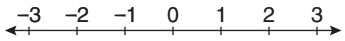
MUTLAK DEĞER

Sayı doğrusu üzerindeki herhangi bir noktanın başlangıç noktasına (sıfıra) olan uzaklığına o sayının **mutlak değeri** denir ve x sayısının mutlak değeri |x| şeklinde gösterilir.



$|-2| = 2 \qquad |2| = 2 \qquad |0| = 0$

$$|x| = \begin{cases} x\ , & x > 0 \text{ ise} \\ 0\ , & x = 0 \text{ ise} \\ -x, & x < 0 \text{ ise} \end{cases}$$

DİFnot

Mutlak değerli bir ifadenin sonucu asla negatif değer alamaz, alabileceği en küçük değer sıfırdır.

ÖRNEK-1

$$\frac{|5|+|-2|-|-3|}{|2|+|-5|-|3|}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{4}{5}$ D) –1 E) $-\frac{5}{4}$

ÖRNEK-2

a < 0 olmak üzere,

$|2a|-|2-a|+|a-5|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 + 2a B) 3 – 2a C) 2a – 3 D) –3a – 2 E) –3a + 3

ÖRNEK-3

a, b ve c birer tam sayıdır.

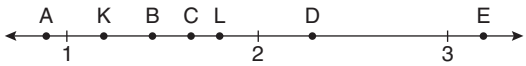
$|5c-3a| = b$

olduğuna göre b'nin alabileceği en küçük değer için a + b + c toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

ÖRNEK-4

Aşağıdaki sayı doğrusunda verilen K sayısının 1'e olan uzaklığı ile L sayısının 2'ye olan uzaklığı aynıdır.



Buna göre, K·L çarpımının değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

(2020-TYT)

ÖRNEK-5

a < b < 0 < c olmak üzere,

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

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + c B) a – c C) 2a – c D) 2a – b – c E) –a – c

ÖRNEK-6

$$|a| = a$$
$$|b| = -b$$

olmak üzere,

$$|a+3|+|b-2|-|a-b|$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 5 C) 2a – 1 D) 2a + 1 E) 2a + 2b + 1

ÖRNEK-7

x bir gerçel sayıdır.

$x^2 < x$ olduğuna göre,

$$|x+|x-1|-|x||+x-1$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0 B) x – 1 C) x + 1 D) 1 – x E) –x – 1

ÖRNEK-8

x, y ve z gerçel sayılardır.

$$|x-3|+|2x-y|+|y-z+4| = 0$$

olduğuna göre x + y + z toplamı kaçtır?

A) 7 B) 13 C) 19 D) 21 E) 23

DİFnot

✓ a < b olmak üzere,

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

ifadesi en küçük değerini $a \le x \le b$ gerçel sayı değerlerinde alır.

✓ $a \ne c$ olmak üzere,

$$|ax+b|+|cx+d|$$

ifadesi en küçük değerini $x = -\frac{b}{a}$ veya $x = -\frac{d}{c}$ değerlerinde alır.

✓ m < n < r olmak üzere,

$$|x-m|+|x-n|+|x-r|$$

toplamı, en küçük değerini ortanca değer olan x = n değerinde alır.

ÖRNEK-9

x gerçel sayısı için,

$$|2x-4|+|3x-9|$$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

ÖRNEK-10

x bir gerçel sayıdır.

$$|x-3|+|x+2|+|x-1|$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

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

ÖRNEK-11

x gerçel sayıdır.

Buna göre,

$$\frac{20}{|x-3|+|x-2|+|x+1|}$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 10 E) 20

DİFnot

x bir gerçel sayı olmak üzere,

$$|x-a|-|x-b|$$

ifadesi x = a için en küçük değerini, x = b için en büyük değerini alır.

ÖRNEK-12

x gerçel sayı olduğuna göre,

$$|x+2|-|x-5|$$

ifadesinin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −7 B) −5 C) 0 D) 5 E) 7

MUTLAK DEĞERLİ DENKLEMLER

✓ $a < 0$ olmak üzere,

$$|f(x)| = a$$

denkleminin çözüm kümesi boş kümedir.

