



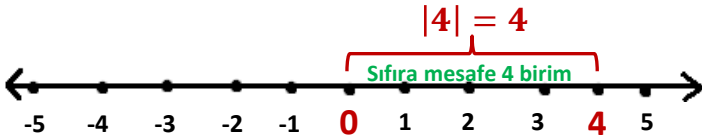
Mutlak Değer



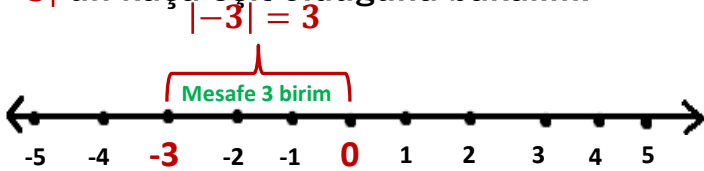
1- Bir Sayının Mutlak Değeri Ne Demektir?

* BİR SAYININ MUTLAK DEĞERİ, O SAYININ SIFIRA OLAN MESAFESİDİR.

4 ün mutlak değeri $|4|$ olarak gösterilir. Aşağıdaki sayı doğrusunda $|4|$ ün kaçta eşit olduğunu inceleyelim.



Şimdide -3 ün mutlak değerinin yani $|-3|$ ün kaçta eşit olduğuna bakalım.



Önemli not: Bu durumda hiçbir sayının mutlak değerinin sonucu negatif olamaz. Çünkü mutlak değer, sıfıra mesafe anlamına geliyorsa mesafenin sonucu...



2- Mutlak Değerin Sonucu Negatif Olamaz

Sorular

1. $|a - 2| + |2b + 2| + |5 - c| = 0$

ise $a + b + c$ toplamı kaçtır?

2. $|a + b - 6| + |2a - b - 9| = 0$ ise b kaçtır?

3. $|2x - 3y|$ ifadesi en küçük değerini aldığı anda

$\frac{x + y}{x - y}$ oranı kaçta eşit olur?

1) 6

2) 1

3) 5



3- Bir İfadeyi Mutlak Değer Dışına Çıkarma

BURASI ÇOK ÖNEMLİ !!! Bundan sonra mutlak değer görevine şöyle diyeceğiz.

- * Mutlak değer içi sıfır veya pozitif ise içeriği aynen dışarıya çıkarır.
- * Mutlak değer içi negatif ise içeriği eksi ile çarparak dışarıya çıkarır.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?
 - I) $|7| = 7$
 - II) $|-15| = 15$
 - III) $|0| = 0$
 - IV) $|-9| = -9$
 - V) $|\sqrt{2}| = \sqrt{2}$
2. $\frac{|7| + |-5| - |-2|}{|-1|}$ işleminin sonucu kaçtır?
3. $|6 + |3 - 5|| + |7 - 2|-2||$ kaç eşittir?

4. Aşağıdakilerden hangileri yanlıştır?

- I) $a > 0$ iken $|a| = a$
- II) $a < 0$ iken $|a| = -a$
- III) $a > 2$ iken $|a - 2| = a - 2$
- IV) $a < 5$ iken $|a - 5| = -a + 5$
- V) $a > b$ iken $|a - b| = a - b$
- VI) $a < b$ iken $|a - b| = -a - b$

5. $x > 0$ ise

$|3x| + |-2x| - x$ işleminin sonucu nedir?

6. $a < 0$ ise

$|-a| + |a - 1| + |a|$

işleminin sonucu nedir?



7. $1 < x < 5$ ise

$|x - 1| + |x - 5|$ işleminin sonucu nedir?

8. $a < 0 < b$ ise

$|a| + |b| - |a - b|$ işleminin sonucu nedir?

9. $n < 0$ ise

$\frac{|-4n| + |n - 3|}{|2 - n|} = 4$ ise n kaçtır?

10. $x < y < 0 < z$ ise

$|y - x| + |x + y| - |z - x|$

işleminin sonucu nedir?

11. $0 < x < 3$ olmak üzere

$|x - |x - 6|| + |2x|$ işleminin sonucu nedir?

12. $|x| > x$ $|y| = y$ olmak üzere

$\frac{|y - x| + |2x - y| + |y|}{|x| + |y|}$ işlemini kaçta eşittir?

7) 4

8) 0

9) -5

10) -x-z

11) 6

12) 3



4 - Mutlak Değerli Denklemlerin Çözümleri 1

Sorular

1. $|2x - 4| = 6$ ise x kaç olabilir?

2. $6 - 2|3x - 1| = -4$

ise x in alabileceği değerler nelerdir?

