

ÜSS-ÖYS-ÖSS-LYS SINAVLARINDA ÇIKMIŞ LOGARİTMA SORULARI ve ÇÖZÜMLERİ

1966-2012

www.ossmat.com

Logaritma Fonksiyonunun Tanımı

1.Soru Tipi

1. $x \in \mathbb{R}$ dir.

$\log x < 0$ olması için x aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- A) $x > 0$ B) $1 < x < 10$ C) $-1 < x < 0$
D) $0 < x < 1$ E) Mümkün değil

(1970)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

2. $x \in \mathbb{R}$ dir.

$0 \leq \log x$ olması için x aşağıdakilerden hangisi gerekir?

- A) $1 < x < 2$ B) $1 \leq x < 10$ C) $1 \leq x$
D) $1 < x$ E) $x \leq 1$

(1972)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

3. $0 \leq \log_2 (x-5) \leq 2$ eşitsizliklerini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

(2010 - LYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

4. Aşağıdakilerden hangisi değişik tabanlı iki logaritma arasında bir bağıntıdır?

($0 < b < a$ dir.)

- A) $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b b}$ B) $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$
C) $\log_b x = \frac{\log_a x}{\log_b a}$ D) $\log_a x > \log_b x$
E) Hiçbiri

(1971)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

2.Soru Tipi

5. $\log\left(\frac{3}{2} - \sin x\right) = 0$ ise x in en küçük radyan ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{\pi}{6}$

(1973)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

6. $\log(\tan x) = 0$ ise x in en küçük radyan ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) π B) 2π C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{4}$

(1973)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

3.Soru Tipi

7. $\log_2(\log_{10} x) = 3$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 10^2 B) 10^3 C) 10^6 D) 10^8 E) 10^9

(1984 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

8. $\log_2(\log_3(5x+6)) = 2$ olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 9 D) 15 E) 18

(2007 - ÖSS - II)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri

9. $\log_2(2\log_3(3\log_4(x+2))) = 1$ olduğuna göre, x kaçtır?

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

(1997 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

10. $a^{\log_a b}$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_a b$ B) $\log_b a$ C) a^b D) b E) 1

(1973)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

11. $\log_e e^{\sqrt{2}}$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{2} \log_e$ B) 2 C) $\sqrt{2}$ D) $\sqrt{2}e$ E) $e^{\sqrt{2}}$
(1971)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

12. a, b, c 1 den farklı üç reel (gerçekte) sayıdır. Elde yalnız a tabanına göre düzenlenmiş bir logaritma tablosu olduğuna göre, $\log_b c$ aşağıdakilerden hangisi ile hesaplanır?
A) $\log_a(c-b)$ B) $\log_a c - \log_a b$
C) $\log_a b \cdot \log_a c$ D) $\frac{\log_a b}{\log_a c}$
E) $\frac{\log_a c}{\log_a b}$
(1980)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

13. $\sqrt{(\log 2)^2 + (\log \frac{1}{2})^2}$ ifadesinin değeri nedir?
A) 0 B) $\log \sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} \log 2$
D) $\log \frac{1}{2}$ E) $\sqrt{2} \log(\frac{1}{2})$
(1982 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

14. $\frac{1}{\log_2 6} + \frac{1}{\log_3 6}$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) 2 D) $\log_6 2$ E) $\log_6 3$
(2010 - LYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

15. $\frac{3}{\log_4 24} + \frac{6}{\log_{\sqrt{2}} 24} + \frac{12}{\log_{\sqrt[3]{4}} 24}$ işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12
(2010 - LYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

16. $\log_a x = m$, $\log_b x = n$ ise aşağıdaki bağıntılardan hangisi doğrudur?
A) $x = \frac{m}{n}$ B) $m^a = n^b$ C) $m = n$
D) $a^m = b^n$ E) $x = \frac{am}{bn}$
(1973)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

17. $3^n = a$ ve $\log_a 81^2 = n^2$ olabilmesi için n nin değeri ne olmalıdır?
A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6
(1978)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

18. $y = \log_7 \frac{1}{x}$ ve $x = 7^5$ ise y nin değeri nedir?
A) -5 B) $-\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{5}$ D) 5 E) 7
(1981 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

19. $a^5 = b$ olduğuna göre, $\log_b a^3$ değeri kaçtır?
A) 2 B) 8 C) 15 D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{5}{3}$
(1989 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

20. 1'den farklı a, b, c pozitif gerçekte sayıları için
 $\log_a b = \frac{1}{2}$
 $\log_c c = 3$
olduğuna göre, $\log_b \left(\frac{b^2}{c\sqrt{a}} \right)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{3}$ D) -6 E) -5
(2010 - LYS)

(2010 - LYS)

4.Soru Tipi

21. $\log_3 5 = a$ olduğuna göre, $\log_9 25$ in değeri kaçtır?

