

LYS LOGARİTMA

$$\log_a x$$

SONUÇ YAYINLARI

LYS
Logaritma

Bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan şirketin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

Bu kitabın tüm hakları, Etkin Sonuç Yayıncılık Mat. Dağ. Eğt. San. Tic. Ltd. Şti.'ne aittir.

Baskı Tarihi

Eylül – 2012

Baskı – Cilt

TUNA

MATBAACILIK SAN. VE TİC. AŞ

Bahçekapı Mah. 2460. Sok. Nu.:7

06370 Şaşmaz / ANKARA

Tel: (0312) 278 34 84 (pbx)

www.tunamatbaacilik.com.tr

Sertifika No: 16102

Dizgi – Grafik

Sonuç Yayınları Dizgi Birimi

Ana Dağıtım

Necatibey Cad. Oyak İş Merkezi 51/19

Çankaya / ANKARA

Tel: (0 312) 229 02 81

Cep: (0 533) 215 06 84

İÇİNDEKİLER

ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYONLAR	5
LOGARİTMİK FONKSİYONLARIN TANIM KÜMESİ	13
ONLUK VE DOĞAL LOGARİTMA FONKSİYONU	15
LOGARİTMA FONKSİYONUNUN ÖZELLİKLERİ	17
BİR GERÇEK SAYININ LOGARİTMASININ YAKLAŞIK DEĞERİ VE BASAMAK SAYISI	36
ÜSTEL VE LOGARİTMA FONKSİYONUNUN GRAFİĞİ	39
ÜSLÜ LOGARİTMİK DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER	41

ÜSTEL VE LOGARİTMİK FONKSİYONLAR	54
TEST 1, TEST 2	
LOGARİTMİK FONKSİYONLARIN TANIM KÜMESİ	58
TEST	
ONLUK VE DOĞAL LOGARİTMA FONKSİYONU	60
TEST	
LOGARİTMA FONKSİYONUNUN ÖZELLİKLERİ	62
TEST 1, TEST 2, TEST 3, TEST 4, TEST 5, TEST 6	
BİR GERÇEK SAYININ LOGARİTMASININ YAKLAŞIK DEĞERİ VE BASAMAK SAYISI	74
TEST	
ÜSTEL VE LOGARİTMA FONKSİYONUNUN GRAFİĞİ	75
TEST	
ÜSLÜ LOGARİTMİK DENKLEMLER VE EŞİTSİZLİKLER	76
TEST 1, TEST 2	

Üstel Fonksiyon - I

Örnek

$$f(x) = 3^{x-1}$$

olduğuna göre, $f(2) + f(x+2)$ kaçtır?

- A) $4 \cdot 3^x$ B) $5 \cdot 3^x$ C) $6 \cdot 3^x$
D) $3(1 + 3^x)$ E) $2(3 + 3^x)$

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ ve $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+, f(x) = a^x$$

şeklinde tanımlanan fonksiyona üstel fonksiyon denir.



Çözüm

$$f(x) = 3^{x-1}$$

$$f(2) = 3^{2-1} = 3$$

$$f(x+2) = 3^{x+2-1} = 3^{x+1} = 3^x \cdot 3$$

Buna göre,

$$f(2) + f(x+2) = 3 + 3^x \cdot 3 = 3 \cdot (1 + 3^x) \text{ bulunur.}$$

Cevap D

TEST - 1

1. $f(x) = 2^{x-1}$

olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

2. $f(x) = 3^{x+2}$

olduğuna göre, $f(-1)$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

3. $f(x) = 4^{x-1} + 2$

olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

4. $f(x) = 2 \cdot 3^x - 12$

olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) 0 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

5. $f(x) = 2^{x-1} + 5$

$$f(a) = 9$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

6. $f(x) = 4^{2x-4} + 2$

olduğuna göre, $f(3) + f(x-1)$ kaçtır?

- A) $4^{x-6} + 18$ B) $4^{2x-6} + 20$
C) $4^{2x-4} + 18$ D) $4^{2x+6} + 18$
E) $4^{2x+6} + 20$

sonuç yayınları

Üstel Fonksiyon - II

Örnek

$$f(x) = \frac{3}{5} \cdot 4^x$$

$$g(x) = 6 \cdot 3^{-x}$$

fonksiyonlarının artan ve azalan durumlarını inceleyiniz.



Çözüm

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$, $f(x) = a^x$ üstel fonksiyonu için,

➤ $a > 1$ için artan fonksiyon

➤ $0 < a < 1$ için azalan fonksiyondur.

$$f(x) = \frac{3}{5} \cdot 4^x \text{ fonksiyonunda}$$

$a = 4 > 1$ olduğundan $f(x)$ artandır.

$$g(x) = 6 \cdot 3^{-x} = 6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x \text{ fonksiyonunda}$$

$a = \frac{1}{3} < 1$ olduğundan $g(x)$ azalandır.

TEST - 2

1. $x > 0$ olmak üzere,

I. $f(x) = 2^x$

II. $g(x) = 3^{-x}$

III. $h(x) = 2 \cdot 3^{x-1}$

IV. $t(x) = \frac{1}{3} \cdot 4^x$

Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangisi ya da hangileri artandır?

A) I, III B) II, IV C) II, III, IV

D) I, III, IV E) I, II, III, IV

2. $x - 1 > 0$ olmak üzere,

$$f(x) = a^{x-1} + 2$$

fonksiyonu azalan olduğuna göre, a nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $0 < a < 1$ B) $0 \leq a \leq 1$ C) $0 < a < 8$

D) $0 \leq a < \infty$ E) $-\infty < a < \infty$

sonuç yayınları

1. D 2. A

Logaritma Fonksiyonu - I

Örnek

$$f(x) = 4^{x+1}$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_4 x$ B) $\log_4 x + 1$ C) $\log_4 \frac{x}{4}$

D) $\log_4 4x$ E) $\log_4 4x + 1$

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$, $a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere,

$f(x) = a^x$ in ters fonksiyonuna logaritma fonksiyonu denir ve

$$f^{-1}(x) = \log_a x$$

şeklinde gösterilir.