3. $|2x - 5| = 11$ ve

$|4y - 12| = x$ ise

ise y nin alabileceği değerler toplamı

kaçtır?

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

denkleminde x in alabileceği değerleri bul.

5. $||3x + 1| + 5| = 4$

denklemini sağlayan kaç tane x değeri

vardır?

6. $||-7| - |2x + 3|| = 2$

denklemini sağlayan x değerlerinin

toplamı kaçtır?

1) $\{-1, 5\}$

2) $\{-\frac{4}{3}, 2\}$

3) 6

4) $\{-1, 3\}$

5) 0

6) -6



5- Mutlak Değerli

Denklem Çözümleri 2

$$|A \cdot B| = |A| \cdot |B| \quad \left| \frac{A}{B} \right| = \frac{|A|}{|B|}$$

Sorular:

1. $|5x| + |-3x| - |-x| = 21$

ise x kaç olabilir?

2. $3|2x + 1| + |4x + 2| = 15$

ise x kaç olabilir?

3. $|3x + 9| + |-3 - x| = 8$ ise x kaç olabilir?

4. $\left| \frac{x-1}{2} \right| + 3|1-x| = 7$ ise x kaç olabilir?

5. $\left| \frac{2x-4}{3} \right| + \left| \frac{2-x}{2} \right| = 7$ ise x kaç olabilir?

6. $||2x| + 3| + |-4x| = 21$

ise x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

1) $\{-3, 3\}$

2) $\{-2, 1\}$

3) $\{-5, -1\}$

4) $\{-1, 3\}$

5) $\{-4, 8\}$

6) $\{-3, 3\}$



7. $|x^2 - 4x + 3| = 5|x - 3|$

ise x kaç olabilir?

8. $|x^2 - x - 6| - |-x - 2| = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

9. $|x^3 - 1| - |3 - 3x| = 0$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

6- Mutlak Değerli

Denklem Çözümleri 3

Tablo Çizerek Çözülen

Mutlak Değer Soruları

Sorular:

1. $|x + 3| + |x - 1| = 6$ ise x kaç olabilir?

2. $|x + 1| + |x - 7| = 8$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

3. $|6x - 8| = |2x + 16|$

denkleminin kökler toplamı kaçtır?

7) $\{-4, 3, 6\}$

8) 4

9) -1

1) $\{-4, 2\}$

2) $[-1, 7]$

3) 5



**7 - Mutlak Değerli
Denklem Çözümleri 4
Mutlak Değerin Dışında
x olan Sorular.**

Sorular:

1. $|x - 2| + 2x = 7$ ise x kaç olabilir?

2. $|3x| = x - 12$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

3. $x^2 - |x| - 6 = 0$ denkleminin çözüm

kümesi nedir?

4. $|x - 2| \cdot x = 8$ denkleminin çözüm

kümesi nedir?

5. $|m^2 - 4| = 2m - 4$

denklemini sağlayan m değerlerini bulunuz.

6. $\left| \frac{x+3}{x-1} \right| = x+3$ ise x kaç olabilir?

1) {3}

2) \emptyset

3) {-3, 3}

4) {4}

5) {2}

6) {-3, 0, 2}

7. $|4x - |x|| + 3|x| = 12$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

8. $\left| \frac{|-x|}{x} + 2 \right| = x + 3$

denklemini sağlayan x değerlerini bulunuz.

9. $||x| + 2x + 3| = x + 15$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

8- Mutlak Değerlerin Toplamının Minimum Değeri

Sorular:

1. $|x - 2| + |x + 5|$ toplamı en az kaç yapar?

2. $A = |2a + 2| + |a - 4| + |a + 3|$

A en az kaç olabilir?

3. $\frac{24}{|x + 1| + |x - 5|}$ kesirinin en büyük değeri kaçtır?



Mutlak Değer



9- Mutlak Değerlerli Eşitsizlikler 1

$$|f(x)| < a \quad (a > 0)$$

ise

$$-a < f(x) < a$$

1. $|3x - 6| \leq 9$ eşitsizliğinin çözüm

kümesini bulunuz.

2. $|2x - 2| < 4$

$$9 > |3y + 6|$$

ise $x + y$ toplamı hangi aralıktadır?

3. $|2x - 4| + 3|6 - 3x| \leq 44$

eşitsizliğini sağlayan x tamsayılarının

toplamı kaçtır?

10- Mutlak Değerlerli Eşitsizlikler 2

$$|f(x)| > a \quad (a > 0)$$

ise

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

1. $|2x + 2| \geq 6$ eşitsizliğinin çözüm

kümesini bulunuz.

