

TEST-5

sf8

1- 3^{-2} üslü sayısının kesir olarak sonucunu bulunuz

$$3^{-2} = \left(\frac{3}{1}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1^2}{3^2} = \frac{1 \cdot 1}{3 \cdot 3} = \frac{1}{9}$$

2- (-5^3) üslü sayısının değerini bulunuz.

$$(-5^3) = -(5^3) = -(5 \cdot 5 \cdot 5) = -(+125) = -125$$

3- $(-2)^{-4}$ üslü sayısının kesir olarak değerini bulunuz.

$$(-2)^{-4} = \left(-\frac{2}{1}\right)^{-4} = \left(-\frac{1}{2}\right)^4 = \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1^4}{2^4} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{16}$$

4- $(0,3)^2$ üslü sayısının kesir olarak değerini bulunuz.

$$(0,3)^2 = \left(\frac{3}{10}\right)^2 = \frac{3^2}{10^2} = \frac{3 \cdot 3}{10 \cdot 10} = \frac{9}{100}$$

5- $[(-2)^2]^3$ ifadesinin değerini bulunuz.

$$[(-2)^2]^3 = [(2)^2]^3 = (2)^{2 \cdot 3} = 2^6 = 4^3 = 64$$

7- Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır.

a) $[(-7)^2]^0 = 1$ b) $[(-1)^{-2}]^3 = 1$ c) $[(-3)^2]^{0,5} = -3$ **d) $[(2^3)^3] = 64$**

a) $[(-7)^2]^0 = [(-7) \cdot (-7)]^0 = (+49)^0 = +1$

b) $[(-1)^{-2}]^3 = [(1)^{-2}]^3 = \left[\left(\frac{1}{1}\right)^{-2}\right]^3 = \left[\left(\frac{1}{1}\right)^2\right]^3 = \left[\left(\frac{1}{1}\right)^{2 \cdot 3}\right] = \left(\frac{1}{1}\right)^6 = 1^6 = 1$

c) $[(-3)^2]^{0,5} = (-3)^{2 \cdot \frac{1}{2}} = (-3)^1 = -3$

d) $[(2^{-2})^3] = (2)^{-2 \cdot 3} = 2^{-6} = \left(\frac{2}{1}\right)^{-6} = \left(\frac{1}{2}\right)^6 = \frac{1^6}{2^6} = \frac{1}{2^6} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64} \neq 64^{-1}$

8- $x = (0,1)^2$, $y = (0,3)^{-2}$ olduğuna göre $x \cdot y$ ifadesinin değerini bulunuz.

$$x \cdot y = \left(\frac{1}{10}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{10}\right)^{-2} = \left(\frac{1}{10}\right)^2 \cdot \left(\frac{10}{3}\right)^2 = \left[\left(\frac{1}{10} \cdot \frac{10}{3}\right)\right]^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1^2}{3^2} = \frac{1}{9}$$

9- Aşağıdakilerden hangisi yanlıştır.

a) $[(10)^{-2}]^3 = (0,1)^6$ **b) $10^{-4} = 0,001$** c) $(0,1)^2 = 0,01$

d) $(10^0)^{-2} = 1$

9- (DEVAMI)

a) $[(10^{-2})^2]^3 = (10)^{-2 \cdot 3} = 10^{-6} = 0,1 \cdot 10^{-6+2} = 0,1 \cdot 10^{-4}$

b) $10^{-4} = \left(\frac{10}{1}\right)^{-4} = \left(\frac{1}{10}\right)^4 = \frac{1^4}{10^4} = \frac{1}{10000} = 0,0001$

c) $(0,1)^2 = (0,1) \cdot (0,1) = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{100} = 10^{-2} = 0,01$

d) $(10^0)^{-2} = 1^{-2} = 1$

10- a. 10^3 işlemin sonucunda çıkan sayı 8 basamaklı bir sayı olduğuna göre a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir.

