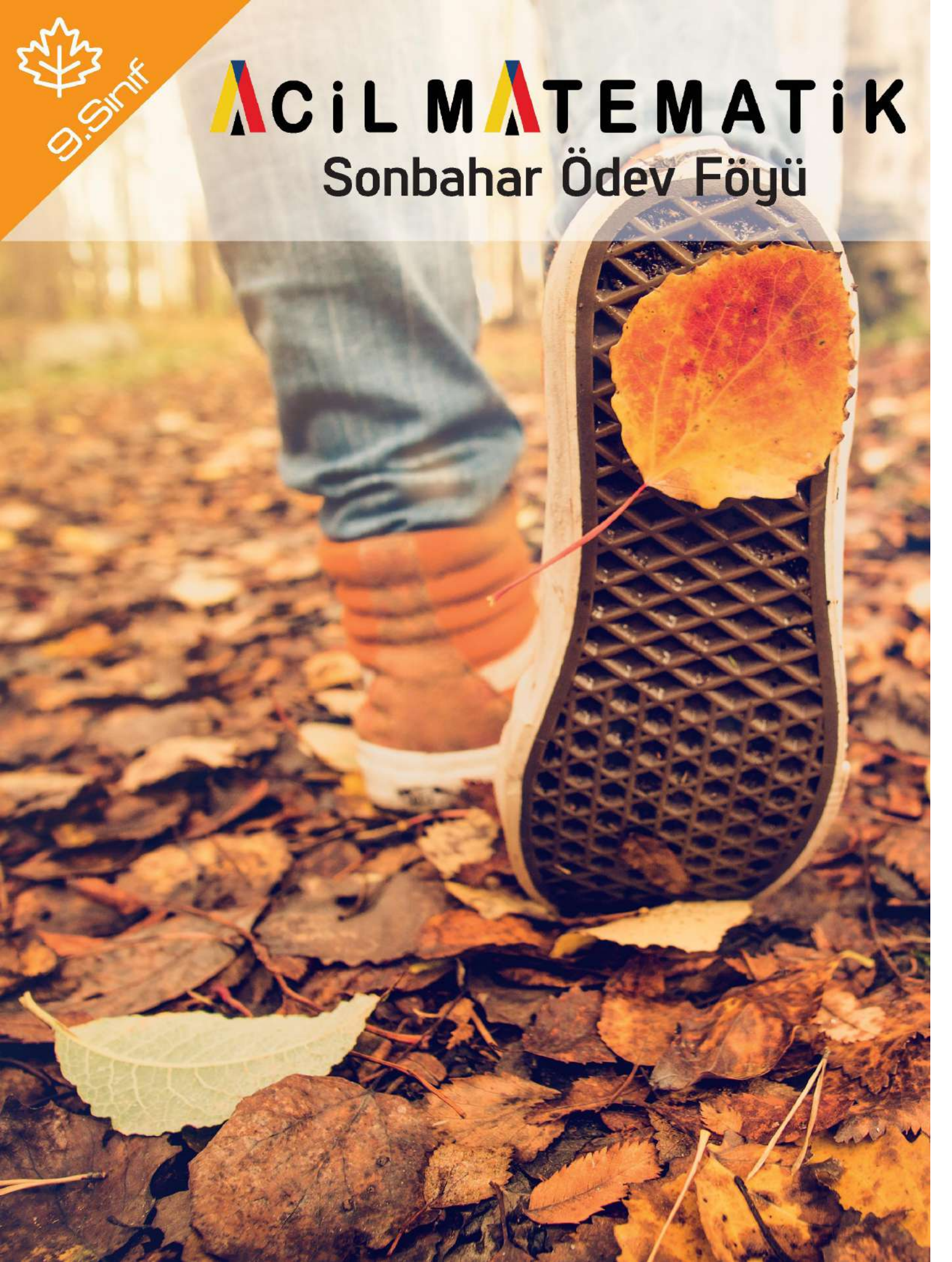
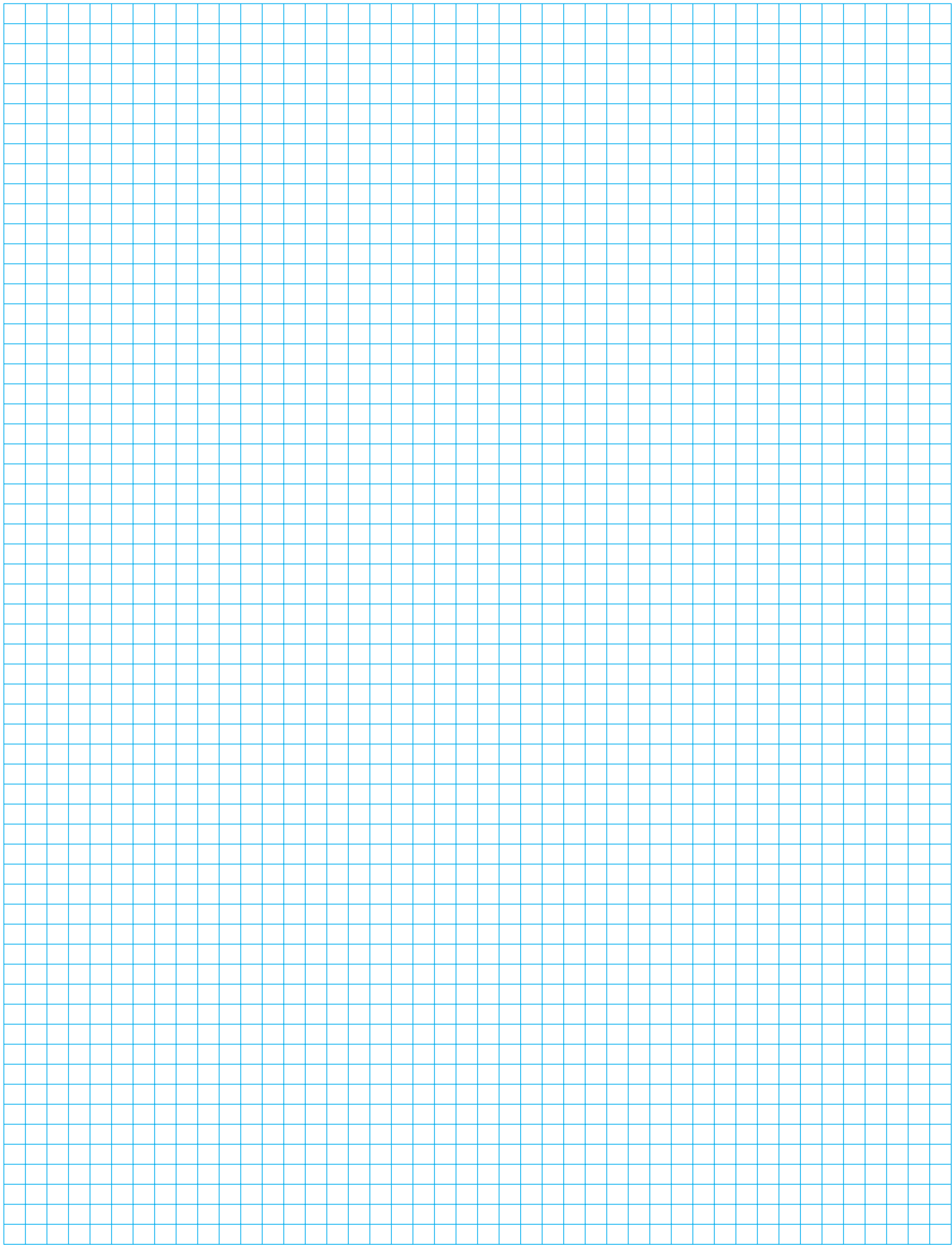


ACİL MATEMATİK

Sonbahar Ödev Föyü





1. I. 3 asal bir sayıdır. ^{Önerme}
 II. " $2^2 + 3^2 = 4^2$ " dir. ^{Önerme}
 III. "Sinemaya gidelim mi?" —

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri önermedir?

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

4. I. $p \vee 0 \equiv p$ ✓
 II. $p \vee p' \equiv 1$ ✓
 III. $p' \vee 1 \equiv p$ ✓

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. $p \vee (p \wedge q)'$
 bileşik önermesi aşağıdakilerden hangisine denktir?

- A) $p \vee q$ B) $p \wedge q$ ☒ C) 1 D) 0 E) $p' \wedge q$

$$p \vee (p' \vee q')$$

$$p \vee p' \vee q' \equiv 1$$

3. $p \Rightarrow q'$
 önermesinin karşıtı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- ☒ A) $p \vee q$ B) $p' \vee q$ C) $p \wedge q$
 D) $p' \wedge q$ E) $p \vee q$

$$q' \Rightarrow p \equiv q \vee p$$

5. p : "Musa diş doktorudur."
 q : "Emre psikolog ise Nalan mimar değildir." $\equiv 0$
 önermeleri veriliyor.

$p \vee q$ önermesi yanlış olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- ☒ A) Musa diş doktoru değildir.
 Emre psikologdur.
 Nalan mimardır.
 B) Musa diş doktorudur.
 Emre psikologdur.
 Nalan mimar değildir.
 C) Musa diş doktoru değildir.
 Emre psikolog değildir.
 Nalan mimardır.
 D) Musa diş doktorudur.
 Emre psikolog değildir.
 Nalan mimar değildir.
 E) Musa diş doktoru değildir.
 Emre psikolog değildir.
 Nalan mimar değildir.

$$p \vee q \equiv 0$$

$$p = 0, q = 0$$

6. $p : "\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 \geq 0"$

önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p' : "\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 < 0"$ B) $p' : "\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 0"$
C) $p' : "\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 \leq 0"$ ☒ D) $p' : "\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 < 0"$
E) $p' : "\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 \geq 0"$

$$p' : "\exists x \in \mathbb{Z}, x^2 < 0"$$

7. p ve q iki önermedir.

$$p * q = p \wedge q'$$

şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre,

$$(p * q') \wedge q'$$

önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 ☒ B) 0 C) q D) q' E) p

$$(p \wedge q) \wedge q'$$

$$p \wedge (q \wedge q') \equiv 0$$

8. $p' \Rightarrow (q \Leftrightarrow p) \equiv 0$

olduğuna göre, aşağıdaki önermelerden hangisinin doğruluk değeri 1'dir?

- A) $q \Rightarrow p$ B) $p \wedge q$ C) $p \Leftrightarrow q$
D) $q' \Leftrightarrow p$ ☒ E) $p' \vee q$

$$p' \Rightarrow (q \Leftrightarrow p) \equiv 0$$

$$p \equiv 0, q \Leftrightarrow 0 \equiv 0$$

$$q \equiv 1$$

9.

"Anıl doktordur veya Bahri mühendis değildir veya Cezmi avukat değildir." $\equiv 0$

önermesi yanlıştır.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?

- A) Anıl doktor değilse Bahri mühendis değildir ve Bahri mühendis Cezmi avukattır.
B) Anıl doktorsa Bahri mühendistir ve Cezmi avukatsa Anıl doktordur.
☒ C) Anıl doktor değilse Cezmi avukattır ve Cezmi avukat değilse Bahri mühendistir.
D) Cezmi avukat ise Bahri mühendis ve Anıl doktordur.
E) Bahri mühendis ise Cezmi avukat değil ve Anıl doktor değildir.

$$c) (1 \Rightarrow 1) \wedge (0 \Rightarrow 1)$$

$$1 \wedge 1 \equiv 1$$

10. $p(x) : " \forall x \in \mathbb{R} / 1^x = 1 "$ $p \equiv 1$
 $q(y) : " \exists y \in \mathbb{N} / y^2 \leq 0 "$ $q \equiv 1$
 $r(z) : " \forall z \in \mathbb{R} / z^2 - 1 = (z - 1) \cdot (z + 1) "$ $r \equiv 1$

açık önermeleri veriliyor.

Buna göre,

$$p \Leftrightarrow q, p \Rightarrow r^1 \text{ ve } r \vee q$$

önermelerinin doğruluk değerleri sırasıyla aşağıdaki-
 lerden hangisidir?

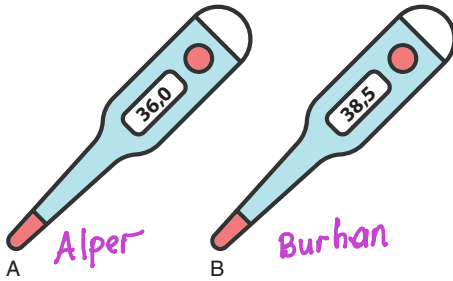
- A) 1,1,0 B) 1,0,1 C) 0,1,1
 D) 0,1,0 E) 0,0,1

$$1 \Leftrightarrow 1 \equiv 1$$

$$1 \Rightarrow 0 \equiv 0$$

$$1 \vee 1 \equiv 1$$

11. Aşağıda en az 35,0 ve en fazla 40,0 derece ateş ölçen A ve B dijital ateş ölçer görselleri verilmiştir. Ateş ölçerin virgülden sonraki kısımları sadece 0 ve 5 değerlerini göstermektedir. A ateş ölçeri ile Alper'in, B ateş ölçeri ile Burhan'ın vücut ısısı ölçülmüştür.



p : Cezmi'nin vücut sıcaklığı Alper'in vücut sıcaklığından azdır. $\equiv 0$

q : Cezmi'nin vücut sıcaklığı Burhan'ın vücut sıcaklığından fazla değildir. $\equiv 1$

önermeleri veriliyor.

$q^1 \vee p$ önermesi yanlış olduğuna göre, Cezmi'nin vücut ısısı kaç farklı değer alır?

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

$$q^1 \vee p \equiv 0$$

$$q \equiv 1, p \equiv 0$$

$$36,0 - 36,5 - 37,0 - 37,5 - 38,0 - 38,5$$

12. 4 10 6 8
 Ali, Veli, Can ve Deniz'in her birinde 4, 6, 8 ve 10 bilye bulunmaktadır.

Ali : "4 bilyem var." $\equiv 1$

Veli : "10 bilyem var." $\equiv 1$

Can : "Ali'nin 8 bilyesi var." $\equiv 0$

Deniz : "8 bilyem var." $\equiv 1$

Ali, Veli, Can ve Deniz'den sadece biri doğruyu söylemediğine göre, Can ve Deniz'in toplam kaç tane bilyesi vardır?

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

$$6 + 8 = 14$$

13. Aşağıda bir otomobilin anahtarı verilmiştir.



Bu anahtardaki tuşlar A, B ve C harfleriyle kodlanmıştır.

Bagajı açar

Kapıları açar

Kapıları ve bagajı kilitler

p : C tuşu kapıları ve bagajı kilitliyor ise A tuşu bagajı açmıyor. $\equiv 0$

q : B tuşu kapıları açıyor ve A tuşu bagajı açıyor. $\equiv 1$

önermeleri veriliyor.

p önermesi yanlış ve q önermesi doğrudur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	Bagajı Açar	Kapıları Açar	Kapıları ve Bagajı Kilitler
A)	B	C	A
B)	C	B	A
C)	C	A	B
D)	A	B	C
E)	A	C	B

1. B	2. C	3. A	4. E	5. A	6. D	7. B
8. D	9. C	10. B	11. B	12. C	13. D	

1. p : "10³ sayısı dört basamaklı bir sayıdır." $p \equiv 1$
 q : "Sayı doğrusunda sıfır sayısına olan uzaklığı 2 br olan sayıların çarpımı -4 tür." $q \equiv 1$
 r : "İki basamaklı en küçük tam sayı 10 dur." $r \equiv 0$

Yukarıda verilen önermelerden hangileri denk önermelerdir?

- ☒ A) p ve q B) p ve r C) q ve r
 D) p, q ve r E) Hiçbiri

$$p \equiv q$$

2. p $\equiv$ 0
 q $\equiv$ 1
 r' $\equiv$ 0

olduğuna göre, $(p \vee q) \wedge r$ önermesinin doğruluk değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) p $\wedge$ q B) p $\wedge$ r C) q' $\vee$ r'
☒ D) p' $\vee$ q' E) r $\wedge$ q'

$$(0 \vee 1) \wedge 1 \equiv 1 \wedge 1 \equiv 1$$

3. p ve q iki önermedir.
 $(p \Rightarrow q') \vee (p \wedge q)$

önermesi aşağıdaki önermelerden hangisine denktir?

- A) 0 ☒ B) 1 C) p $\vee$ q'
 D) p $\vee$ q E) p $\wedge$ q

$$(p' \vee q') \vee (p \wedge q)$$

$$(p \wedge q)' \vee (p \wedge q) \equiv 1$$

4. P(x) : "x, 13 ten küçük asal sayıdır."

açık önermesinin doğruluk kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 7 B) 6 ☒ C) 5 D) 4 E) 3

$$2, 3, 5, 7, 11$$

5. Aşağıdaki görselde kağıtlar ve kurşun kalemelerin bulunduğu bir görsel verilmiştir. Bunların dışında kalem ve kağıt yoktur.



Kağıtlardan birinin üzerine yazı yazılmış olup diğer ikisi boştur.

Buna göre, aşağıdaki önermelerden hangisi yanlıştır?

- A) Görselde üç kağıt ve iki kurşun kalem vardır. $1 \wedge 1 \equiv 1$
 B) Görselde bir yazılmış kağıt veya 3 kurşun kalem vardır. $1 \vee 0 \equiv 1$
 C) Görselde 2 yazılmış kağıt ya da 2 kurşun kalem vardır. $0 \vee 1 \equiv 1$
☒ D) Görselde 2 boş kağıt varsa 3 kurşun kalem vardır. $1 \Rightarrow 0 \equiv 0$
 E) Görselde 2 yazılmış kağıt varsa 3 kalem vardır. $0 \Rightarrow 0 \equiv 1$

6. p : "Türkiye'nin başkenti Ankara'dır."
 q : "323 sayısının onlar basamağı 2'dir."

önergeleri veriliyor.

Buna göre, $p \Rightarrow q$ ' önermesinin karşıt tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Türkiye'nin başkenti Ankara değilse 323 sayısının onlar basamağı 2'dir.
 B) 323 sayısının onlar basamağı 2 değilse Türkiye'nin başkenti Ankara'dır.
 C) 323 sayısının onlar basamağı 2 ise Türkiye'nin başkenti Ankara değildir.
 D) 323 sayısının onlar basamağı 2 ise Türkiye'nin başkenti Ankara'dır.
 E) Türkiye'nin başkenti Ankara ise 323 sayısının onlar basamağı 2 değildir.