Çözüm

$$y = a^x \Leftrightarrow x = \log_a y$$

$x = \log_a y$ ifadesinde a ya logaritma fonksiyonunun tabanı, x e y nin a tabanındaki logaritması denir.

$$f(x) = 4^{x+1} \Rightarrow y = 4^{x+1}$$

$$\Rightarrow y = 4 \cdot 4^x$$

$$\Rightarrow 4^x = \frac{y}{4}$$

$$\Rightarrow x = \log_4 \frac{y}{4}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = \log_4 \frac{x}{4} \text{ bulunur.}$$

Cevap C

TEST - 3

1. $f(x) = 2^x$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_x 2$ B) $\log_2 x$ C) $\log_2 2x$

D) $\log_x 2^x$ E) $\log_2 2$

2. $f(x) = 2^{x+1}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_x \frac{x}{2}$ B) $\log_2 x + 2$ C) $\log_x \frac{x+1}{2}$

D) $\log_2 \frac{x}{2}$ E) $\log_2 \frac{x+1}{2}$

3. $f(x) = 3^{x+2}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_3 \frac{x}{9}$ B) $\log_9 \frac{x}{3}$ C) $\log_x \frac{x}{9}$

D) $\log_x \frac{x}{3}$ E) $\log_3 \frac{x}{3}$

4. $f(x) = 6^{1-x}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_x 6x$ B) $\log_6 \frac{6}{x} - 1$ C) $\log_6 1 - x$

D) $\log_6 6x$ E) $\log_6 \frac{6}{x}$

sonuç yayınları

1. B 2. D 3. A 4. E

Logaritma Fonksiyonu - II

Örnek

$$f(x) = \log_2 x + 1$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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



Çözüm

$$y = (\log_2 x) + 1 \Rightarrow \log_2 x = y - 1$$

$$\Rightarrow x = 2^{y-1}$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = 2^{x-1} \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 4

1. $f(x) = \log_3 x$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) x^3 B) 3^x C) $\log_x 3$
D) 3^{3x} E) 3^{2x}

2. $f(x) = \log_2 x + 3$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_2(x-3)$ B) 2^{x-6} C) $\log_x(x-3)$
D) 2^{x-3} E) 2^{x+3}

3. $f(x) = \log_2(x+3)$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^x - 3$ B) 2^{x-2} C) $2^x + 3$
D) 2^{x-3} E) 2^{x+3}

4. $f(x) = \log_2(x+1) - 2$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $f(x) = 5 + \log_4(2x-3)$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{4^{x+5}-3}{3}$ B) $\frac{4^x-3}{2}$ C) $\frac{4^{x-5}+3}{2}$
D) $\frac{4^{x-5}+3}{3}$ E) $\frac{4^{x+5}}{2}$

1. B 2. D 3. A 4. E 5. C

Üstel Denklemler

Örnek

$$3^{x+1} = 4$$

olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_4 \frac{4}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\log_3 \frac{3}{4}$ E) $\log_3 \frac{4}{3}$



Çözüm

$$3^{x+1} = 4 \Rightarrow 3^x \cdot 3^1 = 4$$

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

$$\Rightarrow x = \log_3 \frac{4}{3} \text{ olur.}$$

Cevap E

TEST - 5

1. $3^x = 11$

olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_3 11$ B) $\log_x 3^{11}$ C) $\log_3 x$
D) $\log_{11} 3$ E) $\log_x 11$

2. $2^{x-1} = 5$

olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_2 1$ B) $\log_2 5$ C) $\log_2 10$
D) $\log_{10} 2$ E) $\log_{10} 5$

3. $3^{1-x} = 4$

olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_3 \frac{3}{4}$ B) $\log_3 \frac{4}{3}$ C) $\log_4 \frac{3}{4}$
D) $\log_4 \frac{4}{3}$ E) $\log_3 4$

4. $4^{x+1} = 9$

olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_4 \frac{1}{4}$ B) $\log_{\frac{4}{9}} 4$ C) $\log_4 \frac{4}{9}$
D) $\log_4 \frac{9}{4}$ E) $\log_{\frac{9}{4}} 4$

1. A 2. C 3. A 4. D

Logaritmik Denklemler - I

Örnek

$\log_3(x-1) = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16



Çözüm

$$\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$$

$$\log_3(x-1) = 2 \Rightarrow x-1 = 3^2$$

$$\Rightarrow x-1 = 9$$

$$\Rightarrow x = 10 \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 6

1. $\log_2 x = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) 1 D) 4 E) 8

2. $\log_{\frac{1}{3}} x = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{27}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{3}$ E) 1

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

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 7 E) 11

4. $\log_3(2x-1) = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 6 B) 10 C) 14 D) 20 E) 28

5. $\log_{\frac{1}{4}} 16 = x$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

6. $\log_2(2^{x-1}) = 2x+3$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

Logaritmik Denklemler - II

Örnek

$\log_3(\log_2(4x-8)) = 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Çözüm

$$\log_3(\log_2(4x-8)) = 1 \Rightarrow \log_2(4x-8) = 3^1$$

$$\Rightarrow \log_2(4x-8) = 3$$

$$\Rightarrow (4x-8) = 2^3$$

$$\Rightarrow 4x-8 = 8$$

$$\Rightarrow 4x = 16$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 7

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

- A) 1 B) 3 C) 9 D) 27 E) 81

2. $\log_3(\log_2(x-1)) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\log_5[23 + \log_2 x] = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 16

4. $\log_3[25 + \log_2(x+2)] = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

5. $\log_9[\log_2(\log_3 x)] = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

6. $\log_a 4 = 2$
 $\log_b 5 = 3$
 $\log_c 6 = 4$
olduğuna göre, $a^2 + b^3 + c^4$ kaçtır?