a) $21 \cdot 10^4 \rightarrow 6$ basamaklı $(2+4)$

b) $18 \cdot 10^2 \rightarrow 4$ basamaklı $(2+2)$

c) $8 \cdot 10^3 \rightarrow 4$ basamaklı $(1+3)$

d) $9 \cdot 10^4 \rightarrow 5$ basamaklı $(1+4)$

a sayısı $8-3=5$ basamaklı olduğundan cevap d seçeneğidir.11- $2^6 \cdot 2^3 = 2^5 \cdot 2^x$ olduğuna göre x'in değerini bulunuz.

$$2^{6+3} = 2^{5+x} \Rightarrow 5+x = 6+3$$
$$x = 6+3-5$$
$$x = 9-5 = 4$$

$$\boxed{x=4}$$

12- $2^3 \cdot 5^7$ işleminin sonucu kaç basamaklı bir sayıdır.

$$2^3 \cdot 5^7 = 2^3 \cdot 5^3 \cdot 5^4 = 54 \cdot 2^3 \cdot 2^5 = 54 \cdot (2 \cdot 5)^3 = (5^2)^2 \cdot 10^3 = 25^2 \cdot 10^3$$
$$= \underbrace{625 \cdot 10^3}$$

3+3=6 basamaklı bir sayıdır.

13- $3^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$A = 3^{-4} \cdot (3^{-1})^{-1} = 3^{-4} \cdot 3^1 = 3^{-4+1} = 3^{-3} = \left(\frac{3}{1}\right)^{-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{1^3}{3^3} = \frac{1}{3 \cdot 3 \cdot 3}$$

$$\boxed{A = \frac{1}{27}}$$

TEST-5 (DEVAMI)

sf-10

14 $(0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir.

a) $\left(\frac{3}{10}\right)^{-4}$ b) $\left(\frac{3}{10}\right)^{-3}$ c) $\left(\frac{3}{10}\right)^4$ d) $\left(\frac{3}{10}\right)^3$

$$(0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) \cdot (0,3) = \left(\frac{3}{10}\right) \cdot \left(\frac{3}{10}\right) \cdot \left(\frac{3}{10}\right) \cdot \left(\frac{3}{10}\right) = \left(\frac{3}{10}\right)^4$$

15 Aşağıdaki eşitliklerin hangisinde bilinmeyen üssün değeri daha küçüktür?

a) $3^a \cdot 5^2 = 75$ b) $2^4 \cdot 5^x = 10^4$ c) $3^5 \cdot 3^b = 3^4$ d) $10^2 \cdot 2^y = 2^2 \cdot 10^2$

a) $3^a \cdot 5^2 = 75$
 $3^a \cdot 5^2 = 3^1 \cdot 5^2$
 $a = 1$

b) $2^4 \cdot 5^x = 10^4$
 $2^4 \cdot 5^x = 2^4 \cdot 5^4$
 $x = 4$

c) $3^5 \cdot 3^b = 3^4$
 $b + 5 = 4$
 $b = 4 - 5$
 $b = -1$

d) $10^2 \cdot 2^y = 2^2 \cdot 10^2$
 $y = 3$

16 $x = \frac{1}{4}$ ve $y = \frac{1}{8}$ olduğuna göre $x \cdot (y)^{-2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

$$x \cdot (y)^{-2} = \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)^{-2} = (2^{-2}) \cdot (2^{-3})^{-2} = 2^{-2} \cdot 2^{+6} = 2^{6-2}$$
$$= 2^4 = 4^2 = 16$$

17 I. $[(-7)^2]^0$
II. $[(-3)^0]^{-2}$
III. $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} \cdot 2^1$
IV. $(1^{101})^{1001}$
Yandaki işlemlerden kaç tanesinin sonucu 1 dir?

I $A = [(-7)^2]^0 = 1$

II $A = [(-3)^0]^{-2} = 1^{-2} = 1$

III $A = (2^{-1})^{-3} \cdot 2^1 = 2^{-1 \cdot (-3)} \cdot 2^1 = 2^3 \cdot 2^1 = 2^{3+1} = 2^4$