- A) a B) 2a C) a^2 D) $\frac{a}{2}$ E) \sqrt{a}

(1991- ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

22. $\log_3 5 = a$ olduğuna göre, $\log_5 15$ in değeri nedir?

- A) $\frac{a+1}{a}$ B) $\frac{a}{a+1}$ C) $\frac{a-1}{a}$
D) $\frac{a}{a-1}$ E) $\frac{1}{a-1}$

(1985 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

23. $\log_3 5 = a$ olduğuna göre, $\log_5 15$ in değeri kaçtır?

- A) $\frac{a}{a+1}$ B) $\frac{a+1}{a}$ C) $\frac{a}{a+3}$ D) $\frac{a+3}{a}$ E) $\frac{4a}{3}$

(2010- LYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

24. $\log_{10} 2 = a$ } olduğuna göre,
 $\log_{10} 3 = b$ }

$\log_{10} 72$ nin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a - 3b$ B) $3a - b$ C) $3a - 2b$
D) $3a + 2b$ E) $2a + 3b$

(1996 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

25. $\log_a c = x$ } olduğuna göre,
 $\log_b c = y$ }

x in a, b, y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_{ab} y$ B) $\frac{\log_b a}{y}$ C) $\frac{\log_a b}{y}$
D) $y \cdot \log_b a$ E) $y \cdot \log_a b$

(1983 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

26. $\ln a = p$ olarak verildiğine göre, \log_a^2 aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $p \log e$ B) $2p \log e$ C) $p \log 2e$
D) $p \log \frac{e}{2}$ E) $\frac{p}{2} \log e$

(1988 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

5.Soru Tipi

27. $\log 2 = 0,301$, $\log 3 = 0,477$ olduğuna göre, $\log 360$ nın değeri kaç olur?

- A) 2,731 B) 2,556 C) 2,043
D) 1,987 E) 1,865

(1989 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

28. $\log 1656 = a$, $\log 2 = b$, $\log 3 = c$ olduğuna göre, $\log 23$ ün değeri nedir?

- A) $a - b - c$ B) $-a - 2b - c$ C) $a - b - 3c$
D) $a - 3b - 2c$ E) $a - 2b - 3c$

(1986 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

29. $f: \left(\frac{-1}{3}, \infty\right) \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunu $f(x) = \log_3 (3x+1)$ ile tanımlanıyor.

Buna göre, ters fonksiyonu belirten $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 3^x$ B) $f^{-1}(x) = 3^x + 1$
C) $f^{-1}(x) = \log(3x+1)$ D) $f^{-1}(x) = \frac{3^x - 1}{3}$

E) $f^{-1}(x) = \frac{x^3 + 1}{3}$

(2006 - ÖSS - II)

30. $f(x) = \log_2 x$ (gof) $(x) = x+2$ olduğuna göre, $g(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2^x B) $2^x - 1$ C) 2^{x+1}
D) 2^{x+2} E) 2^{x-2}

(1994 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

Logaritmik Denklemler

31. $\log_3 9 = 4$
 $\log_3 a = b$ olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?
A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{3}$ C) $2\sqrt{3}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{\sqrt{2}}{3}$
(1993 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

32. $\log_3(9.3^{x+3}) = 3x+1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-1,1\}$ B) $\{0,2\}$ C) $\{0\}$ D) $\{1\}$ E) $\{2\}$
(1994 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

33. $\log_3(\log_2 32) = \log_9 x$ olduğuna göre, x in değeri nedir?
A) 25 B) 16 C) 81 D) 27 E) 9
(1979)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

34. $\log x + 2\log \frac{1}{x} = \log 8 - 2\log x$
denkleminin çözüm kümesi nedir?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
(1988 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

6.Soru Tipi

35. $\log x + \log 2 = 1$ eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6
(1967)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

36. $\log x + \log(3x+2) = 0$ denklemini sağlayan değer nedir?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$
(1989 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

37. $\log_5 3 + \log_5 a = 1$ olduğuna göre, a kaçtır?
A) 3 B) 2 C) 1 D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{4}{3}$
(1992 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

38. $\log(a+b) = \log a + \log b$ olduğuna göre, b nin a türünden değeri nedir?
A) $\frac{a}{a+1}$ B) $\frac{a+1}{a}$ C) $\frac{a}{a-1}$
D) $\frac{a-1}{a}$ E) $\frac{a+1}{a-1}$
(1987 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

