

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu ol!

Matematik

ÇARPANLARA AYIRMA

I) Ortak Paranteze Alma

ÖRNEK

$$3x - 6y = 3 (x - 2y)$$

$$5ay - a =$$

$$y^3 - y^2 =$$

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

$$2^{15} + 2^{16} =$$

NOT:

- $a - b = -(b - a)$
- $b - a = -(a - b)$ 'dir.

Örneğin;

$$x - 5 = -(5 - x)$$

$$a^2 - 2 = -(2 - a^2) \text{ 'dir.}$$

2) Sadeleştirme

ÖRNEK

$$\frac{x - 5}{3x - 15} = ?$$

$$\frac{4x^2 + 4x}{x^3 + x^2} = ?$$

$$\frac{x^2y + xy}{x + 1} = ?$$

ÖRNEK

$\frac{6-y}{y^2-6y}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?

ÖRNEK

$a + b = -1$ olmak üzere, $ax - by - ay + bx$ ifadesinin en sade hali nedir?

3) Özdeşlikler

a) İki Kare Farkı

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

ÖRNEK

$$x^2 - 1 =$$

$$a^2 - 25 =$$

$$4x^2 - 49 =$$

ÖRNEK

$(a^2 - 4)^2 - 5(a^2 - 4)$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi bu ifadenin bir çarpanı değildir?

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

b) Tam Kare İfadeler

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

c) İki Küp Farkı ve Toplamı

- $a^3 + b^3 = (a + b) (a^2 - ab + b^2)$

ÖRNEK

$$a^3 + 1 =$$

$$x^3 + 64y^3 =$$

- $a^3 - b^3 = (a - b) (a^2 + ab + b^2)$

d) Tam Küp İfadeler

- $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

ÖRNEK

$x^3 + 3xy^2 = 86$, $y^3 + 3x^2y = 22$ olduğuna göre, $x - y$ kaçtır?

4) Üç Terimli İfadelerin Çarpanlarına Ayrılması

$ax^2bx + c$ gibi ifadelerin çarpanlarına ayrılmasında iki durum söz konusudur.

I. Durum: ($a = 1$ iken) $x^2 + bx + c$;

ÖRNEK

$$x^2 + 7x + 10 =$$

$$x^2 - 5x + 4 =$$

$$x^2 - x - 6 =$$

ÖRNEK

$x^2 - 4x - 5 = 0$ eşitliğini sağlayan x değerleri nelerdir?

ÖRNEK

$2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 8 = 0$ denklemini sağlayan x reel sayılarının toplamı kaçtır?

ÖRNEK

$a = \sqrt{3} - 1$ $b = \sqrt{3} + 1$ olduğuna göre, $\frac{(a + 1) \cdot (b - 1)}{a \cdot b}$ işleminin sonucu kaçtır?

ÖRNEK

$$\frac{132^2 - 112^2}{244} \quad \text{işleminin sonucu kaçtır?}$$

ÖRNEK

Aşağıdaki işlemlerden hangisinin sonucu 8800'e eşittir?

- A) $88^2 - 8^2$ B) $90^2 - 8^2$ C) $92^2 - 8^2$ D) $94^2 - 6^2$ E) $98^2 - 10^2$

KPSS 2008

ÖRNEK

$222(a - 4)^2 + (b + 3)^2 = 0$ olduğuna göre, $a^2 + ab + b^2$ kaçtır?

- A) 4 B) 9 C) 13 D) 25 E) 37

ÖRNEK

$a + b = 7$ ve $a \cdot b = 12$ olduğuna göre, $a^2 + b^2$ kaçtır?

- A) 25 B) 23 C) 21 D) 19 E) 17

ÖRNEK

$x - \frac{1}{x} = 3$ olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ toplamı kaçtır?

ÖRNEK

$a^2 - 3a + 1 = 0$ olduğuna göre, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ toplamının değeri kaçtır?

ÖRNEK

$x = 444$ ve $y = 222$ olduğuna göre, $\frac{(x - y)^2 + 4xy}{(x + y)^2 - 4xy}$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÖRNEK

$a = 429$ ve $b = 424$ olduğuna göre, $(a + b)^2 - 4ab$ ifadesinin değeri kaçtır?

KPSS 2005

ÖRNEK

$(a + b)^2 = 2$, $a^2 + b^2 = 3$ ise $a.b$ kaçtır?

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

KPPS 2009

Tam Kare Yapma

$x^2 + ax + b$ ifadesinde x 'in katsayısı olan “ a ”nın ilk önce yarısı $\left(\frac{a}{2}\right)$ alınır, daha sonra yarısı alınan sayısının karesi $\left(\frac{a}{2}\right)^2$ alınır. Eğer bu sayı b 'ye eşitse, $x^2 + ax + b$ ifadesi tam karedir.

$$\left(x + \frac{a}{2}\right)^2$$

NOT: $x^2 + ax + b$ tam kare olmayan bir ifadedir. Bu ifadenin en küçük değeri, $\underbrace{\left(x + \frac{a}{2}\right)^2}_0 \mp n$ ise;

En küçük değer = $\mp n$ olur. Çünkü bir ifadenin en küçük değeri, kuvveti çift iken 0 olduğu değerdir.