Karşıt tersi $q \Rightarrow p'$

7. Aşağıda yüzleri 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış bir küp görseli verilmiştir.



Küpün karşılıklı yüzlerindeki sayıların toplamı 7'dir.

p : "Küpün tabanındaki sayı 1'dir." $\equiv 1$

q : "Küpün alt ve üst yüzlerindeki hariç sayıların toplamı 14'tür." $\equiv 1$

Buna göre,

- I. $p \Leftrightarrow q' \equiv 1 \Leftrightarrow 0 \equiv 0$
 II. $p \vee q \equiv 1 \vee 1 \equiv 0$
 III. $p' \Rightarrow q \equiv 0 \Rightarrow 1 \equiv 1$
 IV. $p \wedge q' \equiv 1 \wedge 0 \equiv 0$

yukarıdaki önermelerin hangileri birbirine denktir?

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

8. $(p \Leftrightarrow 0) \vee (q \Rightarrow 0)$

bileşik önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \Rightarrow q'$
 B) $p \Rightarrow q$
 C) $q \Rightarrow p$
 D) $p' \wedge q$
 E) $p' \wedge q'$

$$p' \vee q'$$

$$* p \Rightarrow q' \equiv p' \vee q'$$

9. Bir sınıftaki sınıf başkanlığına adaylık şartları aşağıda verilmiştir.

- A kişisi aday olursa B kişisi aday olacaktır.
- Eğer C kişisi aday olmazsa A kişisi aday olacaktır.

Buna göre,

- I. C kişisi aday olmazsa B kişisi aday olacaktır. ✓
 II. A kişisi aday olmazsa C kişisi aday olacaktır. ✓
 III. B kişisi aday olursa A kişisi aday olacaktır. —

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

$$\left. \begin{array}{l} A \Rightarrow B \\ C' \Rightarrow A \end{array} \right\} C' \Rightarrow B$$

10. $p(x) : "x^2 \leq 4, x \in \mathbb{R}"$
 $q(x) : "x^2 - 4 > 0, x \in \mathbb{R}"$

açık önermeleri veriliyor.

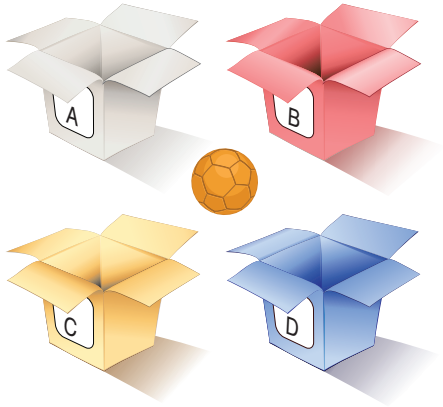
Buna göre,

- I. $p(1) \wedge q(2) \Rightarrow p(2) \equiv 1 \wedge 0 \Rightarrow 1 \equiv 0 \Rightarrow 1 \equiv 1$
 II. $q(2) \vee p(2) \Leftrightarrow q(1) \equiv 0 \vee 1 \Leftrightarrow 0 \equiv 1 \Leftrightarrow 0 \equiv 0$
 III. $(p(2))^I \Rightarrow [q(1)]^I \equiv 0 \Rightarrow 1 \equiv 1$

önermelerinden hangileri doğru bir önermedir?

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

11. Aşağıda üzerlerinde A, B, C ve D yazan 4 tane kutu ve bir top görseli verilmiştir.



p : "Top A kutusunda"

q : "Top B kutusunda"

r : "Top C kutusunda"

s : "Top D kutusunda"

önermeleri veriliyor.

Buna göre,

$$[(q^I \wedge r^I) \Rightarrow p^I] \vee s \equiv 0$$

önermesi yanlış bir önerme olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Top A kutusundadır. B) Top B kutusundadır.
 C) Top C kutusundadır. D) Top D kutusundadır.
 E) Top hiçbir kutuda değildir.

$$q \equiv 0, r \equiv 0, p \equiv 1, s \equiv 0$$

12. Aşağıda, "ya da" ve "ancak ve ancak" bağlaçlarının doğruluk tabloları verilmiştir.

p	q	$p \vee q$
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

p	q	$p \Leftrightarrow q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Buna göre,

I. $(p \vee q)^I \equiv p \Leftrightarrow q$ ✓

II. $(p \vee p^I) \Leftrightarrow (p \Leftrightarrow p) \equiv 1$ ✓

III. $p \vee (p \Leftrightarrow q) \equiv q^I$ ✓

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. p, q ve r önermelerinin değerleri sırasıyla p^I , q^I ve r^I dir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi,

$$p \vee q \Rightarrow q^I \wedge r^I$$

önermesine denktir?

A) $p^I \wedge q^I \Rightarrow q \vee r$

B) $q^I \wedge r^I \Rightarrow p \vee q$

C) $q \vee r \Rightarrow p^I \wedge q^I$

D) $q \wedge r \Rightarrow p \vee q$

E) $p^I \vee q^I \Rightarrow q \wedge r$

$$* p \Rightarrow q \equiv q^I \Rightarrow p^I$$

$$(q^I \wedge r^I)^I \Rightarrow (p \vee q)^I$$

$$(q \vee r) \Rightarrow p^I \wedge q^I$$

1. A	2. D	3. B	4. C	5. D	6. C	7. D
8. A	9. B	10. D	11. A	12. E	13. C	

1. Önergelerin doğruluk değerlerinin gösterildiği tabloya “Doğruluk Tablosu” denir.

Örneğin;

P	P
Doğru	1
Yanlış	0

P önermesi doğru ya da yanlış olacağından tabloda iki durum oluşur.

Buna göre, birbirinin değili olmayan $n - 1$ farklı önerme için 64 tane doğruluk değeri varsa n kaçtır?

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

$$2^{n-1} = 64$$

$$n-1 = 6$$

$$n = 7$$

2. I. $(p \vee 1) \wedge (p \wedge p) \equiv p \equiv 1 \wedge p \equiv p$
 II. $(1 \wedge p) \vee (p' \vee 0) \equiv 1 \equiv p \vee p' \equiv 1$
 III. $(p' \vee 0)' \wedge (p \wedge 1)' \equiv p' \equiv p \wedge p' \equiv 0$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. $(p' \vee q) \Rightarrow (p \wedge r) \equiv 1$

önermesi doğrudur.

Buna göre; p , q ve r önermesi için aşağıdakilerden hangisi doğru olabilir?

- A) p ve q doğru ise r yanlış
 B) p ve q yanlış ise r doğru
 C) p ve r yanlış ise q doğru
 D) p , q ve r doğru $p \equiv q \equiv r \equiv 1$ için doğrudur.
 E) p , q ve r yanlış

Şıklardan daha kolay bulunur.

4. $(p' \Leftrightarrow 1) \vee (q \Leftrightarrow 0)$

önermesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $p \Rightarrow q$ B) $p \Rightarrow q'$ C) 1 D) 0 E) $q \Rightarrow p$

$$p' \vee q' \equiv p \Rightarrow q'$$

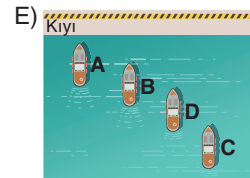
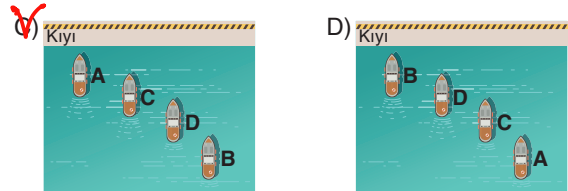
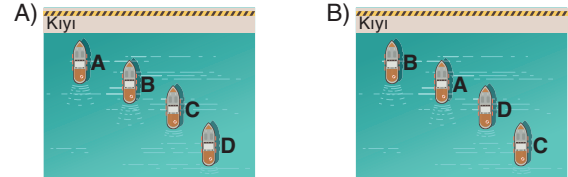
5. p : “Kıyıya en yakın olan feribot A değildir.” $\equiv 0$

q : “B feribotu kıyıya C feribotundan daha uzaktır.” $\equiv 1$

r : “D feribotu kıyıya B feribotundan daha yakındır.” $\equiv 1$

önergeleri veriliyor.

$(p' \wedge q) \wedge r$ önermesi doğru olduğuna göre; A, B, C ve D feribotlarının kıyıya göre konumu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



$$(p' \wedge q) \wedge r \equiv 1$$

$$p \equiv 0, q \equiv 1, r \equiv 1$$

6. "x çift sayı ise $x^2 + 1$ tek sayıdır."
- bileşik önermesinin tersi aşağıdakilerden hangisidir?

- ✓ A) "x tek sayı ise $x^2 + 1$ çift sayıdır."
- B) "x tek sayı ise $x^2 + 1$ tek sayıdır."
- C) "x çift sayı ise $x^2 + 1$ çift sayıdır."
- D) "x tek sayı ise $x^2 + 1$ çift sayı değildir."
- E) "x çift sayı ise $x^2 + 1$ çift sayı değildir."

$$p \Rightarrow q \text{ nun tersi } p' \Rightarrow q'$$

7. $p \star q \equiv p' \Rightarrow q'$
 $p \odot q \equiv p' \wedge q$
 olduğuna göre,
 $((q') \odot p) \star ((p') \odot q)$
 önermesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?
- A) p B) q C) $p \wedge q$ ✓ D) 1 E) 0

$$q' \odot p \equiv q \wedge p \equiv \text{r}$$

$$p' \odot q \equiv p \wedge q \equiv \text{r}$$

$$\text{r} \star \text{r} \equiv \text{r}' \Rightarrow \text{r}' \equiv 1$$

8. "Ali uzun veya Belma kısa değil veya İbrahim keldir."
- önermesi yanlıştır.

Buna göre,

- I. Ali uzun ise Belma kısa değil ve Belma kısa ise İbrahim keldir. $(0 \Rightarrow 0) \wedge (1 \Rightarrow 0) \equiv 0$
- II. Belma kısa değilse Ali uzundur ve Belma kısaysa İbrahim kel değildir. $(0 \Rightarrow 0) \wedge (1 \Rightarrow 1) \equiv 1$
- III. Ali uzun değilse Belma kısadır ve İbrahim kel değildir. $(1 \Rightarrow 1) \wedge 1 \equiv 1$

önermelerinden hangileri doğrudur?

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

$$p \vee q' \vee r \equiv 0$$

$$p \equiv 0, q \equiv 1, r \equiv 0$$

9. $[(\exists x \in \mathbb{Z}, x < 0) \vee (\forall x \in \mathbb{Z}, x \neq 0)]$
 önermesinin olumsuzu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(\exists x \in \mathbb{Z}, x > 0) \vee (\forall x \in \mathbb{Z}, x = 0)$
- B) $(\forall x \in \mathbb{Z}, x > 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{Z}, x = 0)$
- C) $(\exists x \in \mathbb{Z}, x \leq 0) \wedge (\forall x \in \mathbb{Z}, x = 0)$
- D) $(\exists x \in \mathbb{Z}, x \leq 0) \vee (\forall x \in \mathbb{Z}, x = 0)$
- ✓ E) $(\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{Z}, x = 0)$

$$(\forall x \in \mathbb{Z}, x \geq 0) \wedge (\exists x \in \mathbb{Z}, x = 0)$$

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi bir küme belirtmez?

- A) İki basamaklı tek sayılar
 B) Yılın ayları
 C) 1 ile 5 arasındaki doğal sayılar
 ✓ D) Haftanın bazı günleri
 E) Matematik kelimesindeki harfler

2. $A = \{0, 1, 2, \{3, 4\}\}$

kümesi veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) $0 \in A$ ✓ B) $s(A) = 5$ C) $\{1, 2\} \subset A$
 D) $\{3, 4\} \in A$ E) $\{\{3, 4\}\} \subset A$

$$s(A) = 4$$

3. A, B ve C kümesi için,

$$A \cap C = \{1, 2, 3, 5\}$$

$$B \cap C = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

olduğuna göre, $(A \cup B) \cap C$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 9 B) 8 C) 7 ✓ D) 6 E) 5

$$(A \cap C) \cup (B \cap C)$$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

4. $A = \{x \mid x < 100 \text{ ve } x = 2k, k \in \mathbb{Z}^+\}$

$$B = \{x \mid x \leq 90 \text{ ve } x = 3k, k \in \mathbb{Z}^+\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $s(A \cap B)$ kaçtır?

- ✓ A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 10

$$0 < 6k \leq 90$$

$$0 < k \leq 15$$

$$s(A \cap B) = 15$$

5. Bir kümenin eleman sayısı 2 arttırıldığında alt küme sayısı 24 artmıştır.

Buna göre, bu kümenin eleman sayısı kaçtır?

- ✓ A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

$$2^{n+2} - 2^n = 24$$

$$3 \cdot 2^n = 24$$

$$2^n = 8$$

$$n = 3$$

6. A ile B aynı E evrensel kümesinin alt kümeleridir.

$$s(A) + s(B^c) = 14$$

$$+ \quad s(A^c) + s(B) = 12$$

olduğuna göre, $s(E)$ kaçtır?

- A) 12 ✓ B) 13 C) 14 D) 16 E) 18

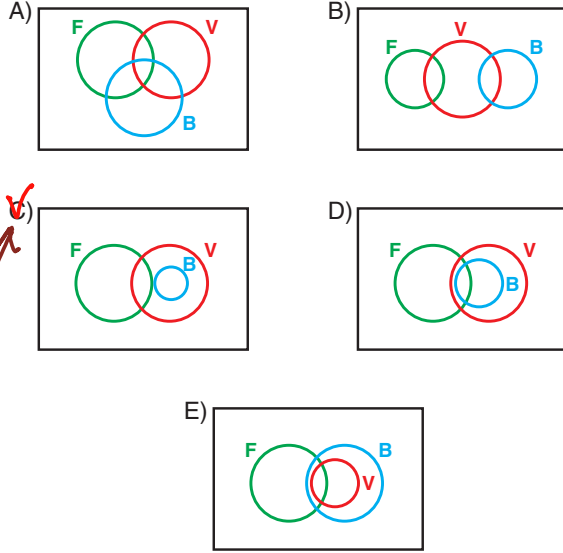
$$s(E) + s(E) = 26$$

$$2 \cdot s(E) = 26$$

$$s(E) = 13$$

7. "Futbol, voleybol ve basketbol oyunlarının oynandığı bir toplulukta basketbol oynayan herkes voleybol oynamakta fakat futbol oynamamaktadır."

Yukarıda anlatılan durum aşağıdaki Venn şemalarından hangisi ile ifade edilebilir?

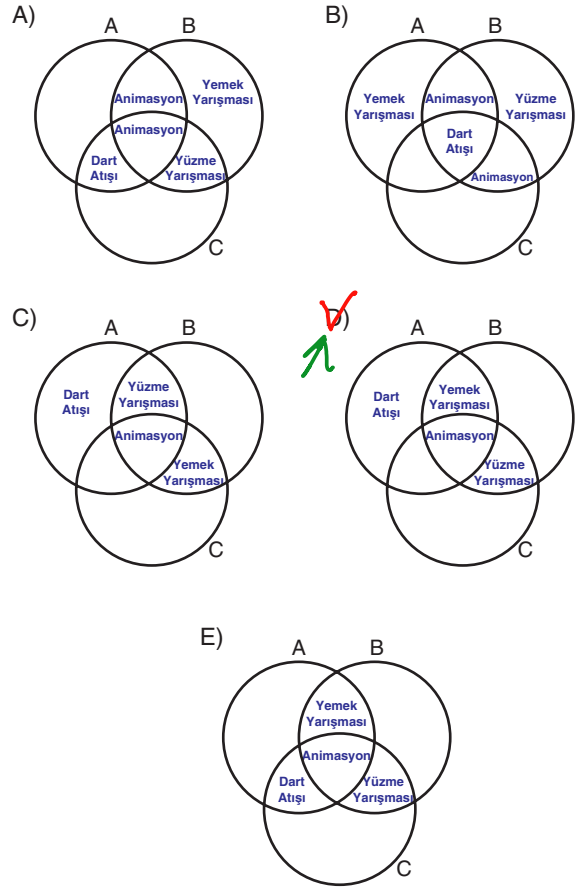


9. Aşağıda A, B ve C otellerine ait 4 farklı etkinlik için bir tablo verilmiştir.

"✓" işareti hangi etkinliğin hangi otelde olduğunu ifade etmektedir.

	Otel A	Otel B	Otel C
Dart Atışı	✓		
Yüzme Yarışması		✓	✓
Yemek Yarışması	✓	✓	
Animasyon	✓	✓	✓

Buna göre, yukarıdaki tabloyu ifade eden Venn şeması aşağıdakilerden hangisidir?



8. Bir sınıftaki öğrencilerin %40'ı fizik dersinde %80'i kimya dersinde başarılıdır. Bu sınıfta her iki dersten başarısız olan öğrenci yoktur.

Fizik ve kimya dersinin her ikisinden de başarılı olan öğrenci sayısı 6 olduğuna göre, sınıftaki öğrenci sayısı kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

Handwritten solution:

$$S(F) = 40x$$

$$S(K) = 80x$$

$$20x = 6$$

$$100x = 30$$

Venn diagram with two overlapping circles labeled F (green) and K (red). The regions are labeled: 20x (F only), 20x (K only), and 60x (F and K).

10. $(2^{x+1}, 81) = (64, 3^{y-2})$

olduğuna göre, $x + y$ toplamı kaçtır?