39. $\log_2 a = \log_{1/2} b$ olduğuna göre, $\log_{10}(a.b)$ nin değeri nedir?
A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 5
(1980)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

40. $\log 20 - \log(x-1) = 1$ denlemine uyan x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3 B) $\frac{3}{2}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) -2 E) -3
(1966)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

41. $\log_{10}(x+1) - \log_{10} x = 3$ denkleminin çözüm cümlesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{1,9\}$ B) $\{1/99\}$ C) $\{1/999\}$
D) $\{1/2\}$ E) $\{1/3\}$
(1974)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

42. $\log_7(2x-7) - \log_7(x-2) = 0$ olduğuna göre, $\log_5 x$ değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4
(1990 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

43. $\log_4 9 + \log_2(a-3) < 4$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane a tam sayısı vardır?

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

(2008 - ÖSS - II)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

44. $\frac{4\log_3 x}{\log_3 9} = \log_3 \frac{27}{x}$ denklemini sağlayan x

değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

(1995 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

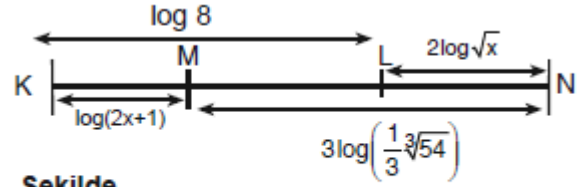
45. $x \cdot \log_2 3 - (\sqrt{x} + 1) \cdot \log_4 3 = 0$ denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?

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

(1979)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

46.



Şekilde,

$$|KL| = \log 8$$

$$|LN| = 2 \log \sqrt{x}$$

$$|KM| = \log(2x + 1)$$

$$|MN| = 3 \cdot \log\left(\frac{1}{3} \sqrt[3]{54}\right)$$

olduğuna göre, x in değeri nedir?

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

(1987 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

Karakteristik ve Mantis

7.Soru Tipi

47. $\ln(xy) = 2a$

$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = 2b$ olduğuna göre, x in pozitif değeri

nedir?

- A) e^{a+b} B) e^{b-a} C) e^{a-b}
D) $e^{-(a+b)}$ E) e^{ab}

(1988 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

48. $\log_{10} 2 = 0,30103$ olduğuna göre, $\log_{10} 0,002$ nin değeri hangisidir?

- A) 0,0030103 B) 0,030103 C) $\bar{1}.30103$
D) $\bar{3}.30103$ E) $\bar{2}.30103$

(1974)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

49. $\log 7,463 = 0,87294$ olduğuna göre, $\log 7463$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\bar{1}.87294$ B) 3,87294 C) 8,72940
D) 4,87294 E) $\bar{4}.87294$

(1974)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

50. $\log a = 1,28$ olduğuna göre, $\sqrt[16]{a^{25}}$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 64 B) 256 C) 96
D) 100 E) 1000

(1972)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

Logaritma Fonksiyonunun Grafiği

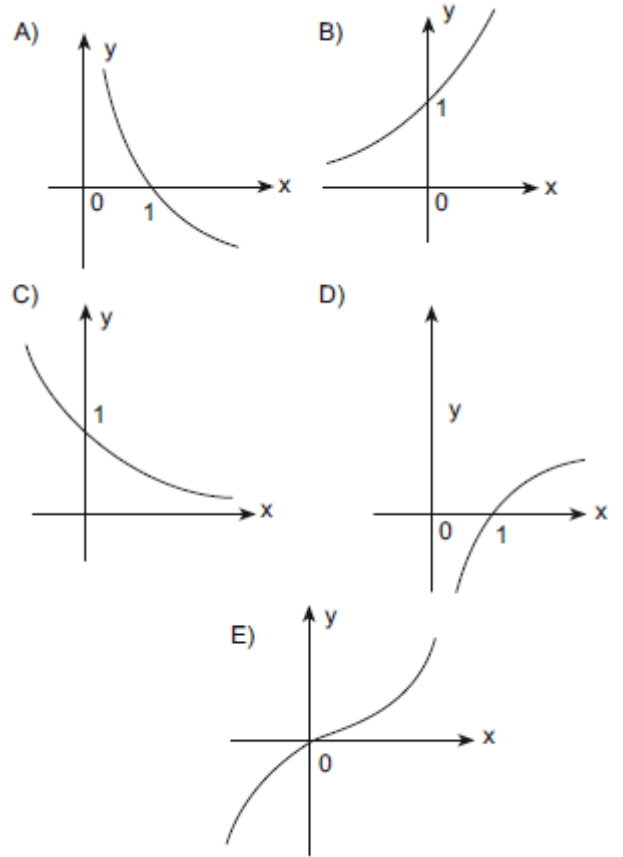
51. $\log_a = \bar{2},1931$ olduğuna göre,
 $\log \sqrt[3]{a}$ nın değeri kaçtır?