- A) -5 B) 0 C) 5 D) 10 E) 15

Logaritma ve Üstel Fonksiyon (Karma)

Örnek

$$f(x) = \log_2(x-3) + 1$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^{x-1} + 3$ B) $2^{x-1} + 9$ C) $2^x + 3$
D) $2^{x+1} + 3$ E) $2^{x+1} + 9$



Çözüm

$$y = \log_2(x-3) + 1 \Rightarrow y-1 = \log_2(x-3)$$

$$\Rightarrow 2^{y-1} = (x-3)$$

$$\Rightarrow x = 2^{y-1} + 3$$

$$\Rightarrow f^{-1}(x) = 2^{x-1} + 3 \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 8

1. $f(x) = \log_2(x-4) + 1$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2^{x-1} - 4$ B) $2^{x-1} + 4$ C) $2^{x+1} - 4$
D) $2^{x+1} + 4$ E) $2^{x+1} + 16$

3. $f(x) = 3^{2x+1}$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_3 \sqrt{x}$ B) $\log_3 \sqrt{2x-1}$
C) $\log_3 \sqrt{\frac{x}{3}}$ D) $\log_3 \sqrt{\frac{x+3}{3}}$
E) $\log_3 \sqrt{\frac{x}{9}}$

2. $f(x) = 3 \cdot [\log_2(x+2)] - 1$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $f(x) = 3^{2x-1} + 5$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log_3 \sqrt{3x-15}$ B) $\log_3 \sqrt{3x+15}$
C) $\log_3 \sqrt{x+5}$ D) $\log_3 \sqrt{3x-5}$
E) $\log_3 \sqrt{3x+30}$

Logaritmik Fonksiyonun Tanım Kümesi - I

Örnek

$$f(x) = \log_4(x^2 - 2x - 3)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $(3, \infty)$
C) $[-1, 3]$ D) $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$
E) $(-\infty, -1] \cup [3, \infty)$

$f(x) = \log_{g(x)} h(x)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi

$h(x) > 0$, $g(x) > 0$ ve $g(x) \neq 1$ koşullarını sağlayan aralıklardır.

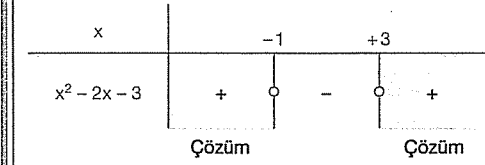


Çözüm

$$f(x) = \log_4(x^2 - 2x - 3)$$

$(x^2 - 2x - 3) > 0$ olmalıdır.

$$(x-3) \cdot (x+1) > 0$$



Buna göre, $f(x)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$ olur.

Cevap D

TEST - 9

1. $f(x) = \log_2(x-3)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(3, \infty)$ C) $(-\infty, 3)$
D) $[3, \infty)$ E) $(-3, 3)$

2. $f(x) = \log_4(2-x)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, -2]$ C) $(-\infty, 2)$
D) $(-\infty, 2]$ E) $(2, \infty)$

3. $f(x) = \log_5(3x-6)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2, \infty)$ B) $[2, 6)$ C) $[2, \infty)$
D) $(2, 6)$ E) $(-\infty, \infty)$

4. $f(x) = \log_2(16-x^2)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -4)$ B) $(-\infty, -4]$
C) $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$ D) $(-\infty, -4] \cup [4, \infty)$
E) $(-4, 4)$

5. $f(x) = \log_3(x^2 - 4x - 5)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $(-\infty, -1) \cup (5, \infty)$
C) $(-\infty, -1] \cup [5, \infty)$ D) $[-1, 5]$
E) $(-1, 5)$

6. $f(x) = \log_2(x-4) + \log_3(9-x)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 4)$ B) $(-\infty, 9)$ C) $(4, 9)$
D) $[4, 9]$ E) $(9, \infty)$

Logaritmik Fonksiyonun Tanım Kümesi - II

Örnek

$$f(x) = \log_{2-x}(x^2 - x - 12)$$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-\infty, 2)$
C) $(-3, 2)$ D) $(4, \infty)$
E) $(-\infty, -3) \cup (4, \infty)$

 Çözüm

$$\left. \begin{array}{l} x^2 - x - 12 > 0 \\ 2 - x > 0 \\ 2 - x \neq 1 \end{array} \right\} \text{ sistemini sağlayan aralık}$$

$f(x)$ in en geniş tanım aralığıdır.

$$x^2 - x - 12 > 0 \Rightarrow (x - 4) \cdot (x + 3) > 0$$

$$2 - x > 0$$

x	-3	2	4
2 - x	+	+	-
(x - 4) · (x + 3)	+	-	+
Sistem	Çözüm		

Buna göre, $f(x)$ in en geniş tanım kümesi,
 $(-\infty, -3)$ tür.

