

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu o!

Matematik

İŞLEM YETENEĞİ

Toplama – Çıkarma

- Aynı işaretli sayılar toplanır, ortak olan işaret sonucun önüne yazılır.
- Zıt işaretli sayılar çıkarılır, büyük olan sayının işareti sonucun önüne yazılır.

ÖRNEK

$$-2 - 4 = ?$$

$$-7 + 4 = ?$$

$$5 - 9 = ?$$

$$3 + 2 = ?$$

Çarpma – Bölme

İşaretlerin çarpımı – bölümü:

- $+, + = +$

- $-, - = +$

- $+, - = -$

- $\frac{+}{+} = +$

- $\frac{-}{-} = +$

- $\frac{+}{-} = -$

NOT: İşlemlerin çarpımları ve bölümleri aynı sonucu verir.

- Önce işaretler çarpılır veya bölünür, sonra sayılar arasında çarpma veya bölme yapılır.

ÖRNEK

$$(-5) \cdot (-3) = ?$$

$$-2 \cdot 4 = ?$$

$$3 \cdot (2) = ?$$

$$\frac{-15}{-3} = ?$$

$$\frac{-20}{-4} = ?$$

$$\frac{3}{-12} = ?$$

Üs Alma Kuralları

- Pozitif bir sayının tüm kuvvetleri pozitiftir.
- Negatif bir sayının;

Çift kuvvetleri pozitif,
Tek kuvvetleri negatiftir.

- Üslü sayı ve dört işlemde biri yan yana ise ilk önce üs alınır.

ÖRNEK

$$2^4 = ?$$

$$(-2)^3 = ?$$

$$(-2)^4 = ?$$

$$-2^4 = ?$$

$$-3^2 = ?$$

$$(-1)^{100} = ?$$

$$(-1)^{101} = ?$$

NOT

$$a^0 = 1 \dots\dots\dots 2^0 = (-2)^0 =$$

$$a^{-1} = \frac{1}{a} \dots\dots\dots 5^{-1} =$$

Rasyonel Sayılarda İşlemler

Toplama – Çıkarma

Paydalar eşit değilse payda eşitlenir. (Paydaların okekleri alınır.) Toplama ve çıkarma işlemi daha sonra yapılır.

NOT

$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$ ve $-2\frac{4}{5} =$ bu sayılara tam sayılı kesir denir. İşlemlerde tam sayılı kesirler bileşik kesirlere çevrilerek işlem yapılır.

$$\bullet -\frac{2}{3} = \frac{-2}{3} = \frac{2}{-3}$$

$$\bullet -\frac{x-3}{2} = \frac{-x+3}{2}$$

ÖRNEK

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{5} = ?$$

$$2\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = ?$$

$$2 - \frac{3}{4} = ?$$

$$\frac{1}{2} - 3 = ?$$

$$-\frac{1}{3} + 4 = ?$$

Çarpma

Paylar kendi içinde, paydalar kendi içinde çarpılır.

ÖRNEK

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{7} = ?$$

$$(-2) \cdot \frac{3}{4} = ?$$

$$-5 \cdot \frac{2}{3} = ?$$

$$\frac{250}{11} \cdot \frac{550}{25} \cdot \frac{14}{21} = ?$$

Bölme

Rasyonel sayılarda bölme işleminde birinci kesir aynen yazılır, ikinci kesir ters çevrilip çarpılır.

ÖRNEK

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{2} = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{\frac{5}{4}}{\frac{3}{4}} = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{\frac{7}{3}}{2} = ?$$

ÖRNEK

$$\left[\frac{2}{3} \right]^2 =$$

ÖRNEK

$$\left[-\frac{2}{3} \right]^2 =$$

ÖRNEK

$$\left[-\frac{2}{3} \right]^3 =$$

Negatif Üs

$$\left[\frac{a}{b} \right]^{-1} = \frac{b}{a}$$

$$\left[\frac{a}{b} \right]^{-n} = \left[\frac{b}{a} \right]^n$$

ÖRNEK

$$\left[\frac{3}{4} \right]^{-1} = ?$$

ÖRNEK

$$\left[\frac{3}{4} \right]^{-2} = ?$$

ÖRNEK

$$\left[-\frac{1}{3}\right]^{-2} = ?$$

ÖRNEK

$$\left[-\frac{3}{2}\right]^{-2} = ?$$

ÖRNEK

$$-\left[-\frac{3}{2}\right]^{-2} = ?$$

Karışık İşlemlerde İşlem Sırası:

Parantez içi

Üs

Çarpma – Bölme

Toplama – Çıkarma

ÖRNEK

$$- 3 - 4 : 2 - 2 \cdot (- 3) = ?$$

ÖRNEK

$$(3 : 4 - 2 + 5 : 2)[6 - 1 + 5 : (-1)] = ?$$

ÖRNEK

$$2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} - \frac{5}{6} = ?$$

ÖRNEK

$$1 - \frac{1}{8} : \left(\frac{1}{8} - 1 \right) = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{1999 - 1997 + 897 - 1 - 898}{2009} \text{ işleminin sonucu kaçtır?}$$

ÖRNEK

$$\frac{-2 - (-\frac{2}{3})}{\frac{2}{3} - 2} = ?$$

ÖRNEK

$$2 \cdot (-1)^2 - 3 \cdot (-1)^3 = ?$$

ÖRNEK

$a = -2$ için,

$$a^2 + (-2^2) - 2a = ?$$

ÖRNEK

$$2(2x - y + z) - 3(y + 2z + 2x) - 5(2x - y) = ?$$

ÖRNEK

$$5 - 2x + 3 - x = 4x - 5 \text{ ise } x = ?$$

ÖRNEK

$$3x - 2(4x - 3) = 1 \text{ ise } x = ?$$

ÖRNEK

$$4 - 2x = -\frac{3x - 4}{2} \text{ ise } x = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{x-4}{3} - \frac{x-3}{4} = -\frac{1-x}{2} \text{ ise } x = ?$$

ÖRNEK

$$a + b = 13$$

$$a - b = 15 \quad \text{ise} \quad a + b = ?$$

ÖRNEK

$$a + 2b = 1$$

$$a - 3b = 6 \quad \text{ise} \quad a \text{ ve } b = ?$$

ÖRNEK

$$4x + 5y + 6z = 15$$

$$2x + 3y + 4z = 9 \text{ olduğuna göre } x + y + z = ?$$

ÖRNEK

$$a + b = 70$$

$$b + c = 80$$

$$a + c = 50 \quad \text{olduğuna göre} \quad b = ?$$

ÖRNEK

$$x + y = 23$$

$$y + z = 12$$

$$3z - t = 9 \quad \text{olduğuna göre} \quad x + 2z - t = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \text{ ve } a + b = 70 \text{ ise } a \cdot b = ?$$

ÖRNEK

$2x = 3y$ ve $5x - 2y = 33$ ise $x + y = ?$

ÖRNEK

$$2a = 3b \text{ ise } \frac{6a + b}{3a + 2b} = ?$$

ÖRNEK

$$a - 2b = 0 \text{ ise } \frac{a - b}{b - a} + \frac{a^2 - b^2}{b^2} = ?$$

ÖRNEK

$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5}$ ve a, b, c iki basamaklı doğal sayılar ise a + b + c en çok kaçtır?

ÖRNEK

$2a = 3b = 4c$ ve a, b, c negatif tamsayı ise a, b, c 'yi sıralayınız.

ÖRNEK

$\frac{2a}{3} = \frac{4b}{5} = \frac{3c}{4}$ ve a, b, c negatif tamsayı ise a + b + c en çok kaçtır?

ÖRNEK

$$\frac{2a+3}{a} - \frac{4-3b}{b} = 1 \text{ ise } \frac{3}{a} - \frac{4}{b} = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{5b + 1}{b} - \frac{2a + 3}{a} = 5 \text{ ise } \frac{3}{a} - \frac{1}{b} = ?$$

Çarpanlara Ayırma

İki Kare Farkı

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

Tam Kare İfadeler

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

Ortak Paranteze Alma

ÖRNEK

$$3a + 3b = ?$$

$$2a - 8b = ?$$

$$a^2 + 2a = ?$$

$$3a^2 - ab = ?$$

ÖRNEK

$$a = 1000 \quad b = 999 \text{ ise } a^2 - b^2 = ?$$

ÖRNEK

$$\frac{257^2 - 243^2}{500} = ?$$

ÖRNEK

Toplamları 19, farkları 6 olan iki sayının karelerinin farkı kaçtır?

ÖRNEK

a ve b pozitif tamsayı olmak üzere, $a^2 - b^2 = 17$ ise $ab = ?$

ÖRNEK

$$a = \frac{11}{7} \text{ ve } b = \frac{13}{8} \text{ ise } \frac{a^2 - b^2}{a + b} - \frac{a^2 - b^2}{a - b} = ?$$

ÖRNEK

$a = 2006$ ve $b = 1989$ ise $a^2 + b^2 - 2ab = ?$

ÖRNEK

$$a = \frac{12}{5} \text{ ve } b = \frac{10}{3} \text{ ise } (a + b)^2 - (a^2 + b^2) + 1 = ?$$