- A) $\bar{1},3977$ B) $\bar{1},7313$ C) $\bar{2},6440$
 D) $\bar{2},7313$ E) $\bar{3},6440$

(1995 - ÖYS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

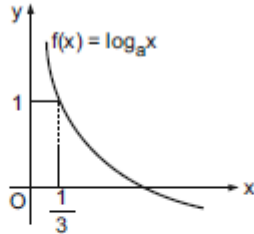
52. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ in grafiği nasıl olabilir?



(1988 - ÖSS)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

53.



Yukarıda $\log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right)$ değeri kaçtır?

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

(2009 - ÖSS - II)

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

2011 yılından itibaren çıkan sorular

54.

$$\log_9(x^2 + 2x + 1) = t \quad (x > -1)$$

olduğuna göre, x 'in t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3^t - 1$ B) 3^{t-1} C) $3 - 2^t$
 D) $2 \cdot 3^{t-1}$ E) $3^t - 2$

2011 LYS1 Mat

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

55.

$$\log_2 3x + \log_4 x^2 = 2$$

denklemini sağlayan x değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$
 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

2012 LYS

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

56.

$$2^x = \frac{1}{5}$$

2012 LYS

$$3^y = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, $x \cdot y$ çarpımının değeri kaçtır?

- A) $\frac{\ln 3}{\ln 2}$ B) $\frac{\ln 15}{\ln 2}$ C) $\frac{\ln 5}{\ln 4}$
 D) $\frac{\ln 25}{\ln 3}$ E) $\frac{\ln 5}{\ln 6}$

Çözümünü Görmek için [TIKLA](#)

ÇÖZÜMLER

1. $\log x < 0 \Rightarrow x < (10)^0 \Rightarrow x < 1$ olur.
 Öbür tarafta $\log x$ ifadesinin tanımlı olması için $x > 0$ olmalı. O zaman $0 < x < 1$ olur.

Yanıt : D

Soruya Geri [DÖN](#)

2. $\log x \geq 0 \Rightarrow x \geq (10)^0 \Rightarrow x \geq 1$ olur.
 Öbür tarafta $\log x$ in tanımlı olması için $x > 0$ olmalı.
 Dolayısı ile $x \geq 1$ olmalıdır.

Yanıt : C

Soruya Geri [DÖN](#)

3. $0 \leq \log_2(x-5) \leq 2 \Rightarrow 2^0 \leq x-5 \leq 2^2$
 $\Rightarrow 1 \leq x-5 \leq 4 \Rightarrow 6 \leq x \leq 9$ x değeri 6, 7, 8, 9 4 tane

Yanıt : C

Soruya Geri [DÖN](#)

4. $\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$ yazılabilir.
 Yani a tabanından b tabanına geçiştir?

Yanıt : B

Soruya Geri [DÖN](#)

5. $\log\left(\frac{3}{2} - \sin x\right) = 0 \Rightarrow x = ?$ $\frac{3}{2} - \sin x = 10^0$
 $\frac{3}{2} - \sin x = 1 \Rightarrow \sin x = \frac{1}{2} \Rightarrow x = 30^\circ$ olur. $x = \frac{\pi}{6}$ olur.

Yanıt : E

Soruya Geri [DÖN](#)

6. $\log(\operatorname{tg} x) = 0 \Rightarrow x = ?$ $\operatorname{tg} x = 10^0$ $\operatorname{tg} x = 1 \Rightarrow x = 45^\circ$
 demektir. $x = \frac{\pi}{4}$

Yanıt : C

Soruya Geri [DÖN](#)

$$7. \log_2(\log_{10} x) = 3 \Rightarrow \log_{10} x = 2^3 \\ \Rightarrow \log_{10} x = 8 \\ \Rightarrow x = 10^8$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$8. \log_2(\log_3(5x+6)) = 2 \Rightarrow \\ \log_3(5x+6) = 2^2 = 4 \\ \Rightarrow 5x + 6 = 3^4 \\ 5x+6 = 81 \\ 5x = 75 \\ x=15$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$9. \log_2(2\log(3\log_4(x+2)))=1 \Rightarrow \\ 2\log_3(3\log_4(x+2)) = 2 \\ \log_3(3\log_4(x+2)) = 1 \\ \Rightarrow 3\log_4(x+2)=3 \\ \Rightarrow \log_4(x+2)=1 \\ \Rightarrow x+2 = 4 \Rightarrow x = 2 \text{ olur.}$$