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

$$2^{x+1} = 64 \quad 81 = 3^{y-2}$$

$$x+1 = 6 \quad y-2 = 4$$

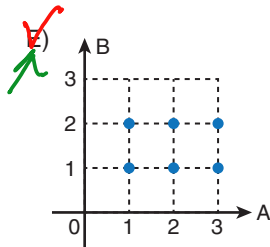
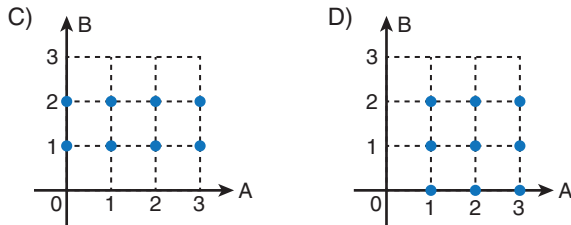
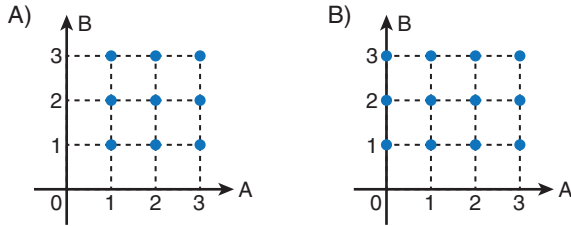
$$x = 5 \quad y = 6$$

$$5+6 = 11$$

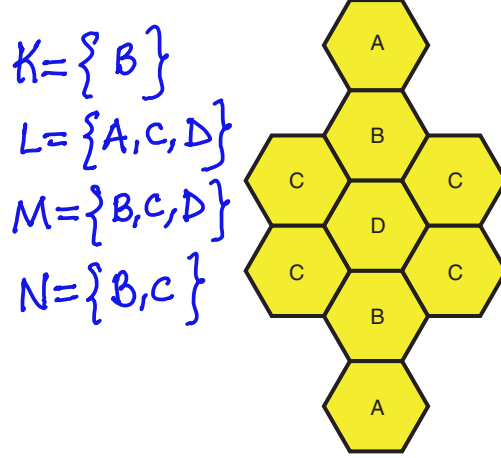
11. $A = \{x : x \text{ ilk üç pozitif tam sayı}\} = \{1, 2, 3\}$
 $B = \{x : x, 121 \text{ sayısının rakamları}\} = \{1, 2\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $A \times B$ kümesinin grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12. Aşağıda 9 tane düzgün altıgen çizilmiştir. Birer kenarı ortak olan altıgenler komşudur.



A, B, C ve D altıgenlerine komşu olan altıgenlerin içlerinde yazan harflerin kümeleri sırasıyla; K, L, M ve N'dir.

Örneğin; C altıgenin komşu olan altıgenlerinde yazan harflerin kümesi, $M = \{B, C, D\}$ dir.

Buna göre,

$$(K \cup L) - (M \cap N)$$

ifadesinin en sade hali aşağıdakilerden hangisidir?

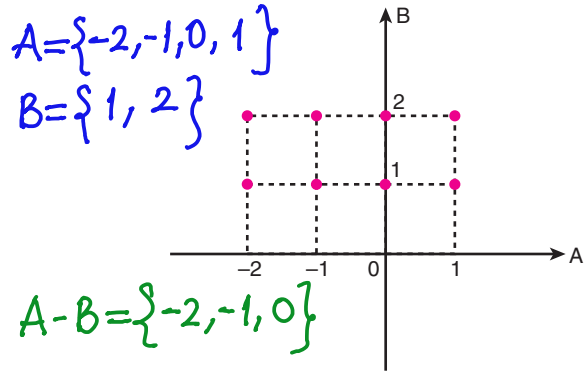
- A) {B} B) {C} C) {A,D} D) {B,D} E) {C,D}

$$K \cup L = \{A, B, C, D\}$$

$$M \cap N = \{B, C\}$$

$$(K \cup L) - (M \cap N) = \{A, D\}$$

13. Aşağıda, $A \times B$ kümesinin grafiği verilmiştir.



$$A - B = \{-2, -1, 0\}$$

Buna göre, $A - B$ kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) {2} B) {-2, -1, 0} C) {-2, -1} D) {0, 1} E) {-2, -1, 1}

1. D	2. B	3. D	4. A	5. A	6. B	7. C
8. D	9. D	10. C	11. E	12. C	13. B	

1. $A = \{x \mid x \text{ asal bir rakam}\}$
kümesinin eleman sayısı kaçtır?

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

$$A = \{2, 3, 5, 7\}$$

$$s(A) = 4$$

2. 1, 2 ve 3 rakamlarıyla yazılabilecek rakamları birbirinden farklı tüm üç basamaklı sayıların kümesi A olsun.

Buna göre,

- I. A sonsuz bir kümedir.
II. $s(A) = 6$ 'dır. ✓
III. A boş kümedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$A = \{123, 132, 213, 231, 312, 321\}$$

$$s(A) = 6$$

3. A ve B kümeleri E evrensel kümesinin bir alt kümesidir.

$$s(A \cup B) = 6 \cdot s(A' \cap B')$$

Buna göre, E evrensel kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 16 B) 26 C) 36 D) 56 E) 76

$$s(A \cup B) = 6k \quad s(A' \cap B') = k$$

$$s(E) = 7k$$

4. $A = \{2k \mid k \in \mathbb{Z}\} = \{\dots, -2, 0, 2, 4, \dots\}$
 $B = \{3k \mid k \in \mathbb{Z}\} = \{\dots, -3, 0, 3, 6, \dots\}$
 $C = \{6k \mid k \in \mathbb{Z}\} = \{\dots, -6, 0, 6, 12, \dots\}$

kümeleri veriliyor.

Buna göre,

- I. $A \cap B = C$ ✓
II. $A' = \{2k + 1 \mid k \in \mathbb{Z}\}$ ✓
III. $C - B = \emptyset$ ✓

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$A \cap B = C$$

$$(2, 3) \text{ EKK} = 6$$

5. Sadece bir tane ortak elemanları olan A ve B kümeleri veriliyor. A kümesinin alt kümelerinin sayısı B kümesinin alt kümelerinin sayısının 2 katıdır.

Buna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) A kümesinin eleman sayısının 2 katı
B) B kümesinin eleman sayısının 2 katı
C) A kümesinin eleman sayısının 4 katı
D) B kümesinin eleman sayısının 4 katı
E) $A \cap B$ kümesinin eleman sayısının 2 katı

$$s(A) = 2^x + 1 \quad s(B) = 2^x + 1$$

$$s(A \cup B) = 2x + 2 \Rightarrow s(A \cup B) = 2s(B)$$

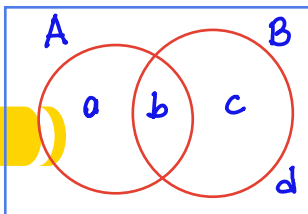
6. A ve B evrensel kümenin iki alt kümesidir.

Buna göre,

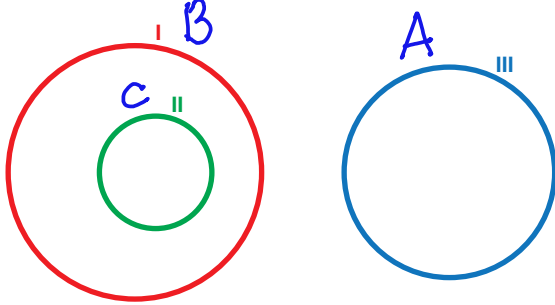
$$(A \cap B) \cup (A \cap B') = \{b\} \cup \{a\} = \{a, b\}$$

kümesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) A' B) B' C) B D) A E) $A' - B'$



7. A : Bir sınıftaki erkek öğrenciler
 B : Bu sınıftaki kız öğrenciler
 C : Bu sınıftaki ismi K ile başlayan kız öğrenciler
- biçiminde tanımlı kümelerin Venn şeması ile gösterimi aşağıdaki gibidir.

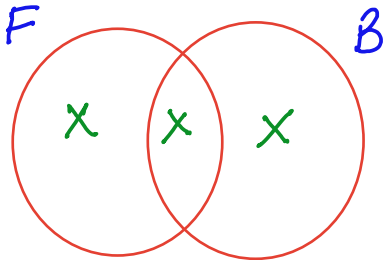


Buna göre; I, II ve III kümeleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

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

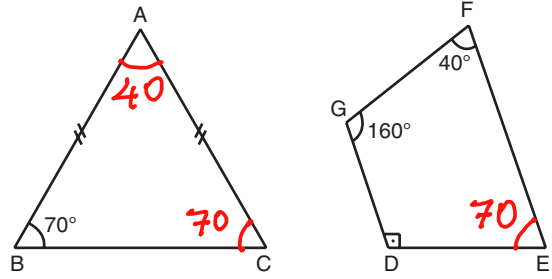
8. Futbol ve basketbol sporlarından en az birini yapanların oluşturduğu 42 kişilik bir grupta yalnız futbol, yalnız basketbol ve her iki sporu yapanların sayısı eşit olduğuna göre, bu grupta kaç kişi futbol oynayıp basketbol oynamamaktadır?

- ☒ A) 14 B) 18 C) 21 D) 24 E) 28



$$3x = 42 \Rightarrow x = 14$$

9. ABC ikizkenar üçgen ve DEFG bir dörtgendir.



$$|AB| = |AC|$$

ABC üçgeninin iç açılarının ölçülerinin kümesi K ve DEFG dörtgeninin iç açılarının ölçülerinin kümesi L olmak üzere,

- I. $K \subset L$ ☒
 II. $s(K \cap L) = 2$ ☒
 III. $L - K = \{90^\circ, 160^\circ\}$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

$$K = \{40, 70\}$$

$$L = \{40, 70, 90, 160\}$$

$$K \cap L = \{40, 70\}$$

$$L - K = \{90, 160\}$$

10. A, B ve C kümeleri için,

$$s[(A \times B) \cap (A \times C)] = 36$$

$$s(B \cap C) = 9$$

olduğuna göre, $s(A)$ kaçtır?

- ☒ A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

$$s(A) \times [s(B \cap C)] = 36$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$s(A) = 4$$

1. C	2. B	3. D	4. E	5. B
6. D	7. C	8. A	9. E	10. A

1. "VİTRİN" kelimesinin harfleri liste yöntemiyle gösterilecektir.

Buna göre,

- I. $\{V, İ, T, R, İ, N\}$
II. $\{V, İ, T, R, N\}$ ✓
III. $\{T, İ, R, N, V\}$ ✓

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$

kümesinin alt kümelerinin kaç tanesinde sesli harfler birlikte bulunur?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 ✓ E) 24

$$2^4 = 16$$

3. A ve B birer küme olmak üzere,

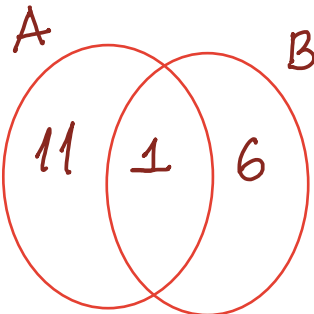
$$A \cap B \neq \emptyset$$

$$s(A) = 12$$

$$s(B) = 7$$

olduğuna göre, $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı en çok kaçtır?

- A) 20 B) 19 C) 18 ✓ D) 17 E) 16



$$11 + 1 + 6 = 18$$

4. $A = \{x : x = 2n + 1, n \in \mathbb{N}\}$

$$B = \{x : x \text{ sayısı } 18 \text{ sayısının bölenleri}, x \in \mathbb{N}\}$$

$$C = \{x : x = 3k, k \in \mathbb{N}\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre, $(B - A) \cap C$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{6, 9, 18\}$ B) $\{6, 9\}$ C) $\emptyset$
D) $\{6, 18\}$ ✓ E) $\{6\}$

$$\begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7, \dots\} \\ B &= \{1, 2, 3, 6, 9, 18\} \\ C &= \{0, 3, 6, 9, \dots\} \\ B - A &= \{2, 6, 18\} \\ (B - A) \cap C &= \{6, 18\} \end{aligned}$$

5. A bir kümedir.

Buna göre,

$$A \cup \{1, 2\} = \{1, 2, 3, 5, 9\}$$

eşitliğini sağlayan kaç farklı A kümesi yazılabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 ✓ E) 8

$$\begin{aligned} A &= \{3, 5, 9, \dots\} \\ 2^2 &= 4 \end{aligned}$$

6. $A = \{1, 2, \{1, 2\}, 3\}$

$$B = \{\{2, 3\}, \{1, 3\}, 3\}$$

kümeleri veriliyor.

Buna göre,

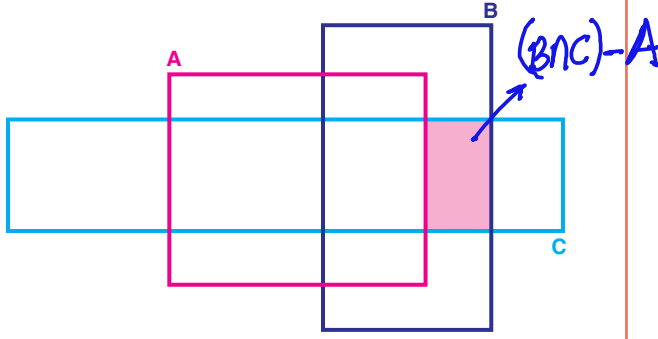
$$[(A - B) \cap B] \cup (B - A)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\emptyset \cup (B - A) = B - A$$

7. A, B ve C birer kümedir.

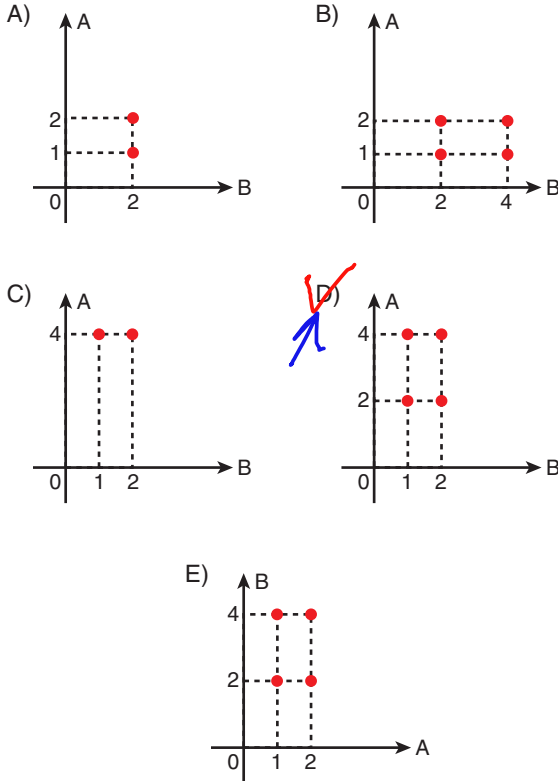


Buna göre, yukarıdaki boyalı bölgeyi ifade eden küme aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $B \cap C$ B) $(A \cup B) - C$ C) $(B \cap C) - A$
D) $(A \cup C) - B$ E) $A \cap C$

8. $A = \{x : 2 \leq x < 5, x \text{ çift sayı}\} = \{2, 4\}$
 $B = \{x : 1 \leq x < 3, x \in \mathbb{Z}\} = \{1, 2\}$
kümeleri veriliyor.

Buna göre, $B \times A$ kümesinin kartezyen düzlemde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



9. Hamza, Yusuf ve Süha'dan her biri aşağıda gösterilen derece kürsüsünün birer basamağına çıkacaklardır.



- Hamza, Yusuf ve Süha'nın tüm sıralanışlarının kümesi E'dir.
- Hamza, 1.lik kürsüsünde olacak şekilde tüm sıralanışların kümesi A'dır. $A = \{(1,2,3), (1,3,2)\}$
- Süha 2.lik kürsüsünde olacak şekildeki tüm sıralanışların kümesi B'dir. $B = \{(1,2,3), (3,2,1)\}$

Buna göre,

- I. $s(E) = 6$ ✓
II. $s(A \cap B) = 1$ ✓
III. $(A \cup B) \subset E$ ✓

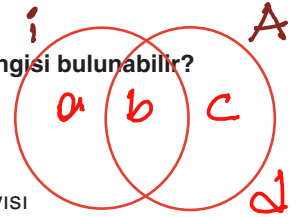
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Bir gruptaki Almanca ve İngilizce dillerinden en çok birini bilenlerin sayısı 32'dir. Bu gruptaki Almanca ve İngilizce bilenlerin sayısı 10'dur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bulunabilir?

- A) Gruptaki kişi sayısı
B) İngilizce bilenlerin sayısı
C) Yalnız Almanca bilenlerin sayısı
D) İngilizce bilip Almanca bilmeyen kişi sayısı
E) Almanca veya İngilizce bilmeyen kişi sayısı



$$\begin{aligned} a + c + d &= 32 \\ b &= 10 \\ a + b + c + d &= 42 \end{aligned}$$

11. $K = \{2, 3, x\}$
 $L = \{3, x, y\}$
kümeleri veriliyor.

Buna göre, $K^2 \cap (K \times L)$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

$$s(K) \times s(K \cap L) = 3 \cdot 2 = 6$$

1. D	2. D	3. C	4. D	5. D	6. A
7. C	8. D	9. E	10. A	11. D	

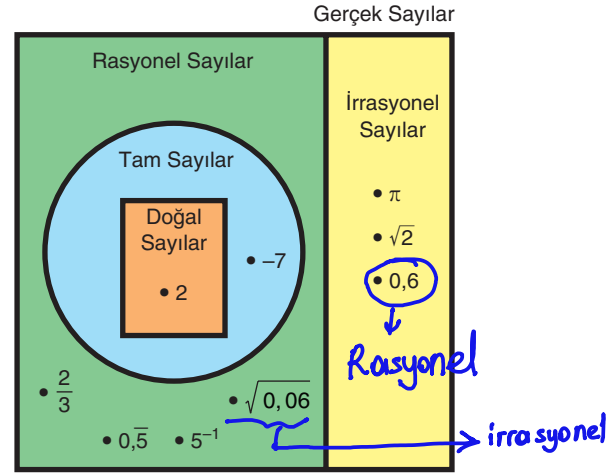
1. -2 sayısı,

- I. Doğal Sayı
- II. Tam Sayı ✓
- III. Rasyonel Sayı ✓
- IV. İrrasyonel Sayı
- V. Gerçek Sayı ✓

sayı kümelerinden kaç tanesinin bir elemanıdır?

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

3.



Yukarıda verilen şemanın doğru olabilmesi için hangi iki sayının yer değiştirmesi gerekir?

- A) π ile $\sqrt{0,06}$ B) π ile 5^{-1} C) $0,6$ ile $\sqrt{0,06}$ ✓
D) -7 ile $\sqrt{2}$ E) $0,5$ ile 6

2. I. İki irrasyonel sayının çarpımı daima irrasyoneldir. ✓
II. Her tam sayı bir gerçek sayıdır. ✓
III. İki irrasyonel sayının toplamı rasyonel sayı olabilir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

$$I. \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = 2 \in \mathbb{Q}$$

$$III. \sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0 \in \mathbb{Q}$$

4. a, b ve c ardışık üç tek sayıdır.
 $a < b < c$ dir.