Cevap A

TEST - 10

1. $f(x) = \log_{2-x}(x - 4)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(-2, 4)$ C) $(2, 4)$
D) $\emptyset$ E) $(4, \infty)$

2. $f(x) = \log_x(x + 3)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $(0, \infty)$ B) $(0, \infty) - \{1\}$ C) $[0, \infty) - \{1\}$
D) $(-3, \infty)$ E) $(-3, \infty) - \{1\}$

3. $f(x) = \log_x(x^2 - 4)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$ B) $(-2, 2)$ C) $[2, \infty)$
D) $(-2, \infty)$ E) $(2, \infty)$

4. $f(x) = \log_{x-3}(x^2 - 3x - 10)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 5)$ B) $(-\infty, -2)$ C) $(-2, 5)$
D) $(5, \infty)$ E) $(3, \infty)$

5. $f(x) = \log_{2-x}(x^2 + 4x - 5)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -5)$ B) $(-\infty, -5) \cup (1, 2)$
C) $(-\infty, -5] \cup [1, 2]$ D) $(-\infty, -5) \cup (1, \infty)$
E) $(-\infty, -5] \cup [2, \infty)$

6. $f(x) = \log_3(x^2 - mx + 3)$
fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için tanımlı bir fonksiyon ol-
duğuna göre, m nin değer aralığı aşağıdakiler-
den hangisidir?

- A) $(-2\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$ B) $[-2\sqrt{3}, 2\sqrt{3}]$
C) $(-\infty, 2\sqrt{3})$ D) $(2\sqrt{3}, \infty)$
E) $[2\sqrt{3}, \infty)$

1. D 2. B 3. E 4. D 5. B 6. A

Onluk Logaritma Fonksiyonu

Örnek

$$f(x) = 3 + \log(2x - 1)$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) $\frac{-10^{x-3} + 1}{2}$ B) $\frac{-10^{x-3} + 2}{3}$
C) $\frac{10^{x-3} + 1}{3}$ D) $\frac{10^{x-3} + 1}{2}$
E) $10^{x-3} + 1$

Tabanı 10 olan logaritma fonksiyonuna onluk logarit-
ma fonksiyonu denir ve

$$f(x) = \log_{10}x \text{ veya } f(x) = \log x$$

şeklinde gösterilir.

 Çözüm

$$f(x) = 3 + \log(2x - 1) \Rightarrow f(x) = 3 + \log_{10}(2x - 1)$$

$$\Rightarrow y = 3 + \log_{10}(2x - 1)$$

$$\Rightarrow y - 3 = \log_{10}(2x - 1)$$

$$\Rightarrow 2x - 1 = 10^{y-3}$$

$$\Rightarrow 2x = 10^{y-3} + 1$$

$$\Rightarrow x = \frac{10^{y-3} + 1}{2}$$

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

Cevap D

TEST - 11

1. $\log x = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 1 B) 10 C) 10^2 D) 10^3 E) 10^4

2. $\log(x - 1) = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $\frac{11}{10}$ B) 1 C) 11 D) 101 E) 1001

3. $\log[95 + \log_2(x + 28)] = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

4. $f(x) = 2 + \log(3x - 1)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisi-
dir?

- A) $\frac{10^{x-3} + 1}{3}$ B) $\frac{10^{x-2} + 1}{3}$
C) $\frac{10^x + 1}{3}$ D) $\frac{10^{x+2} + 1}{3}$
E) $\frac{10^{x+2} + 2}{3}$

5. $f(x) = 3x + \log(ax - 1)$
 $f^{-1}(9) = 3$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

1. C 2. D 3. B 4. B 5. A

Doğal Logaritma Fonksiyonu

Örnek

$$f(x) = 4 + \ln(3x + 2)$$

olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{e^{x-4}-2}{3}$ B) $\frac{e^{x-3}-4}{3}$ C) $\frac{e^{x-3}-3}{3}$
D) $\frac{e^{x-2}-4}{3}$ E) $\frac{e^{x-2}-2}{3}$

Tabanı e olan logaritma fonksiyonuna doğal logaritma fonksiyonu denir ve

$$f(x) = \log_e x \text{ veya } f(x) = \ln x$$

şeklinde gösterilir.



Çözüm

$$\begin{aligned} f(x) = 4 + \ln(3x + 2) &\Rightarrow y = 4 + \log_e(3x + 2) \\ &\Rightarrow y - 4 = \log_e(3x + 2) \\ &\Rightarrow 3x + 2 = e^{y-4} \\ &\Rightarrow x = \frac{e^{y-4} - 2}{3} \\ &\Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{e^{x-4} - 2}{3} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 12

- $\ln x = 2$
olduğuna göre, x nedir?
A) $\frac{1}{e^2}$ B) $\frac{1}{e}$ C) 1 D) e E) e^2
- $\ln(x-2) = 3$
olduğuna göre, x nedir?
A) $e^2 - 2$ B) $e^2 + 2$ C) $e^3 + 2$
D) $e^3 + 4$ E) $e^4 + 2$
- $\log_2(\ln x) = 3$
olduğuna göre, x nedir?
A) e B) e^2 C) e^4 D) e^8 E) e^{16}

- $\log(\log_2(\ln x)) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) e^2 B) e^4 C) e^6 D) e^8 E) e^{10}
- $f(x) = \ln(x+2)$
olduğuna göre, $f^{-1}(3)$ nedir?
A) $e^3 - 2$ B) $e^3 + 2$ C) $e^4 + 2$
D) $e^6 + 3$ E) $e^6 + 6$
- $f(x) = 3 - \ln(2x + 4)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ nedir?
A) $\frac{e^{2-x}-3}{4}$ B) $\frac{e^{2-x}-4}{4}$ C) $\frac{e^{3-x}-2}{4}$
D) $\frac{e^{4-x}-3}{2}$ E) $\frac{e^{3-x}-4}{2}$

1. E 2. C 3. D 4. A 5. A 6. E

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - I

Örnek

$$x = \log_3 3 + \log_{10} 10 + \log_4 1$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Çözüm

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere,

$$\log_a a = 1 \text{ dir.}$$

$$\log_a 1 = 0 \text{ dir.}$$

$$x = \underbrace{\log_3 3}_1 + \underbrace{\log_{10} 10}_1 + \underbrace{\log_4 1}_0$$

$$x = 1 + 1 + 0 \Rightarrow x = 2 \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 13