IV $A = (1^{101})^{1001} = 1^{1001} = 1$

18

x	-2	$-\frac{1}{4}$	2^{-3}
-2	2^2	a	$-\frac{1}{4}$
-8	b	2	c

Yandaki tabloda verilen a, b, c sayıları için $(a \cdot b) \cdot c^{-1}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$a = -2^1 \cdot [-(2^{-2})] = 2^{1-2} = 2^{-1}$$

$$b = -2^3 \cdot -2^1 = 2^{3+1} = 2^4$$

$$c = -2^3 \cdot 2^{-3} = -2^{3-3} = -2^0 = -1$$

$$(a \cdot b) \cdot c^{-1} = (2^{-1} \cdot 2^4) \cdot (-1)^{-1} = 2^3 \cdot -1 = -2^3 = -2 \cdot 2 \cdot 2 = -8$$

TEST-5 (DEVAMI)

sf-11

19. $a = (0,81)^{\frac{1}{2}}$
 $b = (0,125)^{\frac{1}{3}}$ olduğuna göre $a.b$ işleminin kesir olarak değerini bulunuz.

$$\begin{aligned} a.b &= \left(\frac{81}{100}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{125}{1000}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{9}{10} \cdot \frac{9}{10}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{125}{8 \cdot 125}\right)^{\frac{1}{3}} \\ &= \left[\left(\frac{9}{10}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{9}{10}\right)^{\frac{2}{2} \cdot \frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{2^3}\right)^{\frac{1}{3}} = \left(\frac{9}{10}\right)^1 \cdot (2^{-3})^{\frac{1}{3}} \\ &= \frac{9}{10} \cdot (2)^{-3 \cdot \frac{1}{3}} = \frac{9}{10} \cdot 2^{-1} = \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{2^1} = \frac{9}{20} \end{aligned}$$

20. I $(-0,2)^{-3} \dots \dots \dots = \dots \dots \dots -5^3$
II $(-2)^{-3} \dots \dots \dots < \dots \dots \dots \left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$
III $[((-5^3))^0]^{-1} \dots \dots \dots > \dots \dots \dots (-5)^{-2}$

Yukarıdaki işlemlerde noktalı yerlere $=, <, >$ sembollerinden uygun olanları yazınız.

$$(-0,2)^{-3} = \left(-\frac{2}{10}\right)^{-3} = \left(-\frac{1}{5}\right)^{-3} = \left(-\frac{5}{1}\right)^3 = -5^3 = -5 \cdot 5 \cdot 5 = -125$$

$$(-2)^{-3} = \left(-\frac{2}{1}\right)^{-3} = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1^3}{2^3} = -\frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2} = -\frac{1}{8} = -0,125$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{1}\right)^3 = \frac{2^3}{1^3} = \frac{8}{1} = 8$$

$$[((-5^3))^0]^{-1} = [(-5)^{3 \cdot 0}]^{-1} = [(-5)^0]^{-1} = 1^{-1} = 1$$

$$(-5)^{-2} = \left(-\frac{5}{1}\right)^{-2} = \left(-\frac{1}{5}\right)^{+2} = \left(\frac{1}{5}\right)^2 = \frac{1^2}{5^2} = \frac{1}{25} = 0,04$$

21. 2009 SBS

$\left(\frac{1}{2}\right)^5$ üslü ifadesinin değeri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur.

- a) 0'dan küçüktür
b) 1 den büyüktür
c) $1/2$ ile 1 arasındadır.
d) 0 ile $1/2$ arasındadır.

21 (DEVAMI)

$$\left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1^5}{2^5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{16}{32}$$

(16)

$$0 < \frac{1}{32} < \frac{16}{32}$$

$$0 < \left(\frac{1}{2}\right)^5 < \frac{1}{2}$$

22 Yandaki tahtada yazılmış olan sayılardan hangisi silinirse kalan sayıların tamamı rasyonel sayı olur?

$$\sqrt{45} = \sqrt{5 \cdot 9} = \sqrt{5 \cdot 3^2} = 3\sqrt{5} \rightarrow \text{rasyonel değil}$$

$$13,25 = \frac{1325}{100} = \frac{53}{4} \text{ rasyonel}$$

$$2\sqrt{144} = 2 \cdot \sqrt{(12)^2} = 2 \cdot 12 = \frac{24}{1} \text{ rasyonel}$$

$$-81 = -\frac{81}{1} \text{ rasyonel}$$

✓	13,25
✓	$\sqrt{45}$
✓	$2\sqrt{144}$
✓	-81