Buna göre,

$$\frac{(c-a)^2}{a-b}$$

oranı kaçtır?

- A) -16 B) -8 ✓ C) -4 D) 4 E) 8

$$a, a+2, a+4$$

$$\frac{4^2}{-2} = -8$$

5. $a + 3$ ve $2a - 1$ sayıları ardışık iki tam sayı olduğuna göre, a 'nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

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

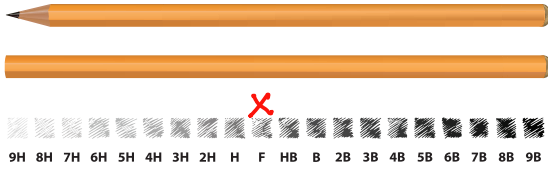
$$(2a-1)-(a+3)=\pm 1$$

$$a-4=1 \quad \vee \quad a-4=-1$$

$$a=5 \quad \vee \quad a=3$$

$$5+3=8$$

6. Kalemlerin hangi iş için uygun olduğu kalemlerin üzerinde yazan harf ve rakamlardan anlaşılır. Kalemler sertlik ve yumuşaklık durumuna göre üç ana gruba ayrılır. F uçlu kalemler, sayı doğrusunun sıfır noktası olarak düşünülürse H uçlu kalemler sayı doğrusunun solunda yer alacak ve önündeki rakamlar büyüdükçe uç sertliği ve renk solukluğu artacaktır. B uçlu kalemler ise sayı doğrusunun sağında yer alacak ve bu kalemlerin önündeki rakamlar büyüdükçe uç kovaluluğu ve yumuşaklığı artacaktır.



Görselde 20 tane sertlik derecesi verilmiştir. Soldan sağa doğru kalem sayıları artan ardışık sayılar olup toplamaları 350'dir.

Buna göre, B sertlik derecesindeki kalem sayısı kaçtır?

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

$$x-9 \dots x+10$$

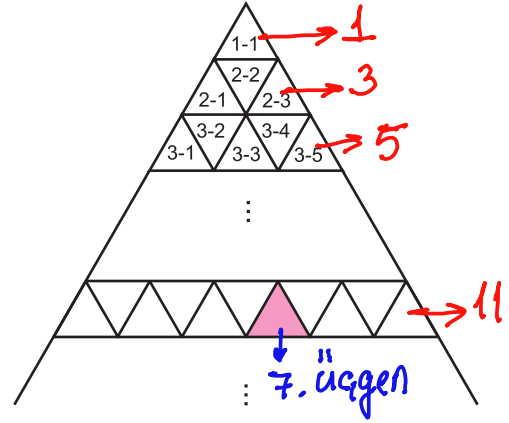
$$20x+10=350$$

$$20x=340$$

$$x=17$$

$$B \rightarrow 19$$

7. Aşağıda eşkenar üçgenlerden oluşan bir şekil verilmiştir.



9. x, y ve z birer tam sayıdır.

$$3x + 4y + 2z = 5^6 + 2$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- ☒ A) x tek
B) x çift
C) y tek
D) x · y tek
E) y · z çift

$$3 \cdot x + 2 \cdot (2y + z) = 5^6 + 2$$

$$x = 7$$

- 10.



I. Şekil



II. Şekil

I. Şekil 2 ve II. Şekil 3 tane puzzle parçasından oluşmuştur. Ayşe'nin çantasında tamamlanmış puzzle şekillerinden birinden tek birinden çift sayıda bulunmaktadır.

Ayşe'nin çantasında toplam 43 puzzle parçası bulunduğu göre, Ayşe'nin çantasında I. ve II. Şekil'deki tamamlanmış puzzle şekillerinden en çok kaç tane vardır?

- A) 25 B) 23 ☒ C) 21 D) 19 E) 15

$$2x + 3y = 43$$

$$20 \quad 1$$

$$20 + 1 = 21$$

11. I. x^2 tam sayısı çiftse $x + 2$ çifttir. —
II. x^2 tam sayısı tekse $x^2 + 3$ çifttir. $7+7=14$
III. x çift bir tam sayı ise $5x + 4$ çifttir. $4+4=8$
IV. $6x + 1$ tam sayısı tekse x tektir. —

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

$$x^2 = 2 \Rightarrow x = \sqrt{2}$$

$$6x = 9 \Rightarrow x = 1/3$$

12. Verilen bir grup sayı ile "sayı silme oyunu" oynanmaktadır. Bu oyunda, verilen sayıların arasından bir çarpımı oluşturularak ve çarpım silinir. Artık sayı silme işlemi yapılamadığında oyun biter.

Örneğin: "2, 3, 4, 5, 6" sayıları verilsin. $2 \cdot 3 = 6$ olduğundan verilen sayıların arasından 2, 3 ve 6 silinirse geriye 4 ve 5 kalır.

$$\sqrt{5}, 3, 2\sqrt{5}, 6, x, 10$$

sayıları arasında sayı silme oyunu oynanınca oyun bitiminde hiç sayı kalmadığına göre, x'in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

- A) 108 B) 72 C) 54 D) 48 ☒ E) 18

$$\sqrt{5} \cdot 2\sqrt{5} = 10$$

$$3 \cdot 6 = x \Rightarrow x = 18$$

$$3 \cdot x = 6 \Rightarrow x = 2$$

$$6 \cdot x = 3 \Rightarrow x = 1/2$$

$$18 \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} = 18$$

1. C	2. D	3. C	4. B	5. C	6. D
7. B	8. D	9. A	10. C	11. B	12. E

1. Ali aşağıda görseli verilmiş klavyede, sıfırın dışındaki rakamların bulunduğu dikdörtgensel bölgede bir işlem yapacaktır.



Ali, önce dikdörtgensel bölgenin bir köşegeninde bulunan üç farklı tuşa basıp üç basamaklı bir sayı yazmıştır. Daha sonra aynı dikdörtgensel bölge üzerinde bulunan birbirinden farklı üç tuşa daha basıp başka bir üç basamaklı sayı yazmıştır.

Buna göre, Ali'nin bulduğu sayıların farkı en çok kaçtır?

- A) 864 B) 852 C) 837 ☒ D) 828 E) 812

$$\begin{array}{r} 951 \\ - 123 \\ \hline 828 \end{array}$$

2. Öğretmeni Zeynep'ten " $5 + 2 \cdot 7 = ?$ " işlemini yapmasını istemiştir.

Zeynep, toplama işlemini çarpma, çarpma işlemi ise toplama olarak yaptığında bulduğu cevap, işlemin doğru cevabından kaç eksiktir?

- A) 5 B) 4 C) 3 ☒ D) 2 E) 1

$$\begin{array}{l} 5 \cdot 2 + 7 = 17 \\ 5 + 2 \cdot 7 = 19 \end{array} \quad \begin{array}{l} \uparrow \\ 2 \text{ eksik} \end{array}$$

3. Kesişen iki çokgendenden oluşan bir şeklin değeri, iki çokgenin kenar sayıları toplamının, kesişim bölgesinin belirttiği çokgenin kenar sayısına bölünmesiyle bulunur.

Örneğin; $= \frac{5 + 3}{4} = 2$

Buna göre,

$$\frac{6 + 4}{5} = 2$$

şeklinin değeri kaçtır?

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

4. Bir kutuda sarı ve kırmızı renkli oyun hamurlarından en az birer tane bulunmaktadır.

Renk	Sarı	Kırmızı
Ağırlık(Gram)	25	40

Bu oyun hamurlarının her birinin rengine göre ağırlığı yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kutudaki oyun hamurlarının toplam ağırlığı yarım kilogramdır.

Buna göre, kutudaki oyun hamuru sayısı en fazla kaçtır?

- A) 21 B) 20 C) 19 D) 18 ☒ E) 17

$$\begin{array}{l} 25x + 40y = 500 \\ 5x + 8y = 100 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 12 + 5 = 17 \end{array}$$

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

x	a	c
b	24	30

$$\begin{array}{l} 4 \cdot 6 \\ a \cdot b = 24 \\ b \cdot c = 30 \\ 6 \cdot 5 \end{array}$$

Tabloda kırmızıya boyalı kısımlar, çarpma işlemlerinin sonuçlarıdır.

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

- A) 18 B) 16 ☒ C) 15 D) 12 E) 8

$$4 + 6 + 5 = 15$$

6. ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

Buna göre,

$$\frac{ab + ba}{ab - ba} \cdot \frac{a^2 - b^2}{(a + b)^2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{11}{9}$ C) $\frac{11(a-b)}{9(a+b)}$

D) $\frac{9(a+b)}{11(a-b)}$ E) $\frac{11}{9(a+b)}$

$$\frac{11(a+b)}{9(a-b)} \cdot \frac{(a-b) \cdot (a+b)}{(a+b)^2} = \frac{11}{9}$$

7. İki basamaklı bir doğal sayıdan, rakamlar toplamı çıkarıldığında oluşan sayının birler basamağı 6 olmaktadır.

Bu şartları sağlayan kaç tane iki basamaklı sayı vardır?

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

$$ab - (a+b) = x6$$

$$9a = x6$$

4

$$\begin{array}{r} ab \\ 40 \\ 12 \\ \hline 9 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} 10 \text{ tane}$$

8. xyz, zyx ve ab6 üç basamaklı sayılardır.

$$\begin{array}{r} xyz \\ - zyx \\ \hline ab6 \end{array}$$

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

$$99(x-z) = ab6$$

$$a+b = 3+9 = 12$$

9. ABC üç basamaklı ve AB iki basamaklı bir sayıdır.

$$ABC \leftarrow = AB \text{ ve}$$

$$ABC \rightarrow = A$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre,

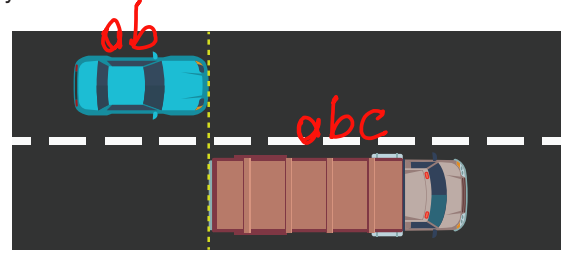
$$1x2 \leftarrow + x34 \rightarrow = 26$$

eşitliğini sağlayan x kaçtır?

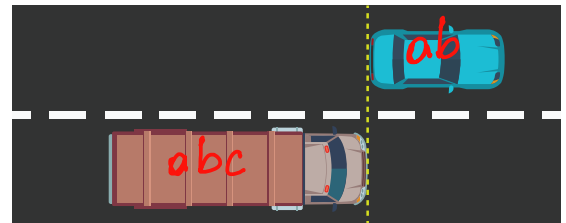
- A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

$$\begin{aligned} 1x + x &= 26 \\ 10 + 2x &= 26 \\ 2x &= 16 \\ x &= 8 \end{aligned}$$

10. Aşağıda bir otomobil ve tır görseli verilmiştir. Otomobilin boyu iki basamaklı ab sayısı ve tırın boyu üç basamaklı abc sayısıdır.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'de otomobil duran tırın yanından geçerek Şekil 2'deki konumuna geldiğinde otomobil 257 birim yol almıştır.

Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} abc + ab &= 257 \\ 100a + 10b + c &= 257 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 2 + 3 + 4 &= 9 \end{aligned}$$

1. D	2. D	3. C	4. E	5. C
6. B	7. C	8. D	9. B	10. D

1. x ve y birer pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r} x \mid y \\ \underline{\quad} \quad 3 \\ 7 \end{array}$$

Bölme işlemine göre, x'in en küçük değeri kaçtır?

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

$$\begin{aligned} y &> 7 & x &= 3y + 7 \\ y &= 8 & x &= 3 \cdot 8 + 7 \\ & & x &= 31 \end{aligned}$$

2. ab ve ba iki basamaklı doğal sayılardır.

$$\begin{array}{r} ab \mid ba - 1 \\ \underline{\quad} \quad 3 \\ 9 \end{array}$$

Bölme işlemine göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

$$\begin{aligned} ab &= 3ba + 6 \\ 7a &= 29b + 6 \\ \downarrow & \quad \downarrow \\ 5 & + 1 = 6 \end{aligned}$$

3. Dört basamaklı 241a sayısı 4 ile bölündüğünde 2 kalanını vermektedir.

Buna göre, a sayısının alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 13 C) 12 D) 10 E) 9

$$\begin{array}{r} 241a \\ 0 \\ 4 \\ 8 \end{array} \} 12$$

4. Dört basamaklı 3a5b sayısının 12 ile bölümünden kalan 2'dir.

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

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

$$\begin{aligned} 12 & \downarrow 3a5b \\ 4 \cdot 3 & \quad 0, 4, 8 \\ b &= 8 \quad 3a58 \\ 16 + a &= 3k + 2 \\ 14 + a &= 3k \\ & \quad 1, 4, 7 \end{aligned}$$

$$8 + 7 = 15$$

5. Üç basamaklı 8ab doğal sayısı 45 ile tam bölündüğüne göre, a'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} 45 & \downarrow 8ab \\ 5 \cdot 9 & \quad 0, 5 \\ 8a0 & \quad 8a5 \\ \downarrow 1 & \quad \downarrow 5 \\ 1 + 5 &= 6 \end{aligned}$$

6. Aşağıda, 2023 yılına ait Temmuz ayının ilk haftası gösterilmiştir.

Temmuz 2023						
Cumartesi	Pazar	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
1	2	3	4	5	6	7

Bir sayı, önce takvimdeki yıla bölünüp 39 kalanı bulunuyor. Aynı sayı, takvimdeki ay yılın kaçınıcı ayı ise o sayıya bölünecektir. En son bulunacak kalan ile o ayın hangi günü olduğu bulunacaktır.

Buna göre, bulunacak olan gün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba

D) Perşembe

E) Cuma

$$\begin{aligned} x &= 2023 \cdot k + 39 \\ 2023k + 39 & \mid 7 \\ \hline 4 & \rightarrow \text{Salı} \end{aligned}$$

7. A pozitif tam sayıdır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) 5} \\ \underline{4} \\ 7 \end{array}$$

Bölme işlemine göre, A'nın en büyük değeri kaçtır?

- A) 41 B) 40 C) 39 D) 38 E) 37

$$A = 5 \cdot 7 + 4$$

$$A = 39$$

8. A, B ve C üç doğal sayıdır.

$$\begin{array}{r} A \overline{) B} \\ \underline{C} \\ 6 \end{array}$$

$$B > 6 \quad C > 6$$

Yukarıda verilen bölme işleminde bölüm ile bölen yer değiştirildiğinde kalan değişmemektedir.

Buna göre, A'nın alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 58 B) 56 C) 55 D) 54 E) 52

$$A = 7 \cdot 7 + 6$$

$$A = 49 + 6 = 55$$

9. Bir şifreleme programında her harfe karşılık farklı bir sayıyı yazıp kelimelere karşılık gelen şifreler oluşturulmuştur. Programa yazılan bazı kelimeler ve bu kelimelere karşılık gelen şifreler aşağıda verilmiştir.

TAKİP → 82756

PARTİ → 62985

Bu programa yazılan üçüncü kelime RAKET'tir. RAKET kelimesine karşılık gelen şifre 12 ile tam bölünmektedir.

Buna göre, E harfine karşılık gelen sayı kaçtır?

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

$$927E8$$

$$12 \downarrow 4 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ \underline{12} \\ 27 \\ \underline{24} \\ 3E8 \\ \underline{24} \\ 68 \\ \underline{60} \\ 8 \end{array}$$

$$E = 4$$

10. Dört basamaklı $5x2x$ doğal sayısı 6 ile tam bölünebildiğine göre, bu sayının 5 ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$$\begin{array}{c} 6 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \cdot 3 \end{array}$$

$$x \text{ çift olmalı}$$

$$2x + 7 = 3k$$

$$5424 \rightarrow 5m + 4$$

11. 79, 120, 90, 171, 103 ve 500 sayılarından her biri eğer varsa hemen sağındaki sayının rakamları toplama bölünecektir.

Buna göre, yapılacak olan bölme işlemlerinde elde edilen kalanların toplamı kaçtır?

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

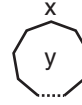
$$\begin{array}{r} 79 \overline{) 3} \\ \underline{1} \\ 171 \overline{) 4} \\ \underline{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 120 \overline{) 9} \\ \underline{3} \\ 103 \overline{) 5} \\ \underline{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \overline{) 9} \\ \underline{0} \end{array}$$

$$3 + 3 + 3 + 1 = 10$$

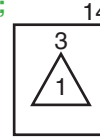
12. Aşağıda n kenarlı bir düzgün çokgen verilmiştir.



"x sayısının n ile bölümünden elde edilen bölüm y'dir."

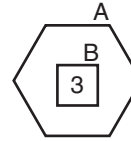
şeklinde tanımlanıyor.

Örneğin;



14 sayısının 4 ile bölümünden bölüm 3 ve 3 sayısının 3 ile bölümünden elde edilen bölüm 1'dir.

Buna göre,



$$\begin{array}{r} A \overline{) 6} \\ \underline{5} \\ A = 95 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} B \overline{) 4} \\ \underline{3} \\ B = 15 \end{array}$$

ifadesinde A + B toplamı en çok kaçtır?

- A) 110 B) 103 C) 95 D) 93 E) 90

$$95 + 15 = 110$$

1. B	2. E	3. C	4. C	5. C	6. B
7. C	8. C	9. B	10. E	11. C	12. A

1. Aşağıda verilen işlemlerden hangisinin sonucu daha büyüktür?

- A) En küçük 3 pozitif çift sayının toplamı $2+4+6=12$
 B) En küçük 3 pozitif tek sayının toplamı $1+3+5=9$
 C) En küçük 3 asal sayının toplamı $2+3+5=10$
 D) En küçük 3 asal sayının çarpımı $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$
 E) En küçük 3 pozitif çift sayının çarpımı $2 \cdot 4 \cdot 6 = 48$

2. a, b ve c üç asal sayıdır.

$$(b - c) \cdot a = 19$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

- A) 26 B) 25 C) 24 D) 23 E) 21

$$\begin{aligned} b - c &= 1 \\ 3 - 2 &= 1 \\ a &= 19 \\ 19 + 3 + 2 &= 24 \end{aligned}$$

3. Aralarında 2 fark olan asal sayılara "Asal ikizler" denir.

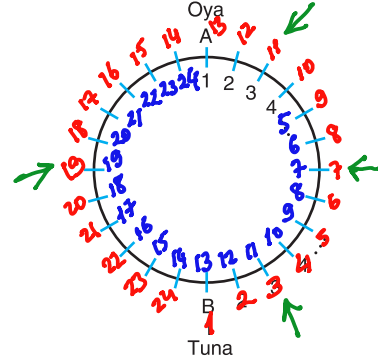
Örneğin; 3 ve 5 asal ikizlerdir.