- $x = \log_6 6 + \log_{10} 10$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 10 E) 16
- $x = \log_{\sqrt{3}} \sqrt{3} + 4 \log 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $\log \sqrt{3} + 1$ B) 0 C) 1
D) $\sqrt{3} + 1$ E) 5
- $x = 4 \ln e - 2 \log_{\sqrt{3}} 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 8 D) $4e - 2$ E) 16
- $2 \log_3 1 + \log_{10} 10 - 4 \ln 1$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -3 B) 1 C) 0 D) 1 E) 3
- $\frac{\log_7 7 + \ln 1}{\log_{\sqrt{5}} \sqrt{5}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) $1 + e$ C) $\frac{7+e}{\sqrt{5}}$
D) 8 E) $7 + e$
- $\frac{\log_{10} 10 - 2 \ln e}{\log_2 2 + \log_4 1}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1-2e}{2}$ B) -1 C) $1 - 2e$
D) $\frac{1}{2}$ E) 1

sonuç yayınları

1. A 2. C 3. B 4. D 5. A 6. B

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - II

Örnek

$\log_5 25 - \log_{27} 3$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$



Çözüm

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $x \in \mathbb{R}^+$ ve $n \neq 0$ olmak üzere,

$$> \log_a x^n = n \cdot \log_a x$$

$$> \log_a x = \frac{1}{n} \log_a x$$

$$\log_5 25 - \log_{27} 3 = \log_5 5^2 - \log_3 3$$

$$= 2 \cdot \log_5 5 - \frac{1}{3} \cdot \log_3 3$$

$$= 2 - \frac{1}{3}$$

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

Cevap E

TEST - 14

1. $\log_2 32 + \log_4 16$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

2. $\log 100 - \log_4 2$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

3. $\log_{25} 5 - \log_{\sqrt{5}} 5$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{3}{2}$ B) -1 C) $-\frac{1}{2}$ D) 0 E) $\frac{1}{2}$

4. $\log_{0,01} 10 - \log_8 2 - \log_9 3$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -7 B) $-\frac{7}{3}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{4}{3}$ E) -1

5. $\log_{\sqrt{6}} 6 - \log_5 5^{-1} + \log_{0,2} 5$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

6. $\log \frac{1}{100} - \ln e^3 + \log_{\frac{1}{2}} 1$
ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) 2 D) 5 E) $5 + 3e$

1. C 2. E 3. A 4. D 5. C 6. A

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - III

Örnek

$$\log_{3^2} 3^4 - \log_{e^2} e^5$$

işleminin sonucu nedir?

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



Çözüm

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $x \in \mathbb{R}^+$ ve $n \neq 0$ olmak üzere,

$$> \log_{a^n} x^m = \frac{m}{n} \log_a x$$

Buna göre,

$$\log_{3^2} 3^4 - \log_{e^2} e^5 = \frac{4}{2} \cdot \log_3 3 - \frac{5}{2} \log_e e$$

$$= \frac{4}{2} - \frac{5}{2}$$

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

Cevap B

TEST - 15

1. $\log_2 5^4$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{8} \log_2 5$ B) $\frac{1}{2} \log_2 5$ C) $2 \log_2 5$
D) $4 \log_2 5$ E) $8 \log_2 5$

2. $x = \log_{0,2} 25$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

3. $\log_3 \sqrt{3} - 8 \log_{25} \sqrt{5}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{15}{8}$ C) $-\frac{7}{4}$
D) $-\frac{3}{2}$ E) $-\frac{9}{8}$

4. $\log_{0,1} 0,01 - \log_4 8$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) $\frac{3}{2}$

5. $\frac{\log_{\sqrt{2}} \sqrt[3]{2} + \log 100}{x - \ln e} = \frac{1}{3}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 3 D) 6 E) 9

6. $\frac{\log_4 \sqrt{256} + 2 \ln e^{x+2}}{\ln e^3 + \log_{49} 7^{2x}}$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 8
D) $\frac{16+x}{3+2x}$ E) $\frac{4+x}{3+2x}$

1. B 2. A 3. B 4. C 5. E 6. A

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri – IV

Örnek

$$\log_3 2 = a$$

olduğuna göre, $\log_{27} 16$ ifadesinin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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



Çözüm

$$\log_{27} 16 = \log_{3^3} 2^4$$

$$= \frac{4}{3} \cdot \log_3 2$$

$$= \frac{4}{3} \cdot a \text{ olur.}$$

Cevap C

TEST - 16

1. $\log_2 3 = a$
olduğuna göre, $\log_4 9$ ifadesinin a cinsinden değeri nedir?

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

2. $\log_a b = 5$
olduğuna göre, $\log_{a^2} b^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{10}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{10}{3}$ E) $\frac{15}{2}$

3. $\log_3 4 = m$
 $\log_2 5 = n$
olduğuna göre, $\log_9 4 + \log_2 25$ ifadesinin m ve n cinsinden değeri nedir?

- A) $\frac{m+4n}{2}$ B) $\frac{4m+n}{2}$ C) $\frac{m+n}{2}$
D) $\frac{2m+n}{2}$ E) $\frac{m+2n}{2}$

4. $\log x = 3,03$
olduğuna göre, $\log \sqrt[3]{x}$ değeri kaçtır?