Yanıt : E

Soruya Geri DÖN

$$11. \log_e e^{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \cdot \log_e e \\ = \sqrt{2}$$

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$12. \log_b c \text{ yi } a \text{ tabanında ifade edersek şayet} \\ \log_b c = \frac{\log_a c}{\log_a b} \text{ olmuş olur.}$$

Yanıt : E

Soruya Geri DÖN

$$13. \sqrt{(\log 2)^2 + (\log \frac{1}{2})^2} \\ = \sqrt{(\log 2)^2 + (\log 2^{-1})^2} = \sqrt{(\log 2)^2 + (-\log 2)^2} \\ \Rightarrow \sqrt{(\log 2)^2 + (\log 2)^2} = \sqrt{2 \cdot (\log 2)^2} = \sqrt{2} \cdot \log 2 \text{ olur.}$$

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$14. \frac{1}{\log_2 6} + \frac{1}{\log_3 6} = \log_6 2 + \log_6 3 = \log_6(2 \cdot 3) = \log_6 6 = 1$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$15. \frac{3}{\log_4 24} + \frac{6}{\log_{\sqrt{2}} 24} + \frac{12}{\log_{4\sqrt{3}} 24} \\ = 3\log_{24} 4 + 6\log_{24} \sqrt{2} + 12\log_{24} \sqrt[4]{3} \\ = \log_{24} 64 + \log_{24} 8 + \log_{24} 27 \\ = \log_{24}(64 \cdot 8 \cdot 27) = \log_{24} 24^3 = 3$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$16. \left. \begin{array}{l} \log_a x = m \Rightarrow x = a^m \\ \log_b x = n \Rightarrow x = b^n \end{array} \right\} \Rightarrow a^m = b^n \text{ dir.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$17. a = 3^n \text{ ve } \log_a 81^2 = n^2 \Rightarrow n = ? \\ \log_{3^n} 81^2 = n^2 \Rightarrow \frac{2}{n} \cdot \log_3 81 = n^2 \Rightarrow \frac{2}{n} \cdot \log_3 3^4 = n^2 \\ \Rightarrow \frac{8}{n} \cdot \log_3 3 = n^2 \Rightarrow \frac{8}{n} = n^2 \text{ olur.} \\ n^3 = 8 \Rightarrow n = 2 \text{ olur.}$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$18. \left. \begin{array}{l} y = \log_7 \frac{1}{x} \text{ ve } x = 7^5 \Rightarrow \left. \begin{array}{l} e^2 \\ e \end{array} \right\} \\ y = -\log_7 x \Rightarrow y = -\log_7 7^5 \\ y = -5 \cdot \log_7 7 \\ y = -5 \text{ olur.} \end{array} \right\}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$19. \quad a^5 = b \Rightarrow \log_b a^3 = ?$$

$$\Rightarrow \log_{a^5} a^3 = \frac{3}{5} \log_a a$$

$$= \frac{3}{5} \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$20. \quad \log_b \frac{b^2}{c\sqrt{a}} = \log_b b^2 - \log_b c\sqrt{a}$$

$$= 2\log_b b - \frac{\log_a c\sqrt{a}}{\log_a b}$$

$$= 2 - \frac{\log_a c + \log_a \sqrt{a}}{\frac{1}{2}}$$

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

$$= 2 - 2\frac{7}{2}$$

$$= -5$$

Yanıt : E

Soruya Geri DÖN

$$21. \quad \log_9 25 = \log_{3^2} 5^2 = \frac{2}{2} \log_3 5$$

$$= \log_3 5 \text{ olur.}$$

$$= a \text{ olur.}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$22. \quad \log_5 15 = \log_5(3 \cdot 5)$$

$$= \log_5 3 + \log_5 5$$

$$= \frac{1}{a} + 1$$

$$= \frac{a+1}{a} \text{ olur.}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$23. \quad \log_5 15 = \log_5(3 \cdot 5) = \log_5 3 + \log_5 5$$

$$= \frac{1}{a} + 1 = \frac{a+1}{a}$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$24. \quad 72 = 2^3 \cdot 3^2 \text{ dir.}$$

$$\log 72 = \log(2^3 \cdot 3^2)$$

$$= \log 2^3 + \log 3^2$$

$$= 3\log 2 + 2\log 3$$

$$\log 72 = 3a + 2b \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$25. \quad \log_a c = x \text{ ve } \log_b c = y \Rightarrow c = b^y \text{ olur.}$$