ÖRNEK

$$x^2 - 10x + 25 =$$

$$a^2 + 4a + 4 =$$

$$a^2 + 6a + 8 =$$

$$a^2 - 8a + 17 =$$

ÖRNEK

$a \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $a^2 + 16a + 44$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

ÖRNEK

x reel bir sayı olmak üzere, $x^2 + 14x + 49$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

ÖRNEK

x reel bir sayı olmak üzere, $x^2 - 10x + 27$ ifadesinin en küçük değeri alması için x kaç olmalıdır?

ÖRNEK

x reel bir sayı olmak üzere, $x^2 - 6x + 10$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

KPSS 2003

ÖRNEK

x ve y gerçel sayıdır.

$x^2 + y^2 - 6x + 4y + 6$ ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

ÖRNEK

x gerçel sayı olmak üzere,

$\frac{12}{x^2 + 8x + 20}$ ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

ÖRNEK

$$\frac{a^2 - a - 6}{a^2 + a - 2} : \frac{3 - a}{a - 1} \text{ ifadesinin en sade şekli nedir?}$$

ÖRNEK

$$\frac{2x^2 - 7x + 6}{x + 2} : \frac{2x^2 - x - 3}{2x^2 + 6x + 4} \text{ ifadesinin en sade şekli nedir?}$$

- A) $2x - 3$ B) $x - 2$ C) $4 - x$ D) $2(x - 2)$ E) $2(x + 2)$

ÖRNEK

$\frac{(x^2 - 5x + 6) \cdot (x^2 - 9)^{-1}}{(x + 3)^{-2} \cdot (x - 2)}$ ifadesinin en sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

KPSS 2004

ÖRNEK

$\frac{x^2 + y^2}{xy} - \frac{y^2}{x^2 + xy} - \frac{x^2}{y^2 + xy}$ ifadesinin en sadeleştirilmiş biçimi nedir?

- A) $x + y$ B) $x - y$ C) $x^2 + y^2$ D) -1 E) 1

KPSS 2003

ÖRNEK

$\frac{a^2b + b^2a}{a^2 - b^2} \cdot \frac{a^2 - 2ab + b^2}{ab^2 - a^2b}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 1 C) $a - b$ D) $a + b$ E) a

KPSS 2011

ÖRNEK

$\frac{a^4 - ab^3}{a^2 + ab + b^2} \cdot \frac{(a + b)^2}{a^4 - b^4}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

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

B) $\frac{a - 1}{(a + b)^2}$

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

D) $\frac{a(a + b)}{a^2 + b^2}$

E) $\frac{a^2 + b}{a^2 + b^2}$

KPSS 2013

ÖRNEK

$$\frac{x^2 - 31}{x^2 - 4} + \frac{3}{x - 2} = \frac{x}{x + 2} \text{ ise } x \text{ kaçtır?}$$

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

KPSS 2005

ÖRNEK

$$x^2 - y^2 = 16$$

$$\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y} = \frac{5}{8} \text{ olduğuna göre, } x^2 + y^2 \text{ toplamının değeri kaçtır?}$$

ÖRNEK

$a^2 - b^2 = 16$ ise $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{a-b} = \frac{17}{16}$ olduğuna göre, a kaçtır?

- A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{15}{2}$ C) $\frac{17}{2}$ D) $\frac{19}{4}$ E) $\frac{21}{4}$

KPSS 2009

ÖRNEK

$$\frac{\frac{\frac{x^3}{x^3 - y^3}}{x^2}}{x^2 + xy + y^2} = \frac{2}{3} \text{ olduğuna göre } \frac{x}{y} \text{ kaçtır?}$$

KPSS 2009

ÖRNEK

a ve b pozitif tam sayılar, $a^3 - b^3 = 37$ ise $a^2 + b^2$ kaçtır?

- A) 9 B) 13 C) 17 D) 25 E) 31

KPSS 2008

ÖRNEK

$(x + y + 2) \cdot (x + y - 2) = 2xy$ olduğuna göre, $x^2 + y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

KPSS 2012

ÖRNEK

$x^2 + 5xy = -6y^2$ denklemindeki x 'in y türünden eđiti aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $2y$ B) y C) $-y$ D) $-2y$ E) $-6y$

KPSS 2005

ÖRNEK

$3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ denklemini sağlayan kaç tane x gerçel sayısı kaçtır?

KPSS 2006

ÖRNEK

$$\frac{3x - 4}{(x - 1)(x + 2)} = \frac{A}{x - 1} + \frac{B}{x + 2} \quad \text{olduğuna göre } A + B \text{ kaçtır?}$$

ÖRNEK

$3^8 - 1$ sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine tam bölünemez?

A) 10

B) 24

C) 32

D) 40

E) 41