- A) $0,01$ B) $\frac{1,03}{3}$ C) $\frac{1,01}{3}$
D) $\frac{1,01}{2}$ E) $1,01$

5. $\log_a b = 3$
olduğuna göre, $\log_{a^2} b^3 - \log_{\sqrt{a}} b^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{15}{2}$ B) -5 C) $-\frac{5}{2}$ D) -1 E) $\frac{5}{2}$

6. $\log_a b = 1,071$
olduğuna göre, $\log_{a^3} \sqrt[3]{b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $0,0119$ B) $0,119$ C) $1,19$
D) $9,639$ E) $96,39$

1. B 2. E 3. A 4. E 5. A 6. B

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri – V

Örnek

$$\log 6 = a$$

olduğuna göre, $\log 60$ in a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a$ B) $3a$ C) $4a$
D) $a+1$ E) $a-2$



Çözüm

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $x, y \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\log_a (x \cdot y) = \log_a x + \log_a y \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\log 60 = \log (6 \cdot 10)$$

$$= \log 6 + \log 10$$

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

Cevap D

TEST - 17

1. $\log 4 = a^2$
ise $\log 40$ in a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1+a$ B) $4+a$ C) $1+a^2$
D) $4+a^2$ E) $10a$

2. $\log_2 5 = x$
 $\log_2 3 = y$
olduğuna göre, $\log_2 15$ in x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x-y$ B) $2x-y$ C) $x+y$
D) $2x+y$ E) $x+2y$

3. $\log_4 5 = a$
olduğuna göre, $\log_4 80$ in a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a+1$ B) $a+2$ C) $2a+1$
D) $2a+2$ E) a^2

4. $\log_5 a = 6$
 $\log_5 b = 8$
olduğuna göre, $\log_5 (a \cdot b)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) -2 B) 2 C) 6 D) 8 E) 14

5. $\log_3 a = 5$
 $\log_3 b = 7$
olduğuna göre, $\log_3 (a^2 \cdot b)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 12 D) 17 E) 24

6. $\log 2 = a$
 $\log 3 = b$
 $\log 5 = c$
olduğuna göre, $\log 60$ in a, b ve c türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C 2. C 3. B 4. E 5. D 6. A

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - VI

Örnek

$$\log_5 3 + \log_5 4 + 1$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_5 120$ B) $\log_5 60$ C) $\log_5 30$
D) $\log_5 15$ E) $\log_5 10 + 1$



Çözüm

$$\log_5 5 = 1 \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \log_5 3 + \log_5 4 + 1 &= \log_5 3 + \log_5 4 + \log_5 5 \\ &= \log_5 (3 \cdot 4 \cdot 5) \\ &= \log_5 60 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 18

1. $\log_{12} 3 + \log_{12} 4$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 7 D) 9 E) 12

2. $\log_6 2 + \log_6 3 + 1$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\log_{36} 4 + \log_{36} 9 + 3$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $2 + \log_3 2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_3 36$ B) $\log_3 27$ C) $\log_3 18$
D) $\log_3 9$ E) $\log_3 6$

5. $\log_{abc} a + \log_{abc} b + \log_{abc} c$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) -1 B) $\log_{abc} bc$ C) 0
D) $\log_{abc} ac$ E) 1

6. $1 + \ln 4 + \ln 2$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\ln 8e$ B) $8 \ln e$ C) $\ln 6e$
D) $6 \ln e$ E) $\ln 4e$

1. A 2. B 3. D 4. C 5. E 6. A

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - VII

Örnek

$$\log_2 15! = a$$

olduğuna göre, $\log_2 (16!)$ ifadesinin a türünden değeri nedir?

- A) $a + 4$ B) $a + 16$ C) $16a$
D) $a! + 4$ E) $a! + 16$



Çözüm

$$\begin{aligned} \log_2 (16!) &= \log_2 (16 \cdot 15!) \\ &= \log_2 16 + \log_2 15! \\ &= \log_2 2^4 + a \\ &= 4 \cdot \log_2 2 + a \\ &= a + 4 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 19

1. $\log_5 3 = a$

$$\log_5 4 = b$$

olduğuna göre, $\log_5 36$ ifadesinin a ve b cinsinden değeri kaçtır?

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

2. $\log 3 \approx 0,477$

olduğuna göre, $\log 30$ un yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,954 B) 1,477 C) 1,531
D) 2,477 E) 3,477

3. $\log 2 \approx 0,301$

$$\log 3 \approx 0,477$$

olduğuna göre, $\log 12$ nin yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0,301 B) 0,477 C) 0,903
D) 0,954 E) 1,079

4. $\log 9! = a$

olduğuna göre, $\log 10!$ ifadesinin a türünden değeri nedir?

- A) $a - 1$ B) $a + 1$ C) $a + 3$
D) $a + 5$ E) $10a$

5. $\log_3 26! = a$

olduğuna göre, $\log_3 27!$ ifadesinin a türünden değeri nedir?

- A) $a + \log 27$ B) $a + 3!$ C) $a + 3$
D) $a! + 3$ E) $27a$

6. $\log_6 36! = a$

olduğuna göre, $\log_6 35!$ ifadesinin a türünden değeri nedir?

- A) $a - \log 36$ B) $a! - 2$ C) $a! - 6$
D) $a - 6$ E) $a - 2$

1. D 2. B 3. E 4. B 5. C 6. E

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - VIII

Örnek

$$\log 5 = a$$

olduğuna göre, $\log 2$ nin a cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 - a$ B) $1 + a$ C) $2 - a$
D) $2 + a$ E) $2 - a^2$



Çözüm

$a \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$, $\forall x, y \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y \text{ dir.}$$

$$\log 5 = a$$

$$\log 2 = \log \frac{10}{5} = \log 10 - \log 5 \quad (\log 10 = 1)$$

$$= 1 - a \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 20

1. $\log_2 3 = a$
 $\log_2 5 = b$

olduğuna göre, $\log_2 \frac{3}{5}$ in a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2a + b$ B) $a + b$ C) $a - b$
D) $2a - b$ E) $\frac{a}{b}$