✓ $a = 0$ olmak üzere,

$|f(x)| = a$ ise $f(x) = 0$'dır.

✓ $a > 0$ olmak üzere,

$|f(x)| = a$ ise $f(x) = a$ veya $f(x) = -a$'dır.

✓ $a > 0$ olmak üzere,

$$|x-b| = a$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı 2b'dir.

ÖRNEK-13

$$|x-3|+3 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\mathbb{R}$ B) $\varnothing$ C) $\{-3, 3\}$ D) 0 E) $\{-6, 6\}$

ÖRNEK-14

$|2x+1| = 5$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

ÖRNEK-15

$||x-2|-4| = 6$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-8,-5,12\}$ B) $\{-8,-5\}$ C) $\{-5, 10\}$ D) $\{-8,12\}$ E) $\{-8,-5,10,12\}$

ÖRNEK-16

$|x - 3| = 2021!$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 0 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

Mutlak Değerli Denklemlerin Özellikleri

✓ $|x| = |-x|$

$|x-y| = |y-x|$

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

✓ $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$

$|5x-10| = |5 \cdot (x-2)| = |5| \cdot |x-2| = 5 \cdot |x-2|$

$|x^2-9| = |(x-3) \cdot (x+3)| = |x-3| \cdot |x+3|$

✓ $\left|\dfrac{x}{y}\right| = \dfrac{|x|}{|y|}$ $(y \neq 0)$

$\left|\dfrac{x+3}{x-1}\right| = \dfrac{|x+3|}{|x-1|}$, $(x \neq 1)$

✓ Üçgen Eşitsizliği

$|x+y| \leq |x|+|y|$ $|x-y| \leq |x|+|y|$ dir.

ÖRNEK-17

$|x|+|-x|+|5x|-|-3x| = 20$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) -4 B) -16 C) -25 D) -36 E) -64

ÖRNEK-18

$|2x-3|+|6x-9|-|4x-6| = 16$

denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?

A) -14 B) $-\dfrac{55}{4}$ C) -8 D) $-\dfrac{11}{8}$ E) $-\dfrac{5}{2}$

DİFnot

$|f(x)| = g(x)$ ise $f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$ tir.

Bulunan kökler, denklemde yerine yazılmalıdır. Denklemi sağlayan değerler köktür. $g(x) \geq 0$ olmalıdır.

ÖRNEK-19

$|3x-9| = x+3$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

A) $\frac{15}{2}$ B) 6 C) 5 D) 4 E) $\frac{5}{2}$

ÖRNEK-20

$|x-3|-1 = x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0, 1\}$ B) $\{-1, 1\}$ C) $\{1\}$ D) $\{1, 2\}$ E) $\{1, 3\}$

DİFnot

$|f(x)| = |g(x)|$ ise $f(x) = g(x)$ veya $f(x) = -g(x)$ tir.

ÖRNEK-21

$|x-4| = |2x+2|$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-6, 2\}$ B) $\{-6, 1\}$ C) $\{-6\}$ D) $\left\{-6, \frac{2}{3}\right\}$ E) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$

ÖRNEK-22

Sayı doğrusu üzerinde pozitif bir A sayısı şekildeki gibi gösterilmiştir.

Sonra, bu sayı doğrusu üzerinde; 0'a olan uzaklığı, A sayısının 0'a olan uzaklığının yarısına eşit olan sayılar işaretleniyor.

İşaretlenen sayılardan birinin A sayısına uzaklığı 6 birim olduğuna göre, A sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

(2019-TYT)

ÖRNEK-23

Düz bir arazide yer alan bir bina ile bir ağacın yükseklikleri arasındaki fark 8 metredir. Bir süre sonra, ağacın yüksekliği iki katına çıkmış ve bu fark 3 metre olmuştur.

Buna göre, binanın yüksekliği

I. 13 metre

II. 16 metre

III. 19 metre

değerlerinden hangileri olabilir?

