MATEMATİK Sınıf-9

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU ÜSLÜ İFADELERİN ÖZELLİKLERİ

ÜSLÜ İFADELERİN ÖZELLİKLERİ

x, y, a,b gerçek sayı ve m, n doğal sayı olmak üzere:

1) Tüm gerçek sayıların 1. kuvveti kendisidir. 1 sayısının tüm reel sayı kuvvetleri 1 dir.

ve $x^1 = x$ ve $1^a = 1$ dir.

2) Sıfırdan farklı sayıların sıfırıncı kuvveti 1 dir.

$x \neq 0$, $x^0 = 1$ dir.

NOT: 0^0 belirsizdir.

3) Üs negatif bir sayı ise taban ters çevrilir.

$x, y \neq 0$, $x^{-n} = \frac{1}{x^n}$ ve $\left(\frac{x}{y}\right)^{-n} = \left(\frac{y}{x}\right)^n$ dir.

4) Tabanları aynı olan iki üslü sayının çarpımında üsler toplanır.

$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ dir.

5) Üslü sayıların üssü alınırken üsler çarpılır.

$(x^m)^n = (x^n)^m = x^{m \cdot n}$ dir.

6) -1 in çift kuvvetleri 1, tek kuvvetleri -1 dir.

$(-1)^{2n} = 1$ ve $(-1)^{2n+1} = -1$

7) Tabanları aynı olan iki üslü sayının bölümünde payın üssünden paydanın üssü çıkarılır.

$x \neq 0$, $\frac{x^n}{x^m} = x^n \cdot x^{-m} = x^{n-m}$ dir.

8)

➤ Pozitif gerçek sayıların tüm kuvvetleri pozitiftir.

$x > 0$ ve $n \in \mathbb{Z}^+$ ise $x^n > 0$ dır.

➤ Negatif gerçek sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

$x < 0$ ve , $n \in \mathbb{Z}^+$

$\begin{cases} n \text{ tek ise } x^n < 0 \\ n \text{ çift ise } x^n > 0 \end{cases}$ dır.

9) Üsleri aynı olan üslü sayıların çarpımında tabanlar çarpımına ortak üs yazılır.

$x^n \cdot y^n = (x \cdot y)^n$ dir.

10) Üsleri aynı olan üslü sayılar bölünürken tabanlar bölünür, ortak üs aynen yazılır.

$\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$, $(y \neq 0)$ dir.

11) Üsleri aynı olan üslü ifadeler toplanıp çıkarılabilir.

$a \cdot x^n \pm b \cdot x^n = (a \pm b) \cdot x^n$ dir.

SORULAR

SORU 1:

$\frac{4^{-7}.16.32^3}{2^6.8^3.64^{-2}}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

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

Cevap: E

SORU 2:

$\frac{a^{-6}.(-a)^4.(-a)^5}{(-a)^{-3}(-a)^{-2}}$ **ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-a^8$ B) $-a^{-2}$ C) a^{-2}

D) a^8 E) a^{10}

Cevap: D

SORU 3:

$5^x = 2$ **olduğuna göre** $(25)^{2x+1}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 80 B) 120 C) 200
D) 300 E) 400

Cevap: E

SORU 4:

$15^x = a$, $3^x = b$ **olduğuna göre** 75^{2x} **in a ve b türünden değeri kaçtır?**

A) $\frac{a^4}{b^2}$ B) $\frac{a^3}{b^2}$ C) $\frac{a^2}{b^3}$

D) $\frac{a^4}{b^4}$ E) $\frac{a}{b^2}$

Cevap: A



SORU 5:

$\left.\begin{matrix} 2^x = a \\ 3^x = b \\ 5^x = c \end{matrix}\right\}$ olarak veriliyor.

Buna göre $(0{,}72)^x$ **sayısının a, b, c cinsinden yazılışı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $a.b^2.c^2$ B) $a.b^2\ c^{-2}$
C) $a.b.c^2$ D) $a^2.b^2.c$
E) $a^2.b.c^{-2}$

Cevap: B

SORU 6:

$\frac{5^{n+3} - 2.5^{n+2}}{5^{n+1}}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 25 B) 20 C) 15
D) 10 E) 5 **Cevap: C**

ÇALIŞMA ALANI