800 ile 816 arasında asal ikizler olduğuna göre, bu asal ikizlerin toplamı kaçtır?

- A) 1604 B) 1616 C) 1620 D) 1624 E) 1628

$$809 + 811 = 1620$$

4. Aşağıdaki çember üzerine yerleştirilmiş 24 tane çizgiyi Oya A çizgisinden başlayarak saat yönünde 1, 2, 3, 4, ... biçiminde ardışık sayma sayılarıyla, Tuna ise B çizgisinden başlayarak saatin tersi yönde yine 1, 2, 3, 4, ... biçiminde ardışık sayma sayılarıyla isimlendirecektir.



Buna göre, tüm çizgiler iki kişi tarafından da isimlendirildiğinde iki ismi de asal sayı olan kaç çizgi olur?

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

5. $2a + 1$ ve $3b - 1$ sayıları aralarında asaldır.

$$\frac{3 \cdot b - 1}{2 \cdot a + 1} = \frac{20}{28}$$

olduğuna göre, a · b çarpımı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} 3b - 1 &= 5 & 2a + 1 &= 7 \\ b &= 2 & a &= 3 \\ 2 \cdot 3 &= 6 \end{aligned}$$

6. Aralarında asal olmayan iki doğal sayının çarpımı 24'tür.

Buna göre, bu iki doğal sayının toplamı en çok kaçtır?

- A) 25 B) 22 C) 14 D) 11 E) 10

$$\begin{aligned} a \cdot b &= 24 \\ 2 \cdot 12 &= 24 \\ 2 + 12 &= 14 \end{aligned}$$

7. Matematik dersinde Kenan isimli öğrenci 90 sayısını asal çarpanlarına ayırıp aşağıdaki biçimde kodlamıştır.

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

2	3	5	7

Buna göre, Kenan $14^2 \cdot 25$ çarpımını aşağıda verilen kodlardan hangisi ile ifade edebilir?

A)

2	3	5	7

B)

2	3	5	7

C)

2	3	5	7

D)

2	3	5	7

E)

2	3	5	7

$$14^2 \cdot 25 = 2^2 \cdot 5^2 \cdot 7^2$$

8. Bir doğal sayının farklı asal çarpanları toplandığında toplam yine bir asal sayı oluyorsa bu sayılara "Asil Sayılar" denir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi asil sayı değildir?

- A) 165 B) 200 C) 216 D) 250 E) 252

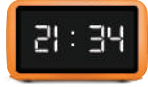
$$11 \cdot 3 \cdot 5 = 19$$

$$2^3 \cdot 5^2 = 7$$

$$2^3 \cdot 3^3 = 5$$

$$2^2 \cdot 5^3 = 7$$

9. Aşağıda bir elektronik saat gösterilmiştir. Sibel, bu elektronik saat üzerindeki rakamları çarpıp bulduğu sayıyı asal çarpanlara ayırmaktadır.

Örneğin; saat  iken Sibel, $2 \cdot 1 \cdot 3 \cdot 4$ çarpımını $2^3 \cdot 3$ şeklinde asal çarpanlarına ayırmıştır.

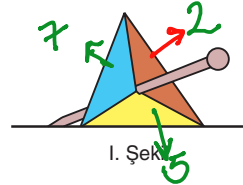
Sibel, saat 20.00 den sonra saatinde ekranda yazan rakamları çarptığında bulunabilecek en büyük sayıyı bulmuştur.

Buna göre, bu sayının asal çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

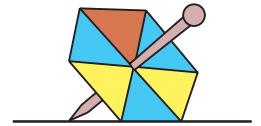
- A) $3^4 \cdot 5$ B) $2 \cdot 3^3 \cdot 5$ C) $2^6 \cdot 3$
D) $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ E) $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

$$23:59 \rightarrow 2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

10. Aşağıda verilen iki şekilde her renk farklı bir asal rakama karşılık gelmektedir. Bölmelere yazılacak rakamların toplamına "Şeklin Değeri" denir.



I. Şekil



II. Şekil

I. Şeklin değeri bir çift sayı olduğuna göre, II. Şeklin değeri en çok kaçtır?

- A) 33 B) 31 C) 27 D) 23 E) 21

$$3 \cdot 7 + 2 \cdot 5 + 2 = 21 + 10 + 2 = 33$$

11. Bir çocuk bakım kreşindeki çocukların yaşları asal sayı olup yaşlarının çarpımı 840'dır.

Buna göre, kreşteki çocukların yaşlarının ortalaması kaçtır?

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

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \rightarrow \frac{21}{6} = \frac{7}{2}$$

1. E	2. C	3. C	4. C	5. A	6. C
7. E	8. E	9. B	10. A	11. C	

$$\frac{7}{2} = 3 + \frac{1}{2} \rightarrow 3 \text{ yıl } 6 \text{ ay}$$

1. EKOK(24,60) – EKOK(4,5)

farkının sonucu kaçtır?

- A) 120 ☒ B) 100 C) 90 D) 80 E) 75

$$120 - 20 = 100$$

2. a bir doğal sayıdır.

$$\text{EBOB}(28, a) = 14$$

$$\text{EKOK}(28, a) = 84$$

olduğuna göre, a sayısının rakamları toplamı kaçtır?

- A) 5 ☒ B) 6 C) 7 D) 8 E) 14

$$28 \cdot a = 14 \cdot 84$$

$$a = 42$$

$$4 + 2 = 6$$

3. EBOB(a,b) = 5 dir.

Bu sayıların çarpımı 175 olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 60 B) 55 C) 50 D) 45 ☒ E) 40

$$a = 5k \Rightarrow a = 5$$

$$b = 5l \Rightarrow b = 35$$

$$25kl = 175$$

$$k \cdot l = 7$$

$$1 \cdot 7$$

$$a + b = 40$$

4. a, b, c ve d farklı asal sayılardır.

$$A = a^3 \cdot b \cdot c^2 \cdot d$$

$$B = a^2 \cdot b^4 \cdot c$$

olduğuna göre, EKOK(A,B) aşağıdakilerden hangisine eşittir?

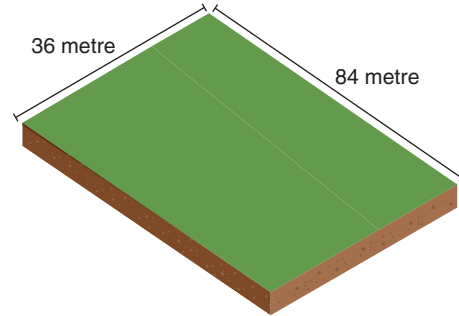
- A) $a^2 \cdot b \cdot c$ B) $a^3 \cdot b^4 \cdot c^2$ ☒ C) $a^3 \cdot b^4 \cdot c^2 \cdot d$

- D) $a^2 \cdot b \cdot c \cdot d$ E) $a^2 \cdot b^4 \cdot c^2 \cdot d$

$$\text{EKOK}(A, B) = a^3 \cdot b^4 \cdot c^2 \cdot d$$

ACIL MATEMATİK

5.



Kenar uzunlukları 36 metre ve 84 metre olan dikdörtgen şeklindeki bir bahçe eş kare şeklinde parsellere ayrılacak ve oluşan her kare parselin köşelerine birer fidan dikilecektir.

Buna göre, bu işlem için en az kaç tane fidan gereklidir?

- A) 24 B) 28 C) 30 ☒ D) 32 E) 36

$$\begin{array}{r} 36 \quad 84 \mid 12 \\ 3 \quad 7 \\ \downarrow 4 \quad 8 \\ 4 \cdot 8 = 32 \end{array}$$

6. Karşıyaka vapur iskelesinden Konak ve Alsancak vapur iskelelerine düzenli aralıklarla vapurlar hareket etmektedir. Aşağıda vapur sefer saatlerinin bir kısmı verilmiştir.

Vapur Sefer Saatleri	
Karşıyaka Konak	Karşıyaka Alsancak
5.42	5.06
6.00	5.30
6.18	5.54
6.36	6.18
⋮	⋮

Buna göre, saat 9.00 dan sonra Konak ve Alsancak iskelelerine giden vapurlar Karşıyaka vapur iskelesinden ilk kez saat kaçta birlikte kalkarlar?

- A) 9.14 B) 9.24 C) 9.34 D) 9.44 E) 9.54

$$\begin{aligned}
 &5.42 \quad \quad \quad 5.06 \\
 &A = 342 + 18a = 306 + 24b \\
 &A + 54 = (18, 24)_{EKOK} \Rightarrow A + 54 = 72k \\
 &A = 648 - 54 = 594 dk = 9.54
 \end{aligned}$$

7. Bir kavanozda 100'den fazla bilye bulunmaktadır. Bilyeler sekizer sekizer sayıldığında 5 bilye, altışar altışar sayıldığında 3 bilye artmaktadır.

Buna göre, kavanozda en az kaç bilye vardır?

- A) 102 B) 107 C) 113 D) 117 E) 119

$$\begin{aligned}
 &A = 8a + 5 = 6b + 3 \\
 &A + 3 = (8, 6)_{EKOK} \\
 &A = 24k - 3 \Rightarrow A = 117
 \end{aligned}$$

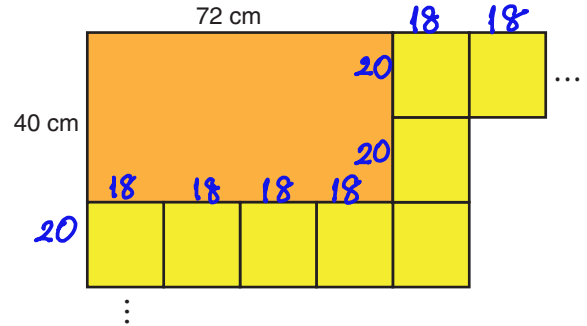
8. Bir yağ üreticisi 325 kg ve 260 kg ağırlıklılarındaki iki farklı çeşit zeytinyağını birbirinine karıştırmadan hiç artmayacak şekilde en büyük hacimli şişelere koyacaktır.

Buna göre, bu iş için en az kaç tane şişeye ihtiyaç vardır?

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

$$\begin{array}{r|l}
 325 & 5 \\
 260 & 13 \\
 \hline
 65 & 52 \\
 5 & 4 \\
 \hline
 5 + 4 = 9
 \end{array}$$

9. Ela, kenar uzunlukları 40 cm ve 72 cm olan dikdörtgen biçimindeki turuncu renkli bir kartonun kısa ve uzun kenarlarına sarı renkli birbirine eş dikdörtgen kartonları aşağıdaki gibi ekleyerek kare biçiminde bir karton oluşturmak istiyor.



Buna göre, Ela'nın oluşturduğu kare biçimindeki kartonun bir kenarı en az kaç cm'dir?

- A) 120 B) 135 C) 140 D) 160 E) 180

$$\begin{aligned}
 &A = 72 + 18a = 40 + 20b \\
 &A = (18, 20)_{EKOK} \\
 &A = 180
 \end{aligned}$$

10. Ayrıt uzunlukları 12 cm, 18 cm ve 30 cm olan dikdörtgenler prizması biçimindeki ahşap bir bloktan en büyük hacimli küp biçimindeki küçük tahta bloklar kesiliyor.

Buna göre, en çok kaç tane küçük tahta blok elde edilir?

- A) 30 B) 36 C) 45 D) 60 E) 72

$$\begin{aligned}
 &(12, 18, 30)_{EBOB} = 6 \\
 &\frac{12 \cdot 18 \cdot 30}{6 \cdot 6 \cdot 6} = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 30
 \end{aligned}$$

11. Birbirinden ve 1'den farklı a ve b sayıları için aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- EBOB(a, b) = 1 dir. a ve b aralarında asal
- $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ toplamı hesaplanırken paydalar en küçük 36'da eşitleniyor.

Buna göre, $|a - b|$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 16 B) 9 C) 8 D) 5 E) 3

$$\begin{aligned}
 &(a, b)_{EKOK} = 36 \\
 &a = 4, b = 9 \vee a = 9, b = 4
 \end{aligned}$$

1. B	2. B	3. E	4. C	5. D	6. E
7. D	8. D	9. E	10. A	11. D	

1. Bugün günlerden Cuma olduğuna göre, 200 gün sonra günlerden ne olur?

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

$$\begin{array}{r} 200 \div 7 \\ \underline{4} \end{array}$$

Cuma Ctesi Pazar P.tesi Salı
0 1 2 3 4

2. Akrep ve yelkovan bulunan bir saat şu anda 6'yı gösteriyorsa 110 saat sonra saat kaç gösterir?

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

$$\begin{array}{r} 110 \div 12 \\ \underline{9} \\ 2 \end{array}$$

6 + 2 = 8

3. Aşağıda bir yoldaki trafik lambası gösterilmiştir. Bu trafik lambası çalıştırıldığında sırası gelen her lamba şekilde belirtilen süre kadar yanmaktadır. Lambaların yanış sırası ise "yeşil, sarı, kırmızı" sonra yine hep "yeşil, sarı, kırmızı" biçimindedir.



Saat tam 10.00 olduğu anda yeşil ışık yeni yandığına göre, saat 10.32 olduğu an için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

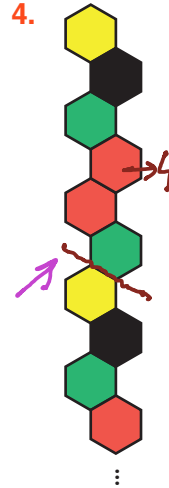
- A) Kırmızı ışık yanıyordu ve 1 dakika sonra sarı ışık yanar.
B) Yeşil ışık yanıyordu ve 1 dakika sonra sarı ışık yanar.
C) Yeşil ışık yanıyordu ve 1 dakika sonra kırmızı ışık yanar.
D) Yeşil ışık yanıyordu ve 2 dakika sonra sarı ışık yanar.
E) Kırmızı ışık yanıyordu ve 2 dakika sonra sarı ışık yanar.

$$32 dk = 32.60 = 1920 sn$$

$$\begin{array}{r} 1920 \div 310 \\ \underline{6} \\ 60 sn = 1 dk \end{array}$$

Yeşil 1 dk yanıyor
2 dk sonra Sarı

- 4.



Ece, sınıf içi çalışmasında yukarıdan aşağı doğru aynı renk düzeninde ilerlemek şartıyla, altıgenler çizip bu altıgenleri boyamıştır. Ece; sarı, siyah, yeşil ve kırmızı boyalarla çalışmıştır.

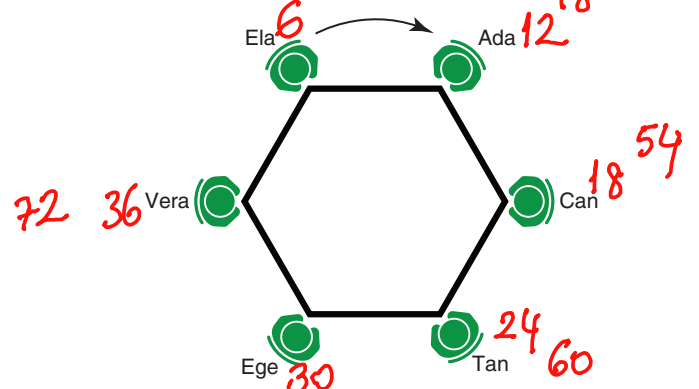
Buna göre, Ece 178 tane düzgün altıgeni boyadığında bu altıgenlerin kaç tanesi yeşil renkli olur?

$$\begin{array}{r} 178 \div 6 \\ \underline{29} \\ 4 \end{array}$$

A) 56 B) 57 C) 58 D) 59 E) 60

$$29.2 + 1 = 59 \text{ tane yeşil}$$

5. Şekilde isimleri yazılı olan kişiler bir sayı oyunu oynamak için düzgün altıgen şeklindeki masa etrafına oturmuşlardır.



Oyunu 6 sayısını söyleyerek Ela başlayacaktır. Sonra saatin dönme yönünde bir sıra izleyerek ve sırası gelen kişi her defasında önceki kişinin söylediğinin 6 fazlası olan bir sayı söyleyecektir.

Buna göre, dört basamaklı bir sayıyı bu kişilerden hangisi en önce söyler?

A) Ege B) Tan C) Can

$$x + 36k = x + 36k$$

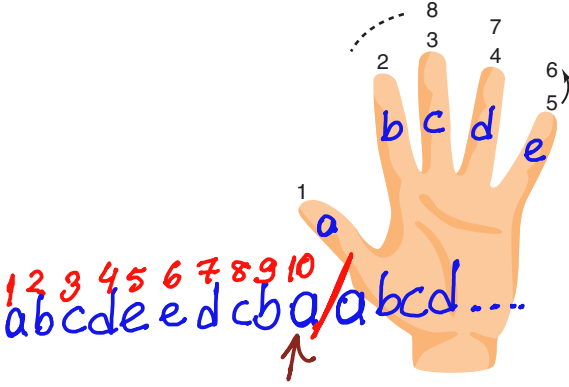
30 27

$$\begin{array}{r} 1000 \div 36 \\ \underline{27} \\ 72 \\ \underline{280} \\ 252 \end{array}$$

$$28 \rightarrow 30 \text{ olursa } 1002 \text{ olmalı}$$

→ Ege

6. 1. Parmak : Baş parmak
2. Parmak : İşaret Parmağı
3. Parmak : Orta Parmak
4. Parmak : Yüzük Parmağı
5. Parmak : Serçe Parmağı



Bir öğrenci baş parmağından başlayarak şekildeki düzende parmaklarını saymaya başlamıştır.

Buna göre, öğrenci 110 sayısını söylediğinde hangi parmağındadır?