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

(2020-TYT)

1. $a = |1 - \sqrt{2}|$

$b = |a - 3|$

$c = |b - 2|$

olduğuna göre c değeri kaçtır?

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

2. **x < 0 olduğuna göre,**

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

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3x$ B) $-2x$ C) $-x$ D) 0 E) $2x$

3. x ve y birer gerçel sayıdır.

y = x + 3 olmak üzere,

$a|x - y| - 3|y - x| = 12$

eşitliği veriliyor.

Buna göre a değeri kaçtır?

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

4. **a < 0 < b olmak üzere,**

$|a - b| - |a| + 2|b|$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2a − 3b B) 2a + 3b C) 2a − b D) 3b E) 3b − 2a

5. **x < 0 olmak üzere,**

$||4 - 2x| - 2x| + 2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 + 4x B) 4x C) 6 − 4x D) 2 − 4x E) 4x − 6

6. $|x - 4| = 4 - x$

$|x - 2| = x - 2$

olduğuna göre x'in alabileceği farklı tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

7. $|x - 1| + |2 - 2x| = 12$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

8. $|3x - 1| = |x + 5|$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 5

9. $$\frac{6-|x-1|}{|3-3x|-2}=3$$

eşitliğini sağlayan x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

10. $$\big||4x-3|-12\big|=5$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

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

11. Seyhan'ın evinin okula uzaklığı 2500 metre, markete uzaklığı 600 metredir.

Seyhan'ın evi, okul ve market aynı doğrultuda olduğuna göre okul ile market arasındaki mesafeyi gösteren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x - 600| = 2500$ B) $|x + 600| = 2500$

C) $|x - 2500| = 600$ D) $|x - 1900| = 600$

E) $|x + 2500| = 1900$

12. Sayı doğrusu üzerinden seçilen iki gerçel sayının, başlangıç noktasına olan uzaklıkları toplamı 9 birimdir.

Bu sayıların toplamının başlangıç noktasına uzaklığı 1 birim olduğuna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Her iki sayı da negatiftir.

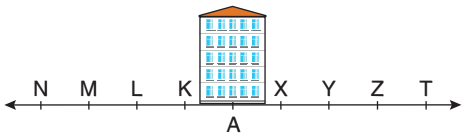
B) Mutlak değerce büyük olan sayı pozitiftir.

C) Bu iki sayının toplamı –1'dir.

D) Mutlak değerce büyük olan sayı negatiftir.

E) Bu iki sayının farkının başlangıç noktasına olan uzaklığı 9 birimdir.

13.

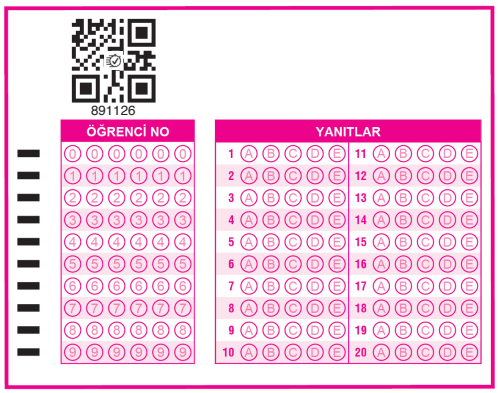


Nuri, Semih ve Cengiz'in yaşadığı semtin tam ortasındaki alışveriş merkezi, başlangıç noktası olarak alınıyor.

- Alışveriş merkezinin sağındaki evler pozitif, solundaki evler negatif numaralıdır.
- Şekildeki komşu evler arasındaki uzaklıklar eşit olup birer birimdir.
- Nuri N'de, Semih K'de ve Cengiz de Z'de oturmaktadır.

Buna göre Nuri'nin oturduğu evin, Semih'in ve Cengiz'in evine olan uzaklıkları toplamı kaç birimdir?

