Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **a) 2 b) 3 c) 3**

a) $\log_6 36 = 2$ b) $\log_3 27 = 3$ c) $\log 1000 = 3$

2 **a) 15 b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{3}{2}$**

a) $5 \cdot \log_2 8 = 15$ b) 5 üssü $\frac{1}{2} = \sqrt{5}$ c) $9 = 3^2$, $27 = 3^3 \rightarrow \log_9 27 = \frac{3}{2}$

3 **a) 0,90 b) 0,70 c) 1,30**

$\log 8 = 3 \log 2$; $\log 5 = \log 10 - \log 2$; $\log 20 = \log 2 + \log 10$

4 **a) $\log_3 \frac{xy}{z}$ b) $\log \frac{a^2}{b^3}$**

Toplam çarpıma, fark bölüme, katsayı üsse dönüşür.

5 **a) 8 b) 3 c) 4**

$a^{\log_a x} = x$ özelliği

6 **5**

$\log_a m \cdot \log_m n = \log_a n \rightarrow \log_2 32 = 5$

7 **$\frac{1}{a}$**

$\log_a m = \frac{1}{\log_m a}$

8 **Y – D – D – Y**

Toplamın logaritması için kural yoktur. $\frac{\log 8}{\log 2} = \log_2 8 = 3$; $\log 4$ değildir.

9 **16**

$\log_2 y = 7 - 3 = 4 \rightarrow y = 2^4$

10 **D) $\frac{5}{2}$**

$4 = 2^2$, $32 = 2^5 \rightarrow \log_4 32 = \frac{5}{2}$

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **3**

$\log_3 (12 \cdot 18 \div 8) = \log_3 27 = 3$

12 **2a + b**

$45 = 3^2 \cdot 5 \rightarrow 2\log_2 3 + \log_2 5$

13 **3**

Zincirleme taban değiştirme: $\log_2 8 = 3$

14 **13**

$4^{\log_2 3} = (2^{\log_2 3})^2 = 9;\ 9^{\log_3 2} = (3^{\log_3 2})^2 = 4$

15 **0**

$3 \cdot 2 - 2 \cdot 3 = 0$

16 **3a + 2b**

$72 = 2^3 \cdot 3^2$

17 $\boldsymbol{\frac{3a}{1-a}}$

$\log_5 8 = \frac{\log 8}{\log 5} = \frac{3a}{1-a}$ $(\log 5 = 1 - \log 2)$

18 **63**

$8^x = (2^x)^3 = 27;\ 4^{x+1} = 4 \cdot (2^x)^2 = 36$

19 $\boldsymbol{x = \log_5 7 = \frac{\log 7}{\log 5} \approx 1{,}21}$

$\frac{0{,}85}{0{,}70} \approx 1{,}21$

20 **8**

$2\log_2 3 \cdot 4\log_3 2 = 8 \cdot (\log_2 3 \cdot \log_3 2) = 8$

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **A)** $\boldsymbol{\frac{a+3}{a+1}}$

$\log_6 24 = \frac{\log_2 24}{\log_2 6} = \frac{a+3}{a+1}$

22 **B)** $\frac{3m+1}{m+2}$

$\log_2 54 = 1 + 3m$, $\log_2 12 = 2 + m$

23 **B) 1000**

Taraf tarafa toplanırsa $2 \log a = 3 \rightarrow \log a^2 = 3 \rightarrow a^2 = 1000$

24 **A) 4**

$\log_3 81 = 4$

25 **C) 16**

$\log 2^{50} = 50 \cdot 0{,}301 = 15{,}05$; tam kısmı 15 → 16 basamaklı

26 **B) 9**

$25^{\log_5 3} = 5^{2\log_5 3} = 5^{\log_5 9} = 9$

27 **E) 1**

$\log_6 18 = 1 + \log_6 3$. $\log_6 2 + \log_6 2 \cdot \log_6 3 + (\log_6 3)^2 = \log_6 2 + \log_6 3\ (\log_6 2 + \log_6 3) = \log_6 2 + \log_6 3 = 1$

28 **D) 16**

$\log_2 x = p$, $\log_2 y = q$: $\frac{p}{2} + q = 3$ ve $p - \frac{q}{2} = 1 \rightarrow p = 2, q = 2$. $x = 4, y = 4 \rightarrow x \cdot y = 16$

29 **E)** $\frac{5}{3}$

$\log_m a = \frac{1}{3}$. $\log_m (a^2 \cdot m) = 2 \cdot \frac{1}{3} + 1 = \frac{5}{3}$

30 **C) 1**

$\frac{1}{\log_a 30} = \log_{30} a$. Toplam $\log_{30} (2 \cdot 3 \cdot 5) = \log_{30} 30 = 1$