

Nurşen Hocayla Matematik

$x \in \mathbb{R}$ ve $n \in \mathbb{N}^+$ olmak üzere;

$\underbrace{x \cdot x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n \text{ tane}} = x^n$ eşitliğindeki x^n ifadesine **üsli ifade** denir.

- $1^n = 1$
- $x^1 = x$
- $x \neq 0$ olmak üzere $x^0 = 1$
- 0^0 tanımsızdır.

- $x > 0$ ise $x^n > 0$ 'dır.
- $x < 0$ ve n çift sayı ise $x^n > 0$ 'dır.
- $x < 0$ ve n tek sayı ise $x^n < 0$ 'dır.

- $(x^m)^n = (x^n)^m = x^{m \cdot n}$
- $x \neq 0$ olmak üzere $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$
- $y \neq 0$ olmak üzere $\left(\frac{x}{y}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^n$

$x^m = 1$ denkleminde üç durum vardır.

- 1. durum:** $x = 1$ ve $m \in \mathbb{R}$ olabilir.
 - 2. durum:** $x = -1$ ve m çift sayı olabilir.
 - 3. durum:** $m = 0$ ve $x \neq 0$ olabilir.
- Sorularda bu üç durum da incelenir.

Üsli İfadelerle Toplama ve Çıkarma İşlemi

- $ax^n + bx^n + cx^n = (a + b + c)x^n$
- $ax^n - bx^n = (a - b)x^n$

Üsli İfadelerle Çarpma İşlemi

- $x^n \cdot x^m = x^{n+m}$
- $x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n$

Üsli İfadelerle Bölme İşlemi

- $\frac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$
- $\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$

1 $127 \cdot 10^{10} - 49$ sayısının rakamları toplamı kaçtır?

(87)

ÜSLÜ SAYILARDA SIRALAMA

1. $a > 1$ olmak üzere
 $a^m > a^n \Rightarrow m > n$ dir.

2. $0 < a < 1$ olmak üzere
 $a^m > a^n \Rightarrow m < n$ dir.

2 $8^y = 9$ ve $3^x = 32$ ise $x \cdot y$ nin değerini bulalım.

10

7 $10^x = 35$ olduğuna göre $2^{x+2} \cdot 5^{x-1}$ ifadesi kaçtır?

3 $\frac{6^x + 3^x - 2^x - 1}{3^{x+1} - 3} = 2$

olduğuna göre, 4^x kaçtır?

- A) 16 B) 25 C) 30 D) 36 E) 48

8 $(x-3)^{9-x^2} = 1$

denklemini sağlayan birbirinden farklı x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

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

4 $(2x-6)^{10} = (x+12)^{10}$

denklemini sağlayan farklı x gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

5 $(0,2)^{x+6} = \left(\frac{0,5}{0,02}\right)^{1-x}$

olduğuna göre, x kaçtır?

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

9 $5^x = 2$

olduğuna göre, $2^{\frac{3x-1}{x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{16}{5}$ B) $\frac{8}{5}$ C) 1 D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

10 $3^{a+b} = 24$
 $3^{a-b} = 4$

olduğuna göre, $9^a + 9^b$ toplamı kaçtır?

- A) 96 B) 98 C) 102 D) 104 E) 106

11 $2^y = 108^x$

olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ kesri aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunur?

- A) (2, 3) B) (3, 4) C) (4, 5)
D) (5, 6) E) (6, 7)

6 $(x-3)^{2x-5} = 1$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

Nurşen Hocayla Matematik

12 $\frac{16^x + 4^x + 1}{4^x + 2^x + 1} = \frac{8^x + 1}{65}$

eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13 $10^x = 49$
 $10^y = 64$

olduğuna göre, $7^{\frac{y}{x}} + 8^{\frac{x}{y}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 56 B) 42 C) 34 D) 21 E) 15

14 $x + \frac{8}{\sqrt{x}} = 65$

denkleminin kökler toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 130 B) 131 C) 132 D) 133 E) 134

15 $5^x = 4^y = 100$

olduğuna göre, $\frac{2}{x} + \frac{1}{y}$ ifadesinin değeri kaçta eşittir?

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

16 x ve y tamsayıdır.

$$\sqrt{3} \cdot (x - 3y) = x + y - 24$$

olduğuna göre, x - y kaçta eşittir?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

17 Bir kültürdeki bakteri sayısı her 1 saatlik süre sonunda iki katına çıkmaktadır.

Başlangıçta 128 tane bakterinin bulunduğu bu kültürde 12 saatin sonunda kaç bakteri olur?

- A) 2^{20} B) 2^{19} C) 2^{18} D) 2^{15} E) 2^{12}

(2002/ÖSS)

18 $3^x = 5^y$ ise

$$5^{\frac{x+y}{x}} + 3^{\frac{2y}{x}}$$

toplamı kaçtır?

- A) 40 B) 36 C) 32 D) 24 E) 18

x ≠ 1 olmak üzere,

$$2^{2x+y} - 2^{x+y+1} - 2^x + 2 = 0$$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + y = 0$ B) $2x - y = 0$ C) $x + 2y = 0$
D) $x - y = 0$ E) $x + y = 0$

(2004/ÖSS)

20 $12^a = 2$

$6^b = 3$

olduğuna göre, $12^{(1-a)2b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 9 D) 8 E) 4

(2011/YGS)

$x = (2^3)^4$

$y = 2^{(3^4)}$

$z = (2^{12})^3$

olduğuna göre, aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

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

(1996/ÖYS)

22 $\frac{6^{-2} - 4 \cdot 6^{-3}}{3^{-2} - 2 \cdot 3^{-3}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{4}{9}$

(2012/YGS)

23 $\frac{(0,005 \cdot 10^{35}) + (0,8 \cdot 10^{33})}{10^{32}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 8 C) 13 D) $4 \cdot 10^{32}$ E) $4 \cdot 10^{33}$

(2003/ÖSS)

24 $\frac{2^4 \cdot 10^3}{6 + 3 \cdot 2^{-4} + 5 \cdot 2^{-4} + 3 \cdot 2^{-1}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1600 B) 2000 C) 2500
D) 4000 E) 8000

(1996/ÖYS)

- 1)87 2)10/3 3)B 4)A 5)E 6){2,4,5/2} 7)28 8)A 9)B 10)C 11)E 12)D
13)E 14)A 15)B 16)D 17)B 18)A 19)E 20)C 21)E 22)C 23)C 24)B