$$\log_a b^y = x \Rightarrow x = y \cdot \log_a b$$

Yanıt : E

Soruya Geri DÖN

$$26. \quad \ln a = p \Rightarrow a = e^p \text{ olur.}$$

$$\log a^2 = 2\log a$$

$$= 2\log e^p = 2p \log e \text{ olur.}$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$27. \quad 360 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 10 \text{ olduğuna göre,}$$

$$\log 360 = \log(2^2 \cdot 3^2 \cdot 10)$$

$$= \log 2^2 + \log 3^2 + \log 10$$

$$= 2\log 2 + 2\log 3 + 1$$

$$= 2(0,30+0,477) + 1$$

$$= 2,0778 + 1 = 1,556+1$$

$$= 2,556 \text{ olur.}$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$28. \quad 1656 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 23 \text{ olduğundan}$$

$$\log 1656 = \log(2^3 \cdot 3^2 \cdot 23)$$

$$= \log 2^3 + \log 3^2 + \log 23$$

$$= 3\log 2 + 2\log 3 + \log 23$$

$$a = 3b + 2c + \log 23$$

$$\log 23 = a - 3b - 2c \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$29. y = \log_3(3x+1) \Rightarrow 3x+1=3^y \\ \Rightarrow x = \frac{3^y-1}{3} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{3^x-1}{3}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$30. f(x) = \log_2 x \\ g(x) = (\text{gof}) \circ f^{-1}(x) \\ (\text{gof})(x) = x+2 \\ g(x) = (x+2) \circ (f^{-1}(x)) \\ g(x) = (x+2) \circ \left(\frac{3^x-1}{3}\right) \\ g(x) = 2^x + 2 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$31. \log_a 9 = 4 \Rightarrow a^4 = 9 \Rightarrow a^2 = 3 \\ \log_3 a = b \Rightarrow \log_3 \sqrt{3} = b \\ \frac{1}{2} \log_3 3 = b \\ b = \frac{1}{2} \text{ olur.} \\ ab = \sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$32. \log_3(9 \cdot 3^{x+3}) = 3x+1 \Rightarrow 9 \cdot 3^{x+3} = 3^{3x+1} \\ \Rightarrow 3^{x+5} = 3^{3x+1} \\ \Rightarrow x+5 = 3x+1 \\ 2x = 4 \\ x = 2 \text{ olur.}$$

Yanıt : E

Soruya Geri DÖN

$$33. \log_3(\log_2 32) = \log_9 x \Rightarrow x = ? \\ \log_3(\log_2 2^5) = \log_3 x \\ \log_3(5 \log_2 2) = \frac{1}{2} \log_3 x \\ \log_3 5 = \log_3 x^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 5 = x^{\frac{1}{2}} \\ x = 25 \text{ olur.}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$34. \log x + 2 \log \frac{1}{x} = \log 8 - 2 \log x \Rightarrow x = ? \\ \log x + 2 \log x^{-1} = \log 8 - 2 \log x \\ \log x - 2 \log x = \log 8 - 2 \log x \\ \log x = \log 8 \Rightarrow x = 8 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$35. \log x + \log 2 = 1 \Rightarrow \log 2x = 1 \\ 2x = 10 \\ x = 5$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$36. \log x + \log(3x+2) = 0 \Rightarrow \log x(3x+2) = 0 \\ \Rightarrow x(3x+2) = (10)^0 \\ \Rightarrow 3x^2 + 2x = 1 \\ \Rightarrow 3x^2 + 2x - 1 = 0 \\ \Rightarrow (x+1)(3x-1) = 0 \\ \Rightarrow x = -1 \quad x = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

$x = -1$ için tanımsızlık söz konusu olduğu için

$$x = \frac{1}{3} \text{ olur.}$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$37. \log_5 3 + \log_5 a = 1 \Rightarrow \log_5 3a = 1 \\ \Rightarrow 3a = 5 \\ \Rightarrow a = \frac{5}{3} \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$38. \log(a+b) = \log a + \log b \Rightarrow \log(a+b) = \log(a \cdot b) \\ a+b = a \cdot b \\ a = a \cdot b - b \\ a = b(a-1) \Rightarrow b = \frac{a}{a-1} \text{ olur.}$$