2. $\frac{1}{2} < \left| \frac{x-3}{4} \right|$ eşitsizliğini sağlayan tam –

sayıların toplamı kaçtır?

3. $|3x - 3| > 12 - |1 - x|$

eşitsizliğini sağlayan en küçük doğalsayı ile

en büyük negatif tamsayının toplamı kaçtır?

1) $[-1, 5]$

2) $(-6, 4)$

3) 18

1) $(-\infty, -4] \cup [2, \infty)$

2) -15

3) 2



Mutlak Değer



11- Mutlak Değerlerli Eşitsizlikler 3

$$a < |f(x)| < b \quad (a > 0 \quad b > 0)$$

ise

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

1. $4 < |x - 1| \leq 7$ eşitsizliğinin

çözüm kümesini bulunuz.

2. $3 < |6 - 3x| \leq 12$ eşitsizliğini sağlayan

tamsayıların toplamı kaçtır

3. $5 \leq |x + 1| + |-x - 1| + 1 < 7$

eşitsizliğini sağlayan kaç farklı tamsayı

vardır?

12- Mutlak Değerlerli Eşitsizlikler 4

Sınırlarda negatif sayılar

1. $|x - 1| < -5$ eşitsizliğinin çözüm

kümesini nedir?

2. $|2x + 3| > -2$ eşitsizliğinin çözüm

3. $-7 < |3x + 1| < -2$ eşitsizliğinin çözüm

kümesini nedir?

4. $-6 < |2x - 1| \leq 3$ eşitsizliğinin çözüm

kümesini nedir?

1) $[-6, -3) \cup (5, 8]$

2) 12

3) 2

1) \emptyset

2) \mathbb{R}

3) \emptyset

4) $[-1, 2]$



13- Mutlak Değerlerli Eşitsizlikler Karışık Sorular

1. $|5x - 1| < 11$ eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı kaçtır?

2. $|2x + 3| \geq 7$ eşitsizliğini sağlayan en küçük iki doğal sayının toplamı kaçtır?

3. $-7 < |4x + 3| < -2$ eşitsizliğini sağlayan kaç tamsayı vardır?

4. $3 \leq |3x + 6| < 15$ eşitsizliğini sağlayan tamsayıların toplamı kaçtır?

5. $2|2x - 4| + 1 > 17$ eşitsizliğini sağlamayan sayıların kümesini bulunuz.

6. $2|5x - 17| + 3 < -5$ eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

1) -1

2) 5

3) 0

4) -16

5) $[-2, 6]$

6) \emptyset



7. $|x - 2| \leq 6$

$|2x - 1| > 7$

yukarıdaki sistemin çözüm kümesi nedir?

8. $|x - 2| > -5$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

9. $2 < |5x + 7| + 8 < 7$

eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

10. $10 < |2x + 3| + |-2x - 3| < 30$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

11. $-1 \leq |5 - 3x| < 7$

eşitsizliğini sağlayan kaç tane x tamsayısı vardır?

12. $||x + 2| - 3| \leq 5$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tamsayı ile en büyük tamsayının toplamı kaçtır?



13. $\frac{2}{|x-2|} \geq \frac{1}{3}$ eşitsizliğini sağlayan kaç

tane x tamsayısı vardır?

14. $\left| \frac{3}{2x-4} \right| > \frac{1}{2}$ eşitsizliğini sağlayan x

tamsayılarının toplamı kaçtır?

15. $|-5x - 10| \leq |x^2 - 4|$

eşitsizliğini sağlayan en büyük iki negatif

tamsayının toplamı kaçtır?

16. $\frac{12 - |3x - 3|}{|x - 1| + 1} \geq 2$ eşitsizliğini çözüm

kümesi nedir?

17. $\frac{|x+1| - 3}{|x+2|} \geq 0$ eşitsizliğini sağlayan

x tamsayılarının toplamı kaçtır?

18. $\frac{|x-7|}{|x-4| - 2} \leq 0$ eşitsizliğini sağlayan

kaç tane x tamsayısı vardır?



14- Mutlak Değerlerli Eşitsizlikler 5 Tablo Çizilmesi Gereken Eşitsizlik Soruları

1. $|2x - 4| \geq x + 1$ eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

2. $|2x - 2| - 7 \leq 3x$ eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

3. $|x + 2| - |x - 6| < 0$ eşitsizliğini sağlayan en büyük tamsayı kaçtır?

4. $||x - 2| + x| < 8$ eşitsizliğinin çözüm aralığı nedir?

5. $|x + 2| + |x - 6| < 8$ eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?

6. $\frac{x^2 - 1}{|x| - 1} \geq 4$ eşitsizliğinin çözüm kümesi nedir?