2. $\log_3 4 = x$

olduğuna göre, $\log_3 \frac{4}{9}$ un x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 2$ B) $x + 2$ C) $\frac{x}{2}$
D) $2x - 2$ E) $2x + 2$

3. $\log_6 a = 9$

$$\log_6 b = 7$$

olduğuna göre, $\log_6 \left(\frac{a}{b} \right)$ işleminin sonucu kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. $\log 2 = x$

olduğuna göre, $\log 5$ in x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\log 2 = x$

olduğuna göre, $\log 50$ nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2 - x$ B) $1 - x$ C) $1 + x$
D) $2 + x$ E) $3 + x$

6. $\log 3 = a$

$$\log 4 = b$$

olduğuna göre, $\log \frac{27}{16}$ ifadesinin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. C 2. A 3. B 4. D 5. A 6. E

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - IX

Örnek

$$\log_4 3 + \log_4 5 - 1$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_4 60$ B) $\log_4 30$ C) $\log_4 15$
D) $\log_4 \frac{15}{2}$ E) $\log_4 \frac{15}{4}$



Çözüm

$$\log_4 4 = 1 \text{ dir.}$$

$$\begin{aligned} \log_4 3 + \log_4 5 - 1 &= \log_4 3 + \log_4 5 - \log_4 4 \\ &= \log_4 (3 \cdot 5) - \log_4 4 \\ &= \log_4 15 - \log_4 4 \\ &= \log_4 \frac{15}{4} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap E

TEST - 21

1. $\log_4 20 - \log_4 5$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

2. $\log_3 8 - \log_3 2 - \log_3 4$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 4 E) 8

3. $\log a - \log b - \log c$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\log \frac{a}{b \cdot c}$ B) $\log \frac{a \cdot b}{c}$ C) $\log \frac{a \cdot c}{b}$
D) $\frac{b \cdot c}{a}$ E) $\log a \cdot b \cdot c$

4. $\log_3 16 - 1 + \log_3 36$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{2} \log_3 16$ B) $\frac{1}{2} \log_3 16$
C) $\log_3 16$ D) $\frac{1}{2} \log_3 32$
E) $\log_3 32$

5. $1 - \log_4 8 + \log_4 2$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

6. $2 - \log 4 + \log 5$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\log \frac{1}{25}$ B) $\log 5$ C) $\log 25$
D) $\log 125$ E) $\log 625$

1. D 2. C 3. A 4. E 5. B 6. D

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - X

Örnek

$$\log 5 = x$$

olduğuna göre, $\log 200$ ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 1$ B) $1 - x$ C) $2 - x$
D) $3 - x$ E) $4 - x$



Çözüm

$$\begin{aligned}\log 200 &= \log (2 \cdot 100) \\ &= \log 2 + \log 100 \\ &= \log \frac{10}{5} + \log 10^2 \\ &= \log 10 - \log 5 + 2 \log 10 \\ &= 3 \log 10 - \log 5 \\ &= 3 - x \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap D

TEST - 22

1. $\log_{15} 3 = x$

olduğuna göre, $\log_{15} 5$ in x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\log 2 \approx 0,301$

olduğuna göre, $\log 50$ nin yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1,699 B) 2,699 C) 3,099
D) 3,906 E) 4,198

3. $\log 2 = x$

$$\log 3 = y$$

olduğuna göre, $\log 15$ in x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - y + 1$ B) $x - y - 1$ C) $x + y - 1$
D) $x + y + 1$ E) $-x + y + 1$

4. $\log 5 = x$

$$\log 3 = y$$

olduğuna göre, $\log 12$ nin x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + y - 2$ B) $y - 2x + 2$ C) $x - y - 2$
D) $x + y + 2$ E) $2y - x + 2$

5. $\log_{18} 3 = x$

olduğuna göre, $\log_{18} 36$ in x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

sonuç yayınları

1. C 2. A 3. E 4. B 5. E

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - XI

Örnek

$$\log 3 = x$$

$$\log 5 = y$$

olduğuna göre, $\log_5 3$ ün x ve y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{2x}{y}$ C) $\frac{x}{2y}$ D) $\frac{y}{x}$ E) $\frac{2y}{x}$



Çözüm

Taban Değiştirme

$a, c \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ ve $b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \text{ dir.}$$

$$\log_5 3 = \frac{\log_{10} 3}{\log_{10} 5} \quad (\text{Taban değiştirme})$$

$$= \frac{\log 3}{\log 5}$$

$$= \frac{x}{y} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 23

1. $\log 2 = x$

$$\log 7 = y$$

olduğuna göre, $\log_7 2$ nin x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y - x$ B) $x - y$ C) $\frac{y}{x}$ D) $\frac{x}{y}$ E) $x + y$

2. $\log_3 5 = x$

$$\log_3 4 = y$$

olduğuna göre, $\log_5 4$ ün x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{y}{x}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $x - y$ D) $x + y$ E) $\frac{2x}{y}$

3. $\log_{a.b} b = 5$

olduğuna göre, $\log_a b$ kaçtır?

- A) -2 B) $-\frac{3}{2}$ C) $-\frac{5}{4}$ D) -1 E) $-\frac{3}{4}$

4. $\log_a (a.b) = 2$

olduğuna göre, $\log_{a.b} b$ kaçtır?