- A) Baş Parmak B) İşaret Parmağı
C) Orta Parmak D) Yüzük Parmağı
E) Serçe Parmağı

$$\begin{array}{r} 110 \\ 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

7. Bir kitapçıdaki kampanya ile ilgili şunlar bilinmektedir.

1. müşteriye ayraç
2. müşteriye dergi
3. müşteriye not defteri
4. müşteriye kalem kutusu

verilecek ve 5. müşteriden itibaren bu hediyeler sırasıyla verilmeye devam edilecektir.

Ali, Burak ve Can bu kitapçıya sırasıyla giden 54., 57. ve 61. öğrencilerdir.

Buna göre; Ali, Burak ve Can'ın aldıkları hediyeler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) Dergi - Ayraç - Ayraç
B) Dergi - Ayraç - Not Defteri
C) Ayraç - Dergi - Kalem Kutusu
D) Ayraç - Kalem Kutusu - Not Defteri
E) Dergi - Ayraç - Dergi

$$\begin{array}{r} 54 \\ 4 \\ \hline 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 57 \\ 4 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 61 \\ 4 \\ \hline 1 \end{array}$$

Dergi Ayraç Ayraç

8. Bir hasta 5 günde bir doktor kontrolüne gitmektedir.

12. kontrolüne Çarşamba günü gittiğine göre, 2. kontrolüne hangi gün gitmiştir?

- A) Pazartesi B) Salı C) Perşembe
D) Cuma E) Cumartesi

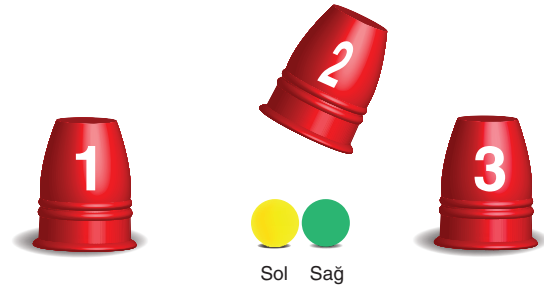
2. → X Salı
12. → Çarşamba

$$10.5 = 50$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ 7 \\ \hline 1 \end{array}$$

1 → 1 gün geri

9. Aşağıda gösterilen "DEĞİŞTİR" oyununda başlangıçta toplar 2 numaralı bardağın altındadır. Sarı top solda ve yeşil top sağdadır.



Topların bir bardağın altından başka bir bardağın altına geçmesine "Hamle" denir. Her hamle sonunda sarı ve yeşil topaların yeri değişmektedir. Toplar 1. hamle sonunda 1. bardağın altına 2. hamle sonunda 3. bardağın altına 3. hamle sonunda 2. bardağın altına ve toplar bu düzende yer değiştirmeye devam etmektedir.

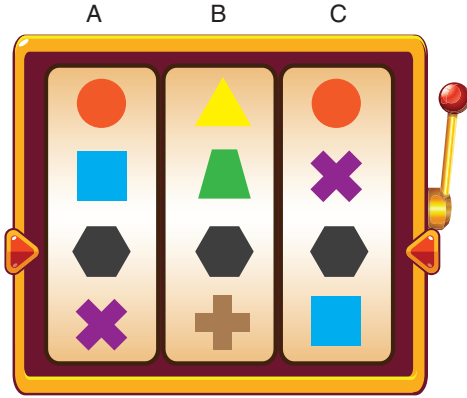
Buna göre, 45 hamle sonunda topaların konumu ve hangi bardağın altında oldukları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) 2. bardak, sarı top solda yeşil top sağdadır.
B) 1. bardak yeşil top solda sarı top sağdadır.
C) 3. bardak yeşil top sağda sarı top soldadır.
D) 2. bardak yeşil top solda sarı top sağdadır.
E) 3. bardak yeşil top solda sarı top sağdadır.

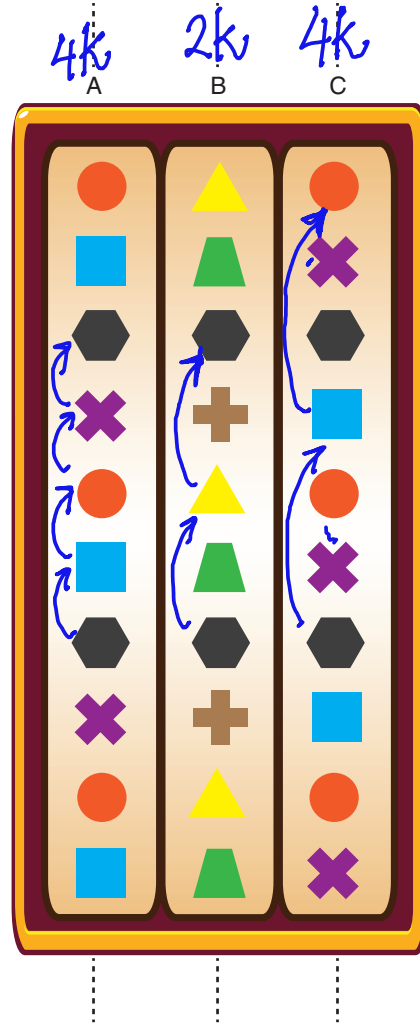
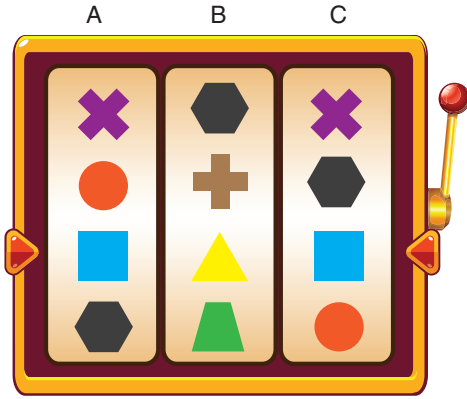
45 / 6 = 7 remainder 3

3. hamle

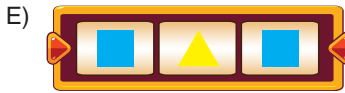
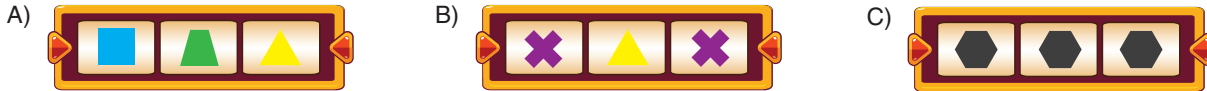
10. Aşağıda bir geometri oyun makinesi ve oyun makinesinin içerisine yerleştirilmiş düzeneğin tablosu verilmiştir. Tablodaki şekiller aynı düzende devam etmektedir.



Oyun koluna bir kez basıldığında aşağıdaki görüntü oluşmuştur.



Buna göre, oyun koluna 102 kez basıldığında ekranda görülen şekiller aşağıdakilerden hangisidir?



$A \rightarrow 4$ defa bastığında
 $B \rightarrow 2$ defa bastığında
 $C \rightarrow 4$ defa bastığında
 başa döner.

$$\frac{102}{4} = 25 \text{ remainder } 2$$

$$\frac{102}{2} = 51 \text{ remainder } 0$$

1. B 2. B 3. D 4. D 5. A 6. A 7. A 8. B 9. D 10. D

1. a^3 negatif bir gerçekte sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima pozitif bir sayıdır?

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

$$a^3 < 0 \Rightarrow a < 0$$

$$-a > 0$$

2. x, y ve z birer gerçekte sayıdır.

- $x^2 \cdot y \cdot z < 0 \rightarrow z > 0$
- $x^2 \cdot y < 0 \rightarrow y < 0$
- $x \cdot y \cdot z < 0$ dir. $\rightarrow x > 0$

Buna göre; x, y ve z 'nin işaretleri sırasıyla aşağıdaki-lerden hangisidir?

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

$$+, -, +$$

3. a ve b birer gerçekte sayıdır.

$a < 0 < b$ olmak üzere,

- I. $b - 3 \cdot a > 0 \Rightarrow -3a > 0, b > 0$
- II. $(a - b) \cdot b < 0$
- III. $3a + b < 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

$$II. a - b < 0 \quad b > 0$$

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

4. $x < 0$

$$2x = -3y$$

$$2y = 5z$$

ifadeleri veriliyor.

Buna göre; x, y ve z 'nin küçükten büyüğe sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

$$y > 0$$

$$y = 5k$$

$$z = 2k$$

$$x < z < y$$

5. a : Negatif çift tam sayı

b : Pozitif çift tam sayı

c : Negatif tek tam sayı

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin sonucu sıfır sayısına eşit olabilir?

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

$$a = -2$$

$$b = 4$$

$$c = -3$$

$$-6 + 4 + 2 = 0$$

6. Aşağıdaki sayı doğrusunda soldan sağa ilk üç sayının çarpımı sıfır olup b ile d'nin çarpımı negatiftir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

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

☒ D) $\frac{a+b}{d-c} < 0$ E) $\frac{a-d}{b-c} < 0$

$a \cdot b \cdot c = 0$
 $b \cdot d < 0$
 $c = 0$
 $a < b < 0 < d$

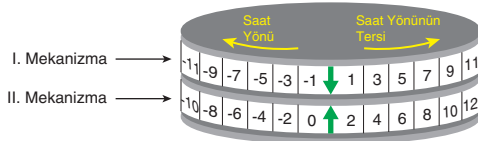
7. Aşağıda, biri ardışık çift sayılardan biri de ardışık tek sayılardan oluşan iki şerit verilmiştir.

-22 -20 -18 -16 -14 -12 -10 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24

-23 -21 -19 -17 -15 -13 -11 -9 -7 -5 -3 -1 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 23

Şeritler şekildeki iki parçadan oluşan saat yönünde ve tersinde dönebilen bir mekanizmaya yerleştirilmiştir.

Örneğin; I. Mekanizma saat yönünde 1 birim döndürüldüğünde ok 1 sayısını göstermektedir.



Buna göre, I. Mekanizma saat yönünün tersinde 10 birim ve II. Mekanizma saat yönünde 7 birim döndürüldüğünde, okların gösterdiği sayıların çarpımı kaç olur?

- A) -296 B) -286 C) -276
☒ D) -266 E) -256

$-1, -3, -5, -7, -9, -11, -13, -15, -17, -19$
 $2, 4, 6, 8, 10, 12, 14$

$-19 \cdot 14 = -266$

8. Aşağıdaki tabloda verilen hava durumları için hava sıcaklıkları soldan sağa doğru azalmaktadır.

Güneşli	Yağmurlu	Kar Yağışlı

Hava güneşli iken sıcaklık sıfırın üzerinde, hava kar yağışlı iken sıcaklık sıfırın altındadır. Herhangi bir günde Adana'da hava güneşli olup $a^\circ\text{C}$, Rize'de hava yağmurlu $b^\circ\text{C}$ ve Kars'ta hava kar yağışlı olup $c^\circ\text{C}$ dir.

Buna göre,

- I. $(b-a) \cdot c > 0$
II. $a+b+c < 0$
III. $a+b=0$ ise $b \cdot c > 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

$a > 0$
 $c < 0$
 $c < 0 < b < a$
 $c < b < 0 < a$
durumları olabilir.

I. $--- > 0$ kesin

II. $a+b+c > 0$ da olabilir.

III. $a+b=0$ ise $b < 0$ dir.
 $c < 0$ dir. 0 halde $b \cdot c > 0$

9. x, y ve z negatif birer gerçek sayıdır.

$\frac{x}{2,275} = \frac{y}{2,25} = \frac{z}{2,225}$

olduğuna göre; x, y ve z'nin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

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

$\frac{x}{11} = \frac{y}{10} = \frac{z}{9} = k$ ($k < 0$)

$x = 11k, y = 10k, z = 9k$

$x < y < z$

1. B 2. E 3. B 4. E 5. D 6. D 7. D 8. E 9. A

1. a ve b sıfırdan farklı gerçek sayıdır.

a < b olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $a \cdot b < b^2$ B) $a^2 < a \cdot b$ C) $a^2 < b^2$

D) $b^2 < a^2$

☒ E) $\frac{1}{a} < \frac{b}{a^2}$

$$\frac{a}{a^2} < \frac{b}{a^2}$$

$$\frac{1}{a} < \frac{b}{a^2}$$

2. a ve b birer gerçek sayıdır.

a < b olmak üzere,

I. $a - 2 < b$

II. $a + 2 < b + 2$

III. $-2a < -2b$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I

- ☒ B) I ve II

- C) Yalnız II

- D) II ve III

- E) I ve III

$$\begin{aligned} a < b &\Rightarrow a - 2 < b \\ &\Rightarrow a + 2 < b + 2 \\ &\Rightarrow -2a > -2b \end{aligned}$$

3. x ve y birer gerçek sayıdır.

$x < y < 0$ olmak üzere, $-x > -y > 0$

I. $\frac{1}{x} > \frac{1}{y}$ ✓

II. $-2x > -y$ ✓

III. $1 < \frac{y}{x}$ $x < y \Rightarrow \frac{y}{x} < 1$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I

- ☒ B) I ve II

- C) Yalnız II

- D) II ve III

- E) I, II ve III

4. a ve b birer gerçek sayıdır.

a < 0 < b olmak üzere,

I. $a^2 < b^2$

$a^2 > b^2$ olabilir.

II. $\frac{1}{a} < \frac{b}{a^2}$ ✓

III. $a^3 < b^3$ ✓

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

- A) Yalnız I

- B) Yalnız II

- ☒ C) II ve III

- D) I ve III

- E) I, II ve III

$$a < b \Rightarrow \frac{a}{a^2} < \frac{b}{a^2}$$

$$a < 0 < b \Rightarrow a^3 < b^3$$

5. a, b ve c birer gerçek sayıdır.

$b \cdot c < 0 < c \rightarrow c > 0, b < 0$

$b \cdot (c - a) > 0 \rightarrow c - a < 0 \Rightarrow c < a$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $c < a < b$

- B) $c < b < a$

- C) $a < b < c$

- D) $a < c < b$

- ☒ E) $b < c < a$

$$b < c < a$$

6. x, y, z ve t sıfırdan farklı gerçek sayılardır.

$$\frac{1}{x} < \frac{1}{y} < 0 < \frac{1}{z} < \frac{1}{t}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $x < y < z < t$

- ☒ B) $y < x < t < z$

- C) $x < y < t < z$

- D) $y < x < z < t$

- E) $z < t < y < x$

$$x > y$$

$$z > t$$

$$y < x < 0 < t < z$$

7. x, y ve z birer gerçektir.

$$x < 0 < x - y < x + z$$

eşitliği veriliyor.

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

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

$$x < 0 \Rightarrow x = -$$

$$x - y < x + z \Rightarrow -y < z$$

$$x < x - y \Rightarrow y < 0$$

$$-, -, +$$

8. a ve b birer gerçektir.

$$a \cdot b < a^2 < a \text{ dir.}$$

Buna göre; a ve b sayılarının yerleri ile ilgili,



gösterimlerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

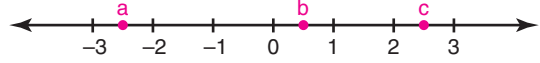
- ☒ A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III
D) Yalnız III E) I ve III

$$a \cdot b < a^2 < a$$

$$a^2 < a \Rightarrow 0 < a < 1$$

$$a > 0 \Rightarrow b < a$$

9. Aşağıdaki sayı doğrusu üzerinde a, b ve c sayıları verilmiştir.



Buna göre,

I. $a^2 > c > 2b$ ✓

II. $-2a > c > b$ ✓

III. $-1 < a + b + c < 2$ ✓

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

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

$$-3 < a < -2 \Rightarrow 4 < -2a < 6$$

$$0 < b < 1$$

$$2 < c < 3$$

$$-2a > c > b$$

$$4 < a^2 < 9$$

$$0 < 2b < 2$$

$$-1 < a + b + c < 2$$

10. Aşağıdaki bir dijital saatin bir dakika arayla iki görüntüsü verilmiştir.



Buna göre, günün herhangi bir anında saat a 'yı b dakika geçiyorsa $a - b$ 'nin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - b \leq 0$ B) $a - b \geq 0$
☒ C) $-59 \leq a - b \leq 23$ D) $-23 \leq a - b \leq 24$
E) $-59 \leq a - b \leq 59$

$$00:59$$

$$23.00$$

$$-59 \leq a - b \leq 23$$

1. E	2. B	3. B	4. C	5. E
6. B	7. D	8. A	9. E	10. C

1. $\frac{3x-1}{2} - \frac{2x+1}{4} = 17$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{71}{4}$ B) $\frac{9}{2}$ C) 4 D) $\frac{7}{2}$ E) 3

$$\begin{aligned} 12x - 4 - 4x - 2 &= 17 \cdot 8 \\ 8x - 6 &= 136 \\ 8x &= 142 \\ x &= \frac{71}{4} \end{aligned}$$

2. $\frac{2x-1}{x+1} = \frac{4x+1}{x+1} - 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\mathbb{R} - \{-1\}$ C) -2 D) -1 E) 0

$$\begin{aligned} \frac{4x+1-2x+1}{x+1} &= 2 \\ 2x+2 &= 2x+2 \\ \mathbb{R} - \{-1\} \end{aligned}$$

3. K köşegen sayısı olmak üzere, n kenarlı bir çokgenin köşegen sayısı;

$$K = \frac{n \cdot (n-3)}{2}$$

formülü ile bulunur.

Buna göre, köşegen sayısı kenar sayısının 7 katına eşit olan çokgen kaç kenarlıdır?

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

$$\begin{aligned} \frac{n \cdot (n-3)}{2} &= 7 \cdot n \\ n-3 &= 14 \\ n &= 17 \end{aligned}$$

4. $3x - 1 = 9$

denkleminin tam sayılar kümesindeki çözüm kümesi kaç elemanlıdır?