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



DİFnot

$n \in \mathbb{N}$ için,

$$|x^n| = |x|^n$$

$$|x^{2n}| = |x|^{2n} = x^{2n} \text{ dir.}$$

Örnek: $\left|(x-1)^2\right| = |x-1|^2$

ÖRNEK-24

$$x + 2|x| - 6 = 0$$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −4 B) −3 C) 0 D) 6 E) 8

ÖRNEK-25

$$x^2 - 5|x| - 14 = 0$$

denklemini sağlayan x gerçel sayılarının çarpımı kaçtır?

A) −4 B) −16 C) −49 D) −64 E) −81

ÖRNEK-26

$$|x^2 - x - 6| - |x + 2| = 0$$

denklemini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) −16 B) −8 C) −4 D) 0 E) 8

ÖRNEK-27

$$|x-3|^2 + |2x-6| = 8$$

denklemini sağlayan kaç farklı gerçel sayı vardır?

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

MUTLAK DEĞERLİ EŞİTSİZLİKLER

✓ $a < 0$ için,

$$|f(x)| < a \quad \text{ya da} \quad |f(x)| \le a$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi boş kümedir.

✓ $a = 0$ için,

$$|f(x)| < a$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi boş kümedir.

$$|f(x)| \le a$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $f(x) = 0$ denkleminin kökleridir.

✓ $a > 0$ için,

$$|f(x)| < a \quad \text{ise} \quad -a < f(x) < a$$

şeklinde çözüm aralığı bulunur.

ÖRNEK-28

$$\left|\frac{x-3}{2}\right| \le 3$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük x değeri ile en küçük x değerinin toplamı kaçtır?

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

ÖRNEK-29

$$\frac{|x-3|-2}{|x+3|+5} < 0$$

eşitsizliğini sağlayan tüm x değerlerinin bulunduğu en küçük değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) (1, 5) B) [1, 5) C) [1, 5] D) (1, 5] E) (2, 5]

ÖRNEK-30

m ve n gerçel sayılardır.

$$|2m-1| < 5$$

$$\frac{m}{2} - n = 6$$

olduğuna göre n'nin alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

DİFnot

✓ $a < 0$ için,

$$|f(x)| > a \text{ ya da } |f(x)| \geq a$$

eşitsizliklerinin çözüm kümeleri f(x) in tanımlı olduğu tüm gerçel sayılardır.

✓ $a = 0$ için,

$$|f(x)| \geq a$$

eşitsizliğinin çözüm aralığı f(x) in tanımlı olduğu tüm aralıktır.

$$|f(x)| > a$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $f(x) = 0$ hariç f(x) in tanımlı olduğu tüm reel sayılardır.

✓ $a > 0$ için,

$$|f(x)| > a$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi $f(x) > a$ $f(x) < -a$ dır.

ÖRNEK-31

$$|3x-1| > 5$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük pozitif x tam sayısı ile en büyük negatif x tam sayısının toplamı kaçtır?

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

DİFnot

$0 < a < b$ olmak üzere,

$$a < |f(x)| < b$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi

$$a < f(x) < b \text{ veya } a < -f(x) < b$$

eşitsizliklerinin çözüm kümelerinin birleşimidir.

ÖRNEK-32

$$1 < \left|\frac{x+1}{2}\right| \leq 3$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı kaçtır?

A) –10 B) –9 C) –8 D) –7 E) –6

ÖRNEK-33

$$\left||x-1|+2\right| < 5$$

eşitsizliğini sağlayan farklı x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

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

DİFnot

$$|f(x)| < |g(x)|$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi bulunurken eşitsizliğin her iki tarafının karesi alınır, mutlak değer ortadan kaldırılır ve çözüm kümesi bulunur.

$$|f(x)| < |g(x)| \text{ ise } [f(x)]^2 < [g(x)]^2$$

ÖRNEK-34

$$|x-2| < |x+1|$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük x tam sayısı kaçtır?

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

DİFnot

Bazı mutlak değerli denklemleri veya eşitsizlikleri çözmek için tablo çizmek gerekir.