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
39. \log_2 a = \log_{1/2} b &\Rightarrow \log_2 a = -\log_2 b \\
&\Rightarrow \log_2 a + \log_2 b = 0 \\
\log_2 ab = 0 &\Rightarrow a \cdot b = 2^0 \\
&\Rightarrow a \cdot b = 1 \text{ olur.} \\
\text{Soru } \log_{10} (a \cdot b) &= ? \log_{10} 1 = 0 \text{ olur.}
\end{aligned}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
40. \log 20 - \log(x-1) = 1 &\Rightarrow \\
&= \log \frac{20}{x-1} = 1 \Rightarrow \frac{20}{x-1} = 10^1 \\
&\Rightarrow \frac{20}{x-1} = 10 \\
20 &= 10x - 10 \\
30 &= 10x \\
x &= 3 \text{ olur.}
\end{aligned}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
41. \log(x+1) - \log x = 3 &\Rightarrow \log \frac{x+1}{x} = 3 \\
&\Rightarrow \frac{x+1}{x} = 10^3 \Rightarrow x+1 = 1000x \\
999x = 1 &\Rightarrow x = \frac{1}{999} \text{ olur.}
\end{aligned}$$

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
42. \log_7(2x-7) - \log_7(x-2) = 0 &\Rightarrow \\
\log_7 \left(\frac{2x-7}{x-2} \right) = 0 &\Rightarrow \frac{2x-7}{x-2} = 7^0 \Rightarrow \frac{2x-7}{x-2} = 1 \\
&\Rightarrow 2x-7 = x-2 \Rightarrow x = 5 \text{ olur.} \\
\log_5 x = ? \quad \log_5 5 = 1 &\text{ olur.}
\end{aligned}$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
43. \log_4 9 + \log_2(a-3) < 4 \\
\log_2 3 + \log_2(a-3) < 4 \\
\log_2 3 \cdot (a-3) < 4 &\Rightarrow 3a - 9 < 16 \text{ olur.} \\
3a < 25 \\
a < \frac{25}{3} \text{ olur.} \\
3 < a < \frac{25}{3} \\
a = 4, 5, 6, 7, 8 \text{ değerlerini alır.}
\end{aligned}$$

ayrıca $a-3 > 0$ olmalı
 $a > 3$ olur.

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
44. \frac{4 \log_3 x}{\log_3 9} = \log_3 \frac{27}{x} &\Rightarrow \\
\frac{4 \log_3 x}{2 \log_3 3} = \log_3 27 - \log_3 x &\text{ olur.} \\
\frac{4 \log_3 x}{2} = 3 \log_3 3 - \log_3 x &\text{ olur.} \\
\frac{4 \log_3 x}{2} = 3 - \log_3 x &\Rightarrow 4 \log_3 x = 6 - 2 \log_3 x \\
6 \log_3 x = 6 &\Rightarrow \log_3 x = 1 \\
x = 3 \text{ olur.}
\end{aligned}$$

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
45. x \log_2 3 - (\sqrt{x} + 1) \log_4 3 = 0 &\Rightarrow \\
x \log_2 3 = (\sqrt{x} + 1) \log_4 3 &\text{ olur.} \\
\frac{\log_2 3}{\log_4 3} = \frac{\sqrt{x} + 1}{x} &\Rightarrow \frac{2}{1} = \frac{\sqrt{x} + 1}{x} \\
2x = \sqrt{x} + 1 &\Rightarrow x = 1 \text{ olur.}
\end{aligned}$$

Yanıt : C

Soruya Geri DÖN

$$\begin{aligned}
46. \log 8 &= \log(2x+1) \\
2 \log \sqrt{x} &= 3 \log \left(\frac{1}{3} \sqrt[3]{54} \right)
\end{aligned}$$

$$|KM| + |MN| = |KL| + |LN| \text{ dir.}$$

$$\log(2x+1) + 3 \log \left(\frac{1}{3} \sqrt[3]{54} \right) = \log 8 + 2 \log \sqrt{x} \text{ dir.}$$

$$\log(2x+1) + \log \left(\frac{1}{3} \sqrt[3]{54} \right)^3 = \log 8 + \log(\sqrt{x})^2$$

$$\log(2x+1) + \log 2 = \log 8 + \log x$$

$$\log(4x+2) = \log 8x \quad 4x+2 = 8x$$

$$4x = 2$$

$$x = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$47. \ln(x.y)=2a \Rightarrow \ln x + \ln y = 2a$$

$$\ln\left(\frac{x}{y}\right) = 2b \Rightarrow \underline{\ln x - \ln y = 2b}$$

$$2\ln x = 2(a+b)$$

$$\ln x = a+b$$

$$x = e^{a+b} \text{ olur.}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$48. \log 2 = 0,30103 \Rightarrow \log 0,002 = ?$$

