Üslü İfadeler ve Özellikleri

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- a gerçek sayı, n pozitif tam sayı olmak üzere $a^n = a \cdot a \cdot \ldots \cdot a$ (n tane a) ifadesine **üslü ifade** denir; a **taban**, n **üs (kuvvet)**tür.
- $a \neq 0$ için $a^0 = 1$, $a^1 = a$ ve $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ olur. 0^0 ve 0'ın negatif kuvvetleri **tanımsızdır**.
- Negatif sayının **çift** kuvveti pozitif, **tek** kuvveti negatiftir: $(-2)^4 = 16$, $(-2)^3 = -8$. Dikkat: $-2^4 = -16$
- **Aynı taban:** $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ $a^m \div a^n = a^{m-n}$ $(a^m)^n = a^{mn}$
- **Aynı üs:** $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ $a^n \div b^n = (a \div b)^n$
- Toplama ve çıkarmada yalnızca **aynı üslü ifadeler** ortak çarpan parantezine alınır: $3 \cdot 5^7 + 2 \cdot 5^7 = 5 \cdot 5^7 = 5^8$

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) 2^5 b) $(-3)^4$ c) -3^4 ç) $(-2)^3$

2 Aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) 9^0 b) $(-7)^1$ c) 4^{-2} ç) $(\frac{2}{3})^{-1}$

3 Aşağıdaki ifadeleri tek bir üslü ifade olarak yazınız.

a) $6^4 \cdot 6^5$ b) $11^9 \div 11^3$ c) $(2^3)^4$ ç) $5^{-2} \cdot 5^7$

4 **$4^3 \cdot 25^3$** ifadesinin değeri 10'un kaçıncı kuvvetidir?

5 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) $(-1)^{40} = 1$
(…) $(-1)^{17} = 1$
(…) $0^9 = 0$
(…) $0^0 = 1$

6 **$2^{-3} + 2^{-2}$** işleminin sonucunu bulunuz.

7 **$18^3 \div 6^3$** işleminin sonucunu bulunuz.

8 Aşağıdakilerden hangisinin değeri **64**'tür?
A) -2^6 B) 2^8 C) 8^3 D) $(-4)^3$ E) 4^3

9 Aşağıdaki sayıları istenen tabanda üslü ifade olarak yazınız.

a) 8^2 (2 tabanında) b) 27^3 (3 tabanında) c) $\frac{1}{16}$ (2 tabanında)

10 $\mathbf{(-2)^{-3}}$ ifadesinin değerini bulunuz.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Aşağıdaki işlemin sonucu kaçtır?

$$\frac{2^5 \cdot 4^3}{8^3}$$

A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

12 $3^x = 5$ olduğuna göre aşağıdaki ifadelerin değerlerini bulunuz.

a) 9^x b) 3^{x+2}

13 $a = 2^{10}$, $b = 4^6$ ve $c = 8^3$ olduğuna göre a, b ve c'nin doğru sıralanışı hangisidir?

A) c < a < b B) a < b < c C) a < c < b D) b < a < c E) c < b < a

14 $5^{20} + 5^{20} + 5^{20} + 5^{20} + 5^{20}$ toplamını tek bir üslü ifade olarak yazınız.

15 $2^x = a$ olduğuna göre $16^x + 2^{x+1}$ ifadesini a türünden yazınız.

16 Aşağıdaki işlemin sonucunu 10'un kuvveti olarak yazınız.

$$\frac{10^{-2} \cdot 10^{5}}{10^{-4}}$$

17 Bir bilgi yarışmasının duyurusu şöyle yayılıyor: İlk gün duyuruyu **3** kişi paylaşıyor. Sonraki her gün, bir önceki gün paylaşan her kişi duyuruyu **3** yeni kişiye gönderiyor ve bu kişilerin hepsi paylaşım yapıyor. **5.** gün kaç kişi paylaşım yapar? Sonucu üslü ifade olarak da yazınız.

18 $2^{10} \cdot 5^{12}$ sayısı kaç basamaklıdır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 20

19 $(-1)^{101} + (-1)^{100} - (-1)^{99}$ işleminin sonucunu bulunuz.

20 $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} + \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}$ işleminin sonucunu bulunuz.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir telefonun depolama alanı 2^7 **GB**'tır. Bu telefona her biri 2^9 **MB** büyüklüğünde videolar kaydedilecektir. 1 GB = 2^{10} MB olduğuna göre telefona en fazla kaç video kaydedilebilir?

A) 32 B) 64 C) 128 D) 256 E) 512

22 $2^x = 3$ olduğuna göre $8^x + 4^{x+1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 36 B) 39 C) 45 D) 54 E) 63

23 $a = 2^{40}$, $b = 3^{30}$ ve $c = 5^{20}$ sayılarının doğru sıralanışı hangisidir?

A) $a < c < b$ B) $a < b < c$ C) $b < a < c$ D) $c < a < b$ E) $c < b < a$

24 $\mathbf{4^{10} + 4^{10} + 4^{10} + 4^{10} = 2^n}$ olduğuna göre n kaçtır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 40 E) 44

25 Kalınlığı **0,1 mm** olan bir kâğıt ortadan ikiye katlandığında kalınlığı 2 katına çıkıyor. Kâğıt art arda **10** kez ikiye katlanabilseydi kalınlığı kaç **cm** olurdu?

A) 5,12 B) 10,24 C) 20,48 D) 102,4 E) 1 024

26 n bir doğal sayı olmak üzere aşağıdaki işlemin sonucu kaçtır?

$$\frac{2^{n+3} - 2^{n+1}}{2^n}$$

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

27 Bir laboratuvarda kullanılan ölçüler arasında 1 mm = 10^{-3} m ve 1 km = 10^{3} m ilişkisi vardır. Uzunluğu **$5 \cdot 10^{8}$ mm** olan bir kablo kaç **km**'dir?

A) 5 B) 50 C) 500 D) 5 000 E) 50 000

28 $x = 2^{-1}$ ve $y = 3^{-1}$ olduğuna göre aşağıdaki ifadenin değeri kaçtır?

$$\frac{x + y}{x \cdot y}$$

A) $\frac{6}{5}$
B) 5
C) 6
D) 30
E) 36

29 Bir satranç tahtasının 1. karesine 1, 2. karesine 2, 3. karesine 4 pirinç tanesi konuyor; her karedeki tane sayısı bir öncekinin 2 katıdır. **7.** karedeki tane sayısı, **ilk 6 karedeki** tanelerin toplamından kaç fazladır?

A) 1 B) 2 C) 32 D) 63 E) 64

30 Üç kapta bakteri vardır: A kabında $\mathbf{4^6}$, B kabında $\mathbf{8^4}$, C kabında $\mathbf{16^3}$ bakteri bulunmaktadır. Bakterilerin hepsi boş bir kaba aktarılırsa bu kaptaki bakteri sayısı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 3^{12} B) 2^{36} C) 6^{12} D) 2^{13} E) $3 \cdot 2^{12}$

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**