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

	a	b	
	$-x + a$	$x - a$	$x - a$
+	$-x + b$	$-x + b$	$x - b$
	$a + b - 2x = c$	$b - a = c$	$2x - a - b = c$

ÖRNEK-35

$$|x-3|+|x+6| = 9$$

denklemini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –15 B) –11 C) –10 D) –8 E) –6

ÖRNEK-36

$|x-2|+|x-3|<6$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı x doğal sayısı vardır?

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

ÖRNEK-37

Elif, günde ortalama 50 matematik sorusu çözmektedir. Yarıyıl tatilinde soru sayısını 10 ile 20 soru arasında artırmak istiyor.

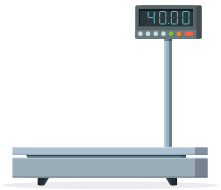
Buna göre yarıyıl tatilinde Elif'in çözmeyi düşündüğü günlük soru sayısının matematiksel ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x-50|<10$ B) $|x-50|<20$ C) $|x-65|<5$

D) $|x-65|<10$ E) $|x-50|<5$

ÖRNEK-38

Aşağıda arızalı bir kantar verilmiştir. Bu kantar, gerçek ağırlıkları 3 kilograma kadar yanlış tartmaktadır. Yani gerçek ağırlık, göstergede görünenin en az 3 kilogram eksiği en çok 3 kilogram fazlasıdır.



Buna göre kantarın 40 kilogramı gösterdiği bir valizin gerçek ağırlığını veren eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x-40|=3$ B) $|x-40|\geq 3$ C) $|x-40|\leq 3$

D) $|x-3|\leq 40$ E) $|x-3|\geq 40$

ÖRNEK-39

Bir mağazada satılan bir bulaşık makinesi, bir çamaşır makinesi ve bir buzdolabının maliyet fiyatları sırasıyla 18 bin, 22 bin ve b TL'dir. Bu ürünler, üçlü beyaz eşya takımı olarak birlikte satılmaktadır. Bu takım; bir buzdolabının maliyet fiyatının iki katının 30 bin TL fazlasına satıldığında mağaza kâr etmekte, bir buzdolabının maliyet fiyatının üç katından 20 bin TL eksiğine satıldığında ise mağaza zarar etmektedir.

Buna göre bir buzdolabının maliyet fiyatının alabileceği tüm değerleri ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|b-20\,000|<10\,000$ B) $|b-15\,000|<5000$

C) $|2b-15\,000|<12\,000$ D) $|2b-24\,000|<17\,000$

E) $|3b-16\,000|<8000$

(2024-TYT)

ÖRNEK-40

Sıfırdan farklı x, y ve z gerçel sayılarının mutlak değerleri birbirinden farklı olmak üzere,

$|x+y|=|x|-|y|$

$|y+z|=|y|+|z|$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

x > 0 olduğuna göre,

I. $\dfrac{x}{x+y}<1$

II. $\dfrac{y}{y+z}<1$

III. $\dfrac{z}{x+z}<1$

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III E) II ve III

(2017-LYS)

ÖRNEK-41

Bir hava durumu spikeri pazar akşamı canlı yayında aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Bu hafta boyunca sıcaklığın 5 derece olduğu kentimizde yarından itibaren hava ani şekilde ısınacak ve kış, yerini adeta bahar havasına bırakacak. Pazartesi günü öğleden sonra kent genelinde hava sıcaklığı bir önceki güne göre 6 ila 10 derece artmış olacak."

Bu bilgiye göre, Pazartesi günü öğleden sonra kentteki sıcaklığın alabileceği değerlerin aralığını ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x - 13| \leq 2$ B) $|x - 10| \leq 6$

C) $|x - 6| \leq 5$ D) $|x - 1| \leq 6$

E) $|x - 11| \leq 2$

(2018-TYT)

ÖRNEK-42

Bir yemek firmasında satılan A ve B ürünlerinin uygun saklama sıcaklıkları santigrat derece (°C) türünden sırasıyla S_A ve S_B olmak üzere bu değerler;

$|S_A + 1| < 5$

$|S_B - 13| < 7$

eşitsizliklerini sağlamaktadır. Uygun saklama sıcaklığı sağlanmadığında ürünler bozulmaktadır.