$$\log 0,002 = \log \frac{2}{1000}$$

$$= \log 2 - \log 1000$$

$$= \log 2 - 3\log 10$$

$$= 0,30103 - 3$$

$$= \bar{3} + 30103$$

$$= \bar{3},30103 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$49. \log 7,463 = 0,87294 \Rightarrow \log 7463 = ?$$

$$\log \frac{7463}{1000} = 0,87294$$

$$\log 7463 - \log 1000 = 0,872294$$

$$\log 7463 - \log 10^3 = 0,87294$$

$$\log 7463 - 3 = 0,87294$$

$$\log 7463 = 3,87294$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$50. \log a = 1,28 \text{ ise } \sqrt[16]{a^{25}} = ?$$

$$16\sqrt[16]{a^{25}} = x \text{ olsun.}$$

$$\log \sqrt[16]{a^{25}} = \log x \Rightarrow \log x = \log a \frac{25}{16}$$

$$\log x = \frac{25}{16} \cdot \log a$$

$$\log x = \frac{25}{16} \cdot 1,28$$

$$\log x = \frac{25 \cdot 128}{1600}$$

$$\log x = 2 \Rightarrow x = 100 \text{ olur.}$$

Yanıt : D

Soruya Geri DÖN

$$51. \log a = \bar{2},1931$$

$$= -2+0,1931$$

$$= -1,8069 \text{ olur.}$$

$$\log \sqrt[3]{a} = \log a^{1/3} = \frac{1}{3} \log a$$

$$= \frac{1}{3} \cdot (-1,8069)$$

$$= -0,6023$$

$$= -1+1-0,6023$$

$$= -1+0,3977$$

$$\bar{1},3977 \text{ olur.}$$

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$52. y = \log_{1/3} x \text{ fonksiyonunda, logaritmanın tanımı gereği}$$

x pozitif değerler alır.

Dolayısıyla cevap A veya D şıkkıdır.

x = 1/3 için y = 1 dir.

A şıkkı bu şartta uygundur.

Yanıt : A

Soruya Geri DÖN

$$53. f\left(\frac{1}{3}\right) = 1 \Rightarrow \log_a \frac{1}{3} = 1$$

$$\Rightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x = -\log_3 x \text{ dir.}$$

$$f\left(\frac{1}{27}\right) = -\log_3 \frac{1}{27} = -\log_3 3^{-3} = 3$$

$$f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right) = f(3) = -\log_3 3 = -1$$

Yanıt : B

Soruya Geri DÖN

$$54. \log_9 (x^2 + 2x + 1) = t \Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 9^t$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 = (3^2)^t$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 = 3^{2t}$$

$$\Rightarrow (x+1)^2 = (3^t)^2$$

Eşitlikte, üsler eşit olduğunda tabanlarda eşit olacağına göre,

$$x+1 = 3^t \Rightarrow x = 3^t - 1 \text{ olur.}$$

Soruya Geri DÖN

55.

$$\log_2 3x + \log_4 x^2 = 2 \quad \text{ise } x = ?$$

$$\log_2 3x + \log_{\frac{1}{4}} \sqrt{x^2} = 2 \Rightarrow \log_2 3x + \log_2 x = 2$$

$$\Rightarrow \log_2 3x \cdot x = 2$$

$$\Rightarrow \log_2 3x^2 = 2 \Rightarrow 3x^2 = 2^2$$

$$\Rightarrow 3x^2 = 4$$

$$\Rightarrow x^2 = \frac{4}{3} \Rightarrow \sqrt{x^2} = \sqrt{\frac{4}{3}}$$

$$\Rightarrow x = \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

(3)

Soruya Geri DÖN

56.

$$2^x = \frac{1}{5} \Rightarrow x = \log_2 \frac{1}{5} \Rightarrow x = \log_2 5^{-1} \Rightarrow \boxed{x = -\log_2 5}$$

$$3^y = \frac{1}{4} \Rightarrow y = \log_3 \frac{1}{4} \Rightarrow y = \log_3 2^{-2} \Rightarrow \boxed{y = -2 \cdot \log_3 2}$$

$$x \cdot y = (-\log_2 5) \cdot (-2 \cdot \log_3 2) = 2 \cdot \log_2 5 \cdot \log_3 2 = 2 \cdot \log_3 5 = \log_3 5^2 = \log_3 25$$

$$x \cdot y = \log_3 25 \left[e'' \text{ tabanına çevirelim} \right]. \quad x \cdot y = \frac{\log_e 25}{\log_e 3} = \frac{\ln 25}{\ln 3}$$