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

$$\begin{aligned} 3x &= 10 \\ x &= \frac{10}{3} \notin \mathbb{Z} \\ \text{Ç.K} &= \emptyset \end{aligned}$$

5. $\frac{1}{1 - \frac{2}{x}} = 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \frac{x}{x-2} &= 3 \\ x &= 3x-6 \Rightarrow 2x=6 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

6. a bir gerçekte sayıdır.

$$x + \frac{3x-1}{3} = 2a + \frac{x}{3}$$

denkleminin bir kökü $x = 2$ olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$\begin{aligned} 6x-1 &= 6a+x \\ x=2 \text{ için } 11 &= 6a+2 \\ a &= \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \end{aligned}$$

7. a ve b birer gerçel sayıdır.

$$(a + 2) \cdot x + b - 3 = 1$$

denkleminin çözüm kümesi $\mathbb{R}$ olduğuna göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

- ☒ A) -8 B) -6 C) -4 D) 6 E) 8

$$\begin{aligned} a+2 &= 0 & b-3 &= 1 \\ a &= -2 & b &= 4 \\ a \cdot b &= -2 \cdot 4 = -8 \end{aligned}$$

8. m ve n birer tam sayıdır.

$$mx - 3x + n + 4 = 0$$

denkleminin gerçel sayılar kümesindeki çözüm kümesi boş küme olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $m = 3$ B) $n = -4$
C) $m = 3$ ve $n = -4$ D) $m \neq 3$ ve $n = -4$
☒ E) $m = 3$ ve $n \neq -4$

$$\begin{aligned} m &= 3 & n+4 &\neq 0 \\ & & n &\neq -4 \end{aligned}$$

9. $(2x + y - 8)^2 + (x + 3y - 9)^2 = 0$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 3 ☒ D) 6 E) 12

$$\begin{aligned} -/ & 2x + y = 8 \\ 2/ & x + 3y = 9 \\ \hline & 5y = 10 \Rightarrow y = 2 \\ & x = 3 \\ & x \cdot y = 6 \end{aligned}$$

10. $2 \cdot \frac{2}{x} - \frac{1}{y} = \frac{20}{3}$

$$+ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = -11$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 ☒ B) 3 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{6}$

$$\begin{aligned} \frac{7}{x} &= \frac{40}{3} - 11 \\ \frac{7}{x} &= \frac{7}{3} \Rightarrow x = 3 \end{aligned}$$

11. $2x - 3y + m + 5 = 0$

$$4x - 6y + 4 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi $\emptyset$ olduğuna göre, m kaç olamaz?

- A) -6 ☒ B) -3 C) 0 D) 3 E) 6

$$\begin{aligned} \frac{2}{4} &= \frac{-3}{-6} \neq \frac{m+5}{4} \\ 2m+10 &\neq 4 \\ 2m &\neq -6 \\ m &\neq -3 \end{aligned}$$

12. a ve b birer gerçel sayıdır.

$$ax + 3y + b + 1 = 0$$

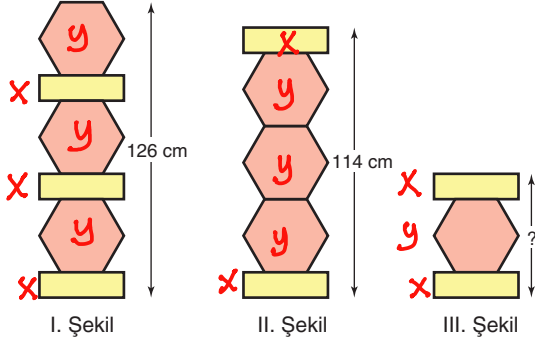
$$x - 6y + a = 0$$

denkleminin çözüm kümesi sonsuz elemanlı olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} \frac{a}{1} &= \frac{3}{-6} = \frac{b+1}{a} \\ a &= -\frac{1}{2}, \quad b+1 = \frac{1}{4} \\ b &= -\frac{3}{4} \\ a+b &= -\frac{5}{4} \end{aligned}$$

13. Aşağıda, birbirlerine eş düzgün altıgen ve birbirlerine eş dikdörtgen şeklindeki kartonlardan yapılmış bir sınıf içi etkinliği gösterilmiştir.



Şekil I'de 3 tane düzgün altıgen ve 3 tane dikdörtgen üst üste konulduğunda toplam yükseklik 126 cm olmaktadır.

Şekil II'de aynı altıgenlerden 3 tane ve aynı dikdörtgenlerden 2 tane üst üste konulduğunda toplam yükseklik 114 cm olmaktadır.

Buna göre, III. Şekilde bu altıgenlerden 1 tane ve bu dikdörtgenlerden 2 tane üst üste konulduğunda oluşan yükseklik kaç cm olur?

- A) 82 B) 78 C) 67 D) 54 E) 48

$$\begin{aligned} 3x + 3y &= 126 \Rightarrow x + y = 42 \\ + 2x + 3y &= 114 \end{aligned}$$

$$y = 30, x = 12$$

$$2x + y = 24 + 30 = 54$$

14. a, b ve c birer gerçel sayıdır.

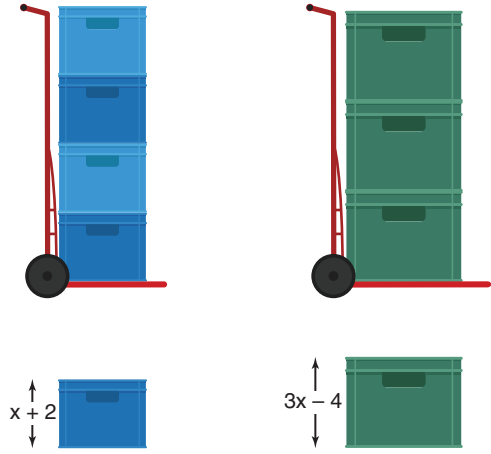
$$\begin{aligned} a \cdot b &= 3 \\ b \cdot c &= 5 \text{ ve } b(a+c) = 8 \\ a + c &= 2 \end{aligned}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, b kaçtır?

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

- 15.



Yukarıda gösterilen yük taşıma aracına mavi kasalardan 4 ve yeşil kasalardan 3 tane konulduğunda yük taşıma aracının maksimum yüksekliğine ulaşılmıştır.

Buna göre, x kaçtır?

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

$$\begin{aligned} 4(x+2) &= 3(3x-4) \\ 4x+8 &= 9x-12 \\ 5x &= 20 \Rightarrow x = 4 \end{aligned}$$

16. Can'ın sınıftaki erkek arkadaşlarının sayısı, kız arkadaşlarının sayısının 2 katından 10 eksik, Sibel'in sınıftaki kız arkadaşlarının sayısı erkek arkadaşlarının sayısının $\frac{1}{3}$ ünden 7 fazladır.

Sınıfta x tane kız ve y tane erkek öğrenci olduğuna göre, problemin çözümünü veren iki bilinmeyenli denklem aşağıdakilerden hangisidir?

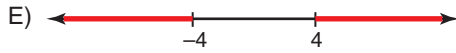
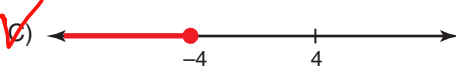
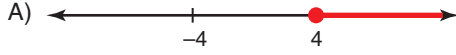
- A) $2y - x = 9$ B) $3x - y = 24$
C) $3x - 2y = 18$ D) $3y - 2x = 24$
E) $x - 2y = 24$

$$\begin{aligned} y-1 &= 2x-10 \Rightarrow 2x-y=9 \\ x-1 &= \frac{y}{3}+7 \Rightarrow 3x-y=24 \end{aligned}$$

1. A	2. B	3. C	4. A	5. E	6. B	7. A	8. E
9. D	10. B	11. B	12. D	13. D	14. D	15. D	16. B

1. $1 - 2x \geq 9$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



$$2x \leq -8 \Rightarrow x \leq -4$$

2. x pozitif bir tam sayıdır.

Buna göre, $\frac{x-20}{-4} \geq x$ eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

$$x-20 \leq -4 \cdot x$$

$$5x \leq 20$$

$$x \leq 4$$

$$1, 2, 3, 4 \rightarrow 10$$

3. $\frac{4}{x-7} \geq 2$

eşitsizliğini sağlayan pozitif tam sayıların toplamı kaçtır?

- A) 17 B) 21 C) 37 D) 42 E) 45

$$x-7 > 0 \quad 2x-14 \leq 4$$

$$x > 7$$

$$x \leq 9$$

$$8+9=17$$

4. x ve y birer tam sayıdır.

$$-3 < x < 1$$

$$2 < y < 5$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $2x - 3y$ farkının alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

$$2x - 3y = -4 - 12$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$-2 \quad 4 = -16$$

5. x ve y birer gerçekte sayıdır.

$$-1 < x < 4$$

$$2 < y < 5$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $x - 2y$ farkının alabileceği en büyük tam sayı değeri kaçtır?

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

$$-10 < -2y < -4$$

$$-1 < x < 4$$

$$-11 < x - 2y < 0$$

$$-1$$

6. x ve y birer gerçekte sayıdır.

$$-2 < x < 1$$

$$2 < y < 3$$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $x^2 - y$ farkının alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

$$0 \leq x^2 < 4$$

$$-3 < -y < -2$$

$$-3 < x^2 - y < 2$$

$$-2, -1, 0, 1$$

7. $-3 \leq x < 4$

$-1 < y \leq 2$

eşitsizlikleri veriliyor.

Buna göre, $x \cdot y$ nin bulunduğu aralık aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



$-6 \leq x \cdot y < 8$

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

• $4 > 3$ ve $8 \leq 8$

• $c = 15 + b - a$

olduğuna göre, c sayısı en çok kaçtır?

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

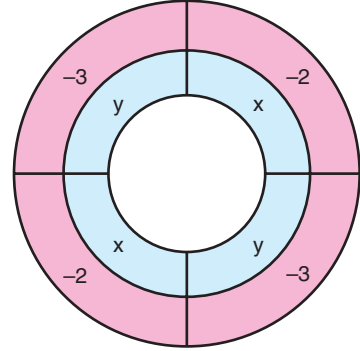
$c = 15 + 4$
 $c = 19$

9. x ve y reel sayılar olmak üzere,

$1 < x < 2$

$3 < y < 4$

olduğu biliniyor.



Buna göre, mavi ve pembe renkli tüm dilimlerdeki sayıların toplamı kaç farklı tam sayı değeri alır?

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

$2x + 2y = 10$

$2 < 2x < 4$

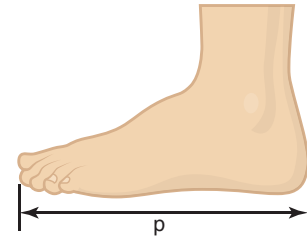
$6 < 2y < 8$

$-2 < 2x - 2y < 2$
 $-1, 0, 1$

10. Bir kişinin ayakkabı numarası p cm birimine göre olmak üzere,

$\frac{5p}{4} + 7 = N$ (numara)

eşitliği ile bulunur.



Eğer ayakkabı alacak kişinin ayakkabı numarası tam sayı değilse kişinin ayakkabı numarası bir üst numaraya yuvarlanır. Bir ayakkabı mağazasına gün içinde ayak ölçüsü $28 \leq p < 30$ olan kişiler gelmiştir.

Buna göre, mağazada en az kaç çeşit numara bulunmalıdır?

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

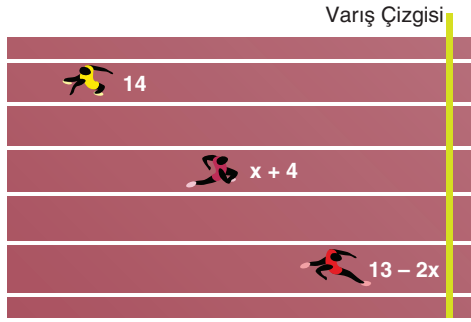
$28 \leq p < 30$

$35 \leq \frac{5p}{4} < \frac{75}{2}$

$42 \leq \frac{5p}{4} + 7 < \frac{89}{2} = 44,5$

$42, 43, 44, \dots$
 45

11. Aşağıda bir yarış pisti görseli verilmiştir.



Koşucuların varış çizgisine uzaklıkları 14, $x + 4$ ve $13 - 2x$ metre olduğuna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

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

$$0 < 13 - 2x < x + 4 < 14$$

$$2x < 13 \Rightarrow x < \frac{13}{2}$$

$$9 < 3x \Rightarrow 3 < x$$

$$3 < x < \frac{13}{2}$$

$$4, 5, 6$$

12. a , b ve c birer gerçel sayıdır.

- $-(a + 1)$ sayısı negatif reel sayı,
- $2 - b$ sayısı pozitif reel sayı,
- $2c - 5$ sayısı pozitif reel sayı,

olmak üzere, $2a - 3b + 4c$ sayısının alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

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

$$a + 1 > 0 \Rightarrow 2a > -2$$

$$2 - b > 0 \Rightarrow -3b > -6$$

$$2c - 5 > 0 \Rightarrow 4c > 10$$

$$2a - 3b + 4c > 2$$

13. Bir kimyager yapacağı deneyde A ve B maddelerini kullanacaktır. B maddesinin sıcaklığı en az -2°C ve en fazla 3°C olmaktadır.

$$\text{A ile B maddelerinin sıcaklıkları arasında } A = \frac{6 - 2B}{5}$$

bağıntısı olduğuna göre, A maddesinin sıcaklığı hangi değerler arasında değişmektedir?

- A) $[0, 2]$ B) $[-2, 0]$ C) $[0, 5]$
D) $[-5, 0]$ E) $[0, 10]$

$$-2 \leq B \leq 3$$

$$-6 \leq -2B \leq 4$$

$$0 \leq 6 - 2B \leq 10$$

$$0 \leq A \leq 2 \rightarrow [0, 2]$$

14. Bir kargo şirketi, gönderilerin ücretini alırken aşağıdaki tabloyu kullanmaktadır.

	Gönderinin kütlesi (x kg)	Gönderinin ulaşım süresi (y gün)	Ücret (TL)
1. kademe	$0 < x < 3$	$0 < y \leq 7$	$x^2 + (10 - y)^2$
2. kademe	$x \geq 3$	$0 < y \leq 7$	$ax + (10 - y)^2$

Üç müşterinin bu şirketle göndermek istediği kolilere ait bilgiler aşağıdaki gibidir.

	Kütle	Ulaşım Süresi
Ali	3 kg	5 günde
Gül	2 kg	7 günde
Ece	4 kg	1 günde

Kargo görevlisi Ali'nin kargo ücretini yanlışlıkla 1. kademe-den hesaplamıştır. Bu hata Ali'den daha az para alınmasına neden olmuştur.

a bir tam sayı olduğuna göre, Ece Gül'den en az kaç TL fazla ödeme yapar?

- A) 82 B) 83 C) 84 D) 85 E) 86
- $$3^2 + 5^2 < 3a + 5^2 \Rightarrow 3 < a$$
- $$(4a + 81) - (4 + 9) = 4a + 68 = 84 \Rightarrow 4a = 16 \Rightarrow a = 4$$

1. C	2. C	3. A	4. E	5. C	6. C	7. C
8. D	9. D	10. C	11. B	12. B	13. A	14. C

1. $a < 0 < b$ olmak üzere,

$$|a - b| - |a| + b$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-2a$ B) $-2b$ C) 0 D) $2a$ E) $2b$

$$\cancel{-a} + b + \cancel{a} + b = 2b$$

2. $x < 0$ olmak üzere,

$$|2x - |x||$$

ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $-3x$ B) $-2x$ C) $-x$ D) x E) $3x$

$$|3x| = -3x$$

3. $|2^{x-1} - 4| = 0$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

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

$$\begin{aligned} 2^{x-1} &= 4 \\ x-1 &= 2 \\ x &= 3 \end{aligned}$$

4. $|4 - 3\sqrt{2}| + |2\sqrt{2} - 3| - \sqrt{2}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-1 + \sqrt{2}$ B) -1 C) $\sqrt{2}$ D) $-\sqrt{2}$ E) $6\sqrt{2} - 7$

$$\begin{aligned} -4 + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} + 3 - \sqrt{2} \\ -4 + 3 = -1 \end{aligned}$$

5. $A = |x + 3| - |x - 5|$

ifadesinin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

$$\begin{aligned} x &= -3 \quad -8 \\ x &= 5 \quad 8 \\ -8 &\leq A \leq 8 \\ 8 - (-8) + 1 &= 17 \end{aligned}$$

6. $|-2x| + |3x| = 15$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -9 C) 4 D) 9 E) 16

$$\begin{aligned} 5 \cdot |x| &= 15 \\ |x| &= 3 \\ x &= 3 \quad x = -3 \\ 3 \cdot -3 &= -9 \end{aligned}$$

7. $||x| + 6| + |x| = 16$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -25 B) -16 C) -9 D) 16 E) 25

$$2 \cdot |x| + 6 = 16$$

$$2 \cdot |x| = 10$$

$$|x| = 5$$

$$x = 5 \vee x = -5$$

8. $|2x + 1| < 7$

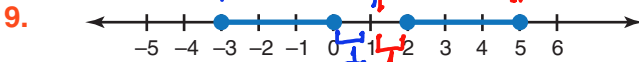
eşitsizliğin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-4 < x < 3$ B) $-3 < x < 4$ C) $3 < x < 4$
D) $-4 < x < -3$ E) $0 < x < 3$

$$-7 < 2x + 1 < 7$$

$$-8 < 2x < 6$$

$$-4 < x < 3$$



Yukarıdaki sayı doğrusunda taralı bölgeyi ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 \leq |x - 1| \leq 3$ B) $1 \leq |x - 1| < 3$
C) $1 \leq |x - 1| < 4$ D) $1 \leq |x - 1| \leq 4$

E) $1 < |x - 1| \leq 3$

$$1 \leq |x - 1| \leq 4$$

10. a, b ve c birer gerçekte sayıdır.

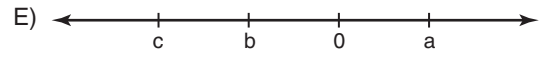
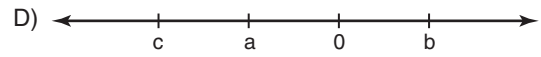
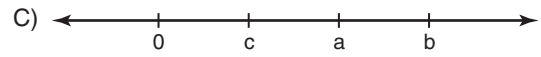
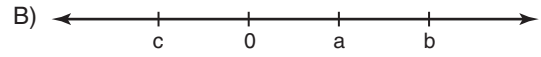
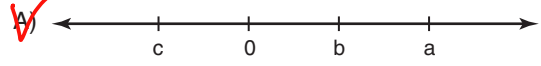
• $b \cdot c < 0$

$c < 0$ i.e. $b > 0$

• $\frac{|c|}{c} = -1 \Rightarrow |c| = -c \Rightarrow c < 0$

• $a + c > b \Rightarrow a > b - c > 0 \Rightarrow a > 0$
 $0 > b$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?