Buna göre, aşağıda santigrat derece (°C) türünden verilen sıcaklıklardan hangisinde bu iki ürün de bozulur?

A) –1 B) 0 C) 3 D) 5 E) 7

(2022-TYT)

ÖRNEK-43

x ve y tam sayılar olmak üzere,

$|x - 3| + |2x + y| + |2x + y - 1| = 1$

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre, y'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) –12 B) –11 C) –10 D) –9 E) –8

(2020-AYT)

ÖRNEK-44

Bir paraşütle atlama kursundaki eğitmen, kursiyerlerine aşağıdaki açıklamayı yapmıştır.

"Yerden 800 metre yükseklikteki bir uçaktan atlarken yere güvenli bir şekilde inebilmeniz için uçaktan atladıktan 400 ila 500 metre sonra paraşütünüzü açmanız gerekmektedir."

Buna göre, yere güvenli bir şekilde inebilmek için paraşüt açıldığı anda yerden yüksekliğin alabileceği değerleri ifade eden eşitsizlik aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x - 350| \leq 50$ B) $|x - 300| \leq 100$

C) $|x - 250| \leq 150$ D) $|x - 200| \leq 200$

E) $|x - 150| \leq 250$

(2021-TYT)

1. $|x+2| \leq 3$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

2. $|x-4| > 6$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -10) \cup (10, \infty)$ B) $(-\infty, -2) \cup (10, \infty)$

C) $(-\infty, -2] \cup [10, \infty)$ D) $(-\infty, -10) \cup (2, \infty)$

E) $(-2, 10)$

3. $\left|\dfrac{3}{x-1}\right| \geq 3$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 0) \cup (2, \infty)$ B) $(0, 2)$

C) $[0, 2] - \{1\}$ D) $(2, \infty)$

E) $[0, 2)$

4. $|2x-1| + |2-x| > 0$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -1)$ B) $(2, \infty)$

C) $(-1, \infty)$ D) $\mathbb{R}$

E) $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$

5. $|x-3| < |x+6|$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left(-\infty, -\dfrac{4}{3}\right)$ B) $\left(-\infty, -\dfrac{4}{3}\right]$

C) $\left[-\dfrac{4}{3}, \infty\right)$ D) $\left(-\dfrac{3}{2}, \infty\right)$

E) $x < 6$

6. $|x-3| < 5$

olduğuna göre 2x − y = 7 denklemini sağlayan y'nin alabileceği tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −19 B) −17 C) −13 D) −9 E) −7

7. $|x-3| + |x-2| \leq 0$

eşitsizliğini sağlayan x değerlerinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 3)$ B) $(2, 3)$ C) $(2, \infty)$

D) $\varnothing$ E) $\mathbb{R}$

8. x ve y tam sayılardır.

$2 < |x| < 5$'tir.

Buna göre $2y - 5x + 4 = 0$ koşulunu sağlayan en küçük y değeri kaçtır?

A) −12 B) −10 C) −8 D) −6 E) −4

9. $$\frac{|x-3|+5}{|x-3|-4} < 0$$

eşitsizliğinin en geniş çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < 7$ B) $-1 < x$ C) $-1 \le x < 7$ D) $-1 < x < 7$ E) $-1 < x \le 7$

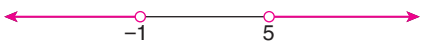
10. $$\left|\frac{2x-4}{3}\right| > 2$$

eşitsizliğini sağlayan en geniş çözüm aralığı aşağıdaki sayı doğrularının hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?

A)

B)

C)

D) 

E)

11. (x) = x + 2

[x] = |x| + 1

işlemleri veriliyor.

Buna göre,

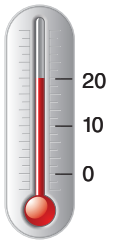
[(x)] = 15

eşitliğini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

A) −6 B) −4 C) 2 D) 4 E) 6

12. Hava sıcaklığını ölçmek için kullanılan arızalı bir termometre, hava sıcaklığını gerçek değerinden 5 °C farklı göstermektedir.

Buna göre,

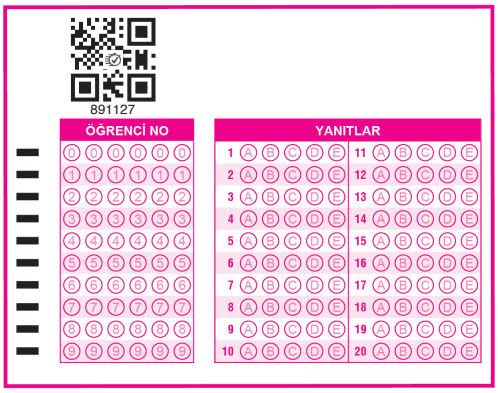


termometrenin 20 °C'yi gösterdiği bir anda gerçek sıcaklığı veren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

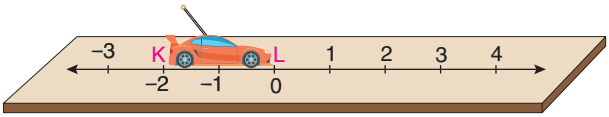
A) $|x-20| = 5$ B) $|x-20| > 5$

C) $|x-20| < 5$ D) $|x-5| = 20$

E) $|x-5| < 20$



1. Aşağıda bir sayı doğrusu üzerine, 2 birim uzunluğunda kurmalı bir araba yerleştiriliyor.



Bu arabayla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Sayı doğrusu üzerinde sadece pozitif ve negatif doğrultuda hareket etmektedir.
- Her kuruluşunda bulunduğu noktadan en çok 4 birim uzaklaşmaktadır.
- Bir ucu K, diğer ucu L noktasında olan konumda bulunmaktadır.

Buna göre bir defa kurulup bırakılan bu arabanın K noktasının yeni yerini gösteren denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x-2|<4$ B) $|x-2|\leq 4$

C) $|x+2|<4$ D) $|x+2|>4$

E) $|x+2|\leq 4$

2. On beş katlı bir alışveriş merkezine gelen Hasan, konfeksiyon reyonuna gitmek istiyor. Asansöre binip rastgele bir kata çıkıyor. Çıktığı katın kat sorumlusuna konfeksiyon katlarına çıkmak istediğini söylüyor. Görevli, bu kat ile üstündeki ve altındaki 4 katın da konfeksiyon katı olduğunu söylüyor. Hasan ile görevli arasındaki bu diyalog 9. katta geçiyor.

x bir tam sayı olduğuna göre Hasan'ın bulunduğu kat ile gitmek istediği katlar arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x-9|=4$ B) $|x-9|\leq 4$

C) $|x-4|<9$ D) $|x-9|<4$

E) $|x-4|\leq 9$

3. Suyun sertlik derecesi, pH seviyesi ile gösterilir. İçilebilir bir suyun 1,5 pH sapması ile ortalama 5,5 pH olduğu bilinmektedir.

Buna göre içilebilir bir suyun pH seviyesinden 2 pH farklı olduğu bilinen bir suyun pH seviyesini gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x-5,5|=3,5$ B) $|x-4|=5,5$

C) $|x-5,5|\leq 3,5$ D) $|x-5,5|<3,5$

E) $|x-4|\leq 5,5$

4. Ankara'ya içme suyu sağlayan Kurtderesi Barajı'nın su seviyesini ölçmek için yükselti çubuğu kullanılıyor.

- Mayıs ayının başlarında yapılan ölçümlerde yükselti çubuğu, 100 metreyi göstermektedir.
- Kuraklık ve havaların sıcak geçmesi sonucu oluşan buharlaşma ile haziran ayında su seviyesinin 10 ile 18 metre arasında düşeceği tahmin ediliyor.

Buna göre haziran ayı içerisinde su yüksekliğinin alabileceği değeri gösteren ifade aşağıdakilerden hangisidir?

A) $|x-86|=4$ B) $|x-86|\leq 4$

C) $|x-86|<4$ D) $|x-4|<86$

E) $|x-90|<14$