11. Aşağıda bazı ortamların sıcaklıkları verilmiştir.

Oda	25 °C
Buzdolabı	4 °C
Fırın	100 °C

Herhangi bir ortamdan alınan bir yiyeceğin sıcaklığı alındığı ortamla aynıdır. Oda, buzdolabı ve fırından alınan birer yiyeceğin sıcaklıkları °C birimine göre karışık olarak a, b, c 'dir.

$$|a - b| + |b - c| = c - a$$

olduğuna göre, sıcaklığı b olan nesne "oda, buzdolabı, fırın" ortamlarından hangilerinden alınmış olabilir?

- A) Yalnız Oda B) Yalnız Buzdolabı
C) Yalnız Fırın D) Oda, Buzdolabı

E) Oda, Fırın

$$a - b < 0 \quad b - c < 0$$

$$a < b < c$$

$$4^\circ \quad 25^\circ \quad 100^\circ$$

12. Beğeni, yorum ve arkadaşlık isteği bir kişinin sosyal medyadaki etkileşimlerini gösterir.

♥ 10 💬 15 👤 5

♥ : Beğeni

💬 : Yorum

👤 : Arkadaşlık İsteği

Yukarıda Ela'nın sosyal hesabındaki etkileşimleri gösterilmiştir. Yiğit'in sosyal hesabındaki bir gönderisindeki toplam etkileşimi ile Ela'nın yukarıda gösterilmiş olan toplam etkileşimi arasında en fazla 5 fark vardır.

Yiğit'in gönderisindeki etkileşim sayısı x olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $|x - 5| < 30$ B) $|x - 30| < 5$
 $\checkmark$ C) $|x - 30| \leq 5$ D) $|x - 5| \leq 30$
 E) $|x - 5| \leq 25$

Ela 30 etkileşim

$$|x - 30| \leq 5$$

13. $|2x - 1| = |x + 5|$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) -16 B) -12 C) -10 $\checkmark$ D) -8 E) -6

$$\begin{aligned} 2x - 1 &= x + 5 \quad \checkmark & 2x - 1 &= -x - 5 \\ x &= 6 & 3x &= -4 \\ & & x &= -\frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$6 \cdot -\frac{4}{3} = -8$$

14. $|a + 1| < 2$ ve

$$b = a^2 + 2$$

olduğuna göre, b sayıları hangi aralıktadır?

- A) $3 \leq b < 11$ $\checkmark$ B) $2 \leq b < 11$ C) $3 \leq b \leq 12$
 D) $2 \leq b < 12$ E) $0 < b < 12$

$$-2 < a + 1 < 2$$

$$-3 < a < 1$$

$$0 \leq a^2 < 9$$

$$2 \leq a^2 + 2 < 11$$

$$2 \leq b < 11$$

15. Üniversite sınavına hazırlanan Pelin, bir yılın her ayını 30 gün kabul edip, yılın her günü çözeceği soru sayılarını aşağıdaki gibi planlamıştır.

Tablo: Soru sayıları planı

Ay	Gün	Çözeceğim Soru sayısı
x. ay	y. gün	$ x - 6 + (y - 16)^2$

Örneğin; Pelin 2. ayın 6. günü,

$$|2 - 6| + (6 - 16)^2 = 104$$

tane soru çözer.

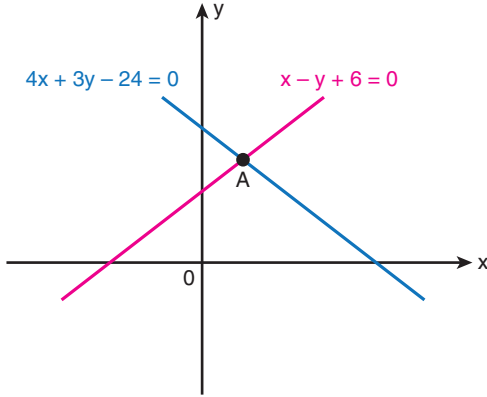
Buna göre, Pelin yılın herhangi bir gününde en çok kaç soru çözer?

- A) 202 B) 221 $\checkmark$ C) 231 D) 237 E) 239

$$\begin{aligned} x &= 12 & y &= 1 \\ |12 - 6| + (1 - 16)^2 &= 6 + 225 = 231 \end{aligned}$$

1. E	2. A	3. E	4. B	5. C	6. B	7. A	8. A
9. C	10. A	11. A	12. C	13. D	14. B	15. C	

1. Aşağıda dik koordinat düzleminde,
 $4x + 3y - 24 = 0$ ve $x - y + 6 = 0$
 doğrularının grafikleri verilmiştir.

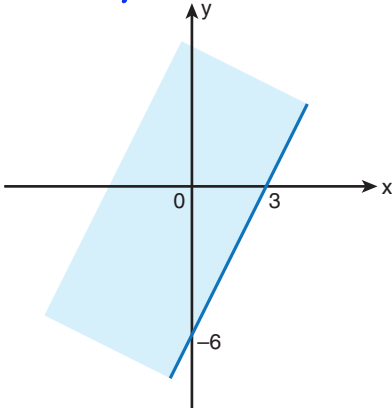


Buna göre, A noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{3}{7}, \frac{45}{7}\right)$ B) $\left(\frac{5}{7}, \frac{50}{7}\right)$ C) $\left(\frac{6}{7}, 7\right)$
 D) $\left(\frac{6}{7}, \frac{48}{7}\right)$ E) $\left(\frac{5}{7}, \frac{48}{7}\right)$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 24 \\ 3 \mid x - y &= -6 \\ \hline 7x &= 6 \\ x &= \frac{6}{7} \\ y &= \frac{6}{7} + 6 = \frac{48}{7} \end{aligned}$$

2.

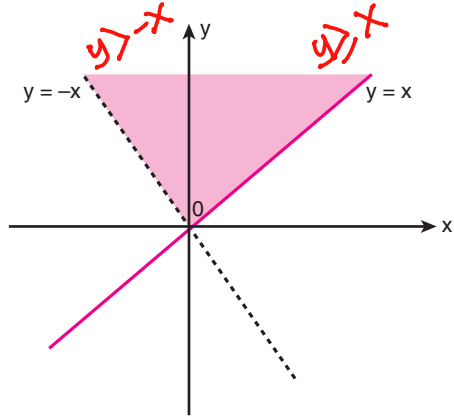


Şekilde gösterilen taralı bölge aşağıdaki eşitsizliklerden hangisinin çözüm kümesidir?

- A) $3x + 6y \leq 1$ B) $2x - 6y \leq 3$
 C) $2x + y \geq 6$ D) $2x - y \leq 6$
 E) $6x - 2y \leq 3$

$$\begin{aligned} \frac{x}{3} + \frac{y}{-6} &= 1 \\ (2) \quad 2x - y &= 6 \Rightarrow y \geq 2x - 6 \\ 2x - y &\leq 6 \end{aligned}$$

3.



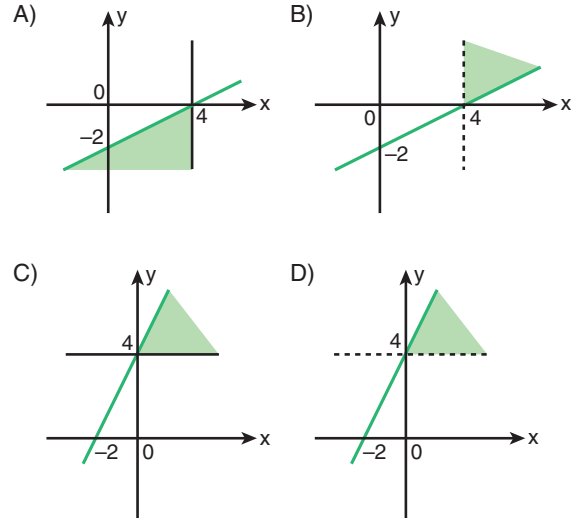
Şekilde gösterilen taralı bölge aşağıdaki eşitsizlik sistemlerinden hangisinin çözüm kümesidir?

- A) $y > -x$ B) $y < -x$ C) $y \leq -x$
 $y \geq x$ $y \leq x$ $y \geq x$
 D) $y \geq -x$ E) $y < x$
 $y < x$ $y \geq -x$

4.

$$\begin{aligned} x - 2y &\leq 4 \\ x &\geq 4 \end{aligned}$$

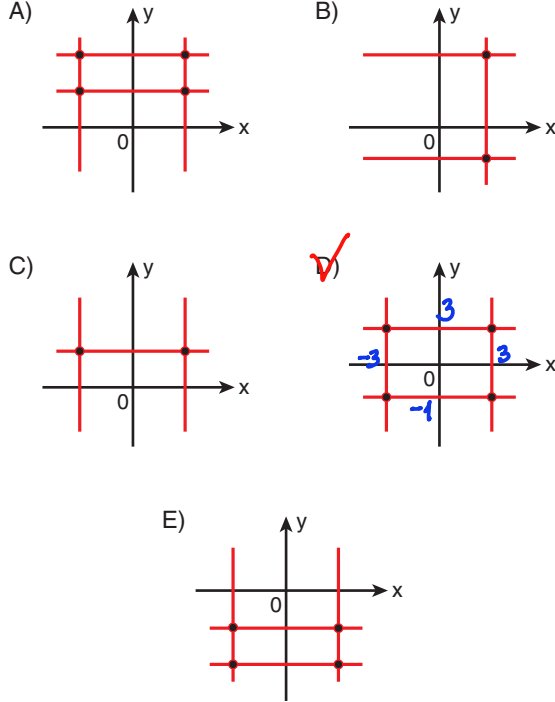
eşitsizlik sisteminin analitik düzlemdeki gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?



$$\begin{aligned} x - 2y &= 4 \\ x = 0 \text{ için } y &= -2 \\ y = 0 \text{ için } x &= 4 \end{aligned}$$

5. $|x| = 3$
 $|y - 1| = 2$

denklemler sisteminin çözüm kümesinin bulunması için aşağıdaki grafiklerden hangisi kullanılmalıdır?



$$|x| = 3 \Rightarrow x = 3 \vee x = -3$$

$$|y - 1| = 2$$

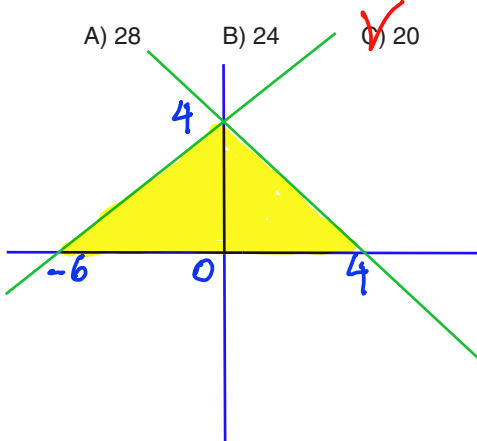
$$y - 1 = 2 \vee y - 1 = -2$$

$$y = 3 \vee y = -1$$

6. $x + y \leq 4$
 $-2x + 3y \leq 12$
 $y \geq 0$

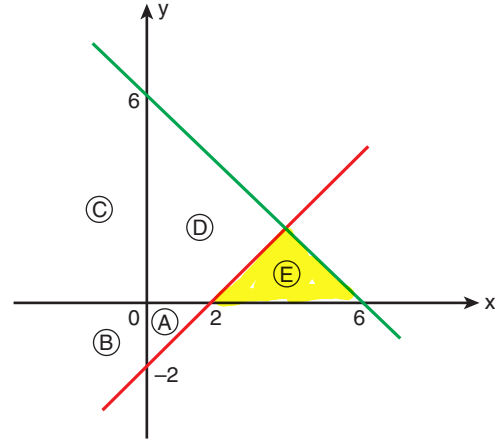
eşitsizliklerini sağlayan bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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



$$\frac{4 \cdot 10}{2} = 20$$

7.



Yukarıda verilen bölgelerden hangisi,

$$x + y \leq 6 \rightarrow y \leq 6 - x$$

$$x - y \geq 2 \rightarrow y \leq x - 2$$

$$x \cdot y \geq 0$$

eşitsizlik sisteminin çözüm kümesinde bulunur?

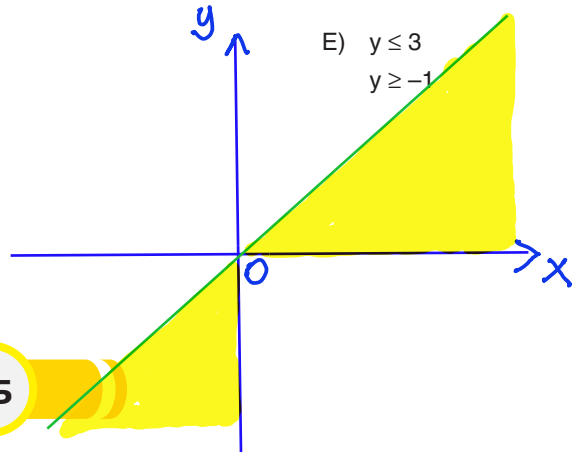
- A) A B) B C) C D) D E) E

8. Kırmızı ve sarı renklerin karışımı ile turuncu renk elde edilmektedir.

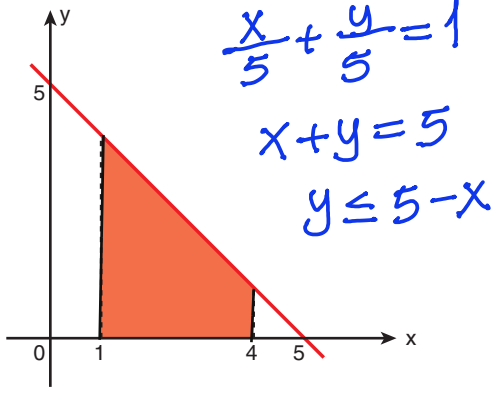
Bir analitik düzlemin dört bölgesi de kırmızıya boyanmıştır.

Buna göre, aşağıdaki hangi eşitsizlikleri sağlayan bölgeler sarıya boyanırsa sadece iki bölgede turuncu renk elde edilir?

- A) $y \leq x$
 $x \cdot y \geq 0$
- B) $2x - y \leq 0$
- C) $y \leq x + 2$
 $y \geq x - 4$
- D) $x \leq 1$
 $x \geq -3$



9.

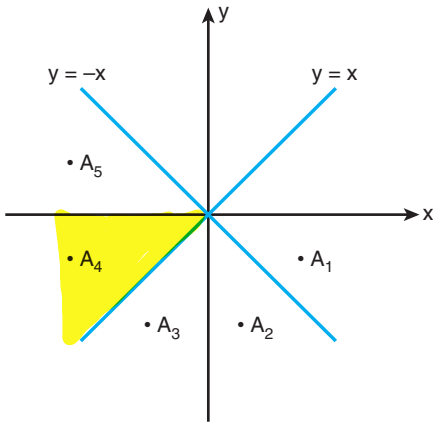


Yukarıda analitik düzlemde gösterilmiş olan kırmızıya boyalı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sistemi aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) $0 \leq x \leq 4$
 $0 \leq y \leq 5 - x$
- B) $0 \leq x \leq 5$
 $0 \leq y \leq 5 + x$
- ☒ C) $1 \leq x \leq 4$
 $0 \leq y \leq 5 - x$
- D) $1 \leq x \leq 4$
 $0 \leq y \leq 5$
- E) $1 \leq x \leq 4$
 $0 \leq y \leq 5 + x$

$0 \leq y \leq 5 - x$
 $1 \leq x \leq 4$

10.



Yukarıdaki grafikte belirtilen A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 noktalarından hangisi,

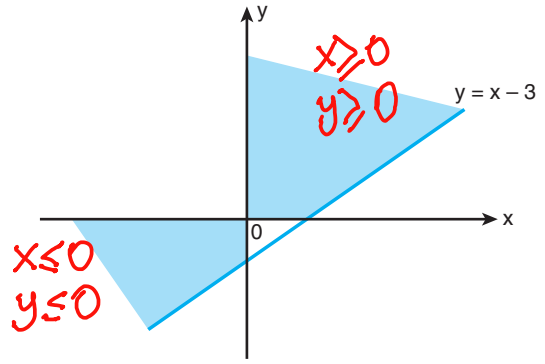
$x \leq y \leq -x$
 $y \leq 0$

koşullarının tümünü birlikte sağlar?

- A) A_1 B) A_2 C) A_3 ☒ D) A_4 E) A_5

$y \geq x$
 $y \leq -x$

11.



Yukarıda verilen boyalı bölgeyi ifade eden eşitsizlik sisteminde,

$y \geq x - 3$

ifadesinin yanına aşağıdaki eşitsizliklerden hangisi gelmelidir?

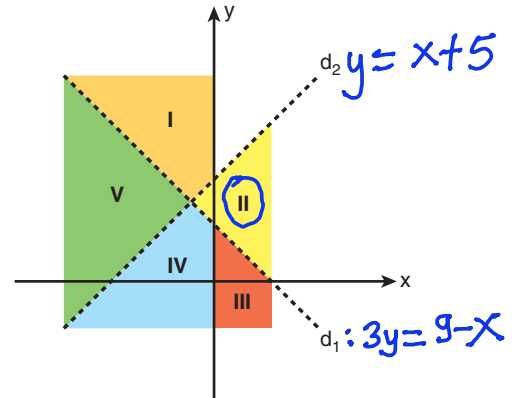
- A) $x \cdot y \leq 0$ B) $x \geq y$ C) $x + y \leq 0$
- ☒ D) $x \cdot y \geq 0$ E) $x \geq 0, y \leq 0$

12. Aşağıda denklemleri,

$d_1 : x + 3y = 9$ ve

$d_2 : y - x = 5$

olan doğruların grafikleri koordinat düzlemini şekildedeki gibi beş bölgeye ayırmıştır.



Buna göre, $x + 3y > 9$ ve $y - x < 5$ eşitsizliğini sağlayan (x, y) ikilileri hangi bölgededir?

- A) I ☒ B) II C) III D) IV E) V

$3y > 9 - x$ $y < x + 5$

1. D	2. D	3. A	4. E	5. D	6. C
7. E	8. A	9. C	10. D	11. D	12. B