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

sonuç yayınları

1. D 2. A 3. C 4. B

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri – XII

Örnek

$$\frac{\log 5}{\log 15} + \frac{\ln 3}{\ln 15}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{\log 5 + \ln 3}{\log 15}$ C) 1
D) $\log_{15} 5$ E) $\ln_{15} 3$



Çözüm

$$\frac{\log 5}{\log 15} = \log_{15} 5 \text{ ve } \frac{\ln 3}{\ln 15} = \log_{15} 3 \text{ dir. (Taban de\u011fi\u015ftirme)}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \frac{\log 5}{\log 15} + \frac{\ln 3}{\ln 15} &= \log_{15} 5 + \log_{15} 3 \\ &= \log_{15} (5 \cdot 3) \\ &= \log_{15} 15 \\ &= 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 24

1. $\frac{\log 3}{\log 12} + \frac{\log_5 4}{\log_5 12}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\log 3 + \log_5 4}{\log 12}$ B) $\frac{\log 3 + \log_5 4}{\log_5 12}$
C) 0 D) $\frac{\log 12}{\log_5 12}$
E) 1

2. $\frac{\log 9}{\log 18} + \frac{\ln 2}{\ln 18}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) $\frac{\log 9 + \ln 2}{\log 18}$
D) $\frac{\log 9 + \ln 2}{\ln 18}$ E) $\frac{\log 18}{\ln 18}$

3. $\frac{\log 144}{\log 6} - \frac{\ln 4}{\ln 6}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\frac{\log_3 128}{\log_3 4} - \frac{\log_7 2}{\log_7 4}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 5
D) $\log_3 128 - \log_7 2$ E) $\frac{\log_3 128 - \log_7 2}{\log_7 3 - 4}$

sonuç yayınları

1. E 2. B 3. E 4. A

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri – XIII

Örnek

$$\log_2 3 = x$$

oldu\u011funu g\u00f6re, $\log_{12} 18$ ifadesinin x t\u00fcr\u00fcnden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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



Çözüm

$$\log_{12} 18 = \frac{\log_2 18}{\log_2 12} \quad (\text{Taban de\u011fi\u015ftirme})$$

$$= \frac{\log_2 (2 \cdot 3^2)}{\log_2 (2^2 \cdot 3)}$$

$$= \frac{\log_2 2 + \log_2 3^2}{\log_2 2^2 + \log_2 3}$$

$$= \frac{\log_2 2 + 2 \cdot \log_2 3}{2 \cdot \log_2 2 + \log_2 3}$$

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

Cevap D

TEST - 25

1. $\log_2 3 = x$

oldu\u011funu g\u00f6re, $\log_6 12$ ifadesinin x t\u00fcr\u00fcnden e\u015fiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\log_3 2 = x$

oldu\u011funu g\u00f6re, $\log_{18} 36$ ifadesinin x t\u00fcr\u00fcnden e\u015fiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\log_2 5 = x$

oldu\u011funu g\u00f6re, $\log_{20} 40$ ifadesinin x t\u00fcr\u00fcnden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3+x}{2+x}$ B) $\frac{3-x}{2-x}$ C) $\frac{2+x}{3+x}$
D) $\frac{2-x}{3-x}$ E) $\frac{2+x}{3-x}$

4. $\log_4 5 = a$

oldu\u011funu g\u00f6re, $\log_{20} 80$ ifadesinin a t\u00fcr\u00fcnden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

sonuç yayınları

1. B 2. E 3. A 4. C

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - XIV

Örnek

$$\log_5 2 = x$$

olduğuna göre, $\log_2$ nin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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



Çözüm

$$\begin{aligned} \log 2 &= \log_{10} 2 = \frac{\log_5 2}{\log_5 10} \\ &= \frac{\log_5 2}{\log_5 (2 \cdot 5)} \\ &= \frac{\log_5 2}{\log_5 2 + \log_5 5} \\ &= \frac{x}{x+1} \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 26

1. $\log_3 5 = a$

olduğuna göre, $\log_{15} 3$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\log_2 5 = x$

olduğuna göre, $\log_{40}$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\log_4 5 = x$

olduğuna göre, $\log_{80} 4$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\log 8 = x$

olduğuna göre, $\log_{20} 10$ un x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. B 2. D 3. D 4. B

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - XV

Örnek

$$\log_{12} 36 = x$$

olduğuna göre, $\log_2 3$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2-2x}{x-3}$ B) $\frac{2-2x}{x-2}$ C) $\frac{2+2x}{x-2}$
D) $\frac{2+2x}{x+2}$ E) $\frac{2+2x}{x-3}$



Çözüm

$$\begin{aligned} x = \log_{12} 36 &= x \Rightarrow x = \frac{\log_2 36}{\log_2 12} \quad (\text{Taban de\u0131i\u015ftirme}) \\ &\Rightarrow x = \frac{\log_2 (2^2 \cdot 3^2)}{\log_2 (2^2 \cdot 3)} \\ &\Rightarrow x = \frac{\log_2 2^2 + \log_2 3^2}{\log_2 2^2 + \log_2 3} \\ &\Rightarrow x = \frac{2 \cdot \log_2 2 + 2 \cdot \log_2 3}{2 \cdot \log_2 2 + \log_2 3} \\ &\Rightarrow x = \frac{2 + 2 \log_2 3}{2 + \log_2 3} \text{ olur.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log_2 3 = a \text{ dersek, } x &= \frac{2+2a}{2+a} \Rightarrow 2x + ax = 2 + 2a \\ &\Rightarrow ax - 2a = 2 - 2x \\ &\Rightarrow a(x-2) = 2-2x \\ &\Rightarrow a = \frac{2-2x}{x-2} \\ &\Rightarrow \log_2 3 = \frac{2-2x}{x-2} \end{aligned}$$

Cevap B

TEST - 27

1. $\log_{12} 27 = x$

olduğuna göre, $\log_3 4$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{3x}{x-3}$ B) $\frac{x}{x-3}$ C) $\frac{x}{3-x}$
D) $\frac{3-x}{x}$ E) $\frac{x-3}{x}$

2. $\log_{14} 49 = a$

olduğuna göre, $\log_7 2$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\log 50 = a$

olduğuna göre, $\log_5 2$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\log_{24} 96 = x$

olduğuna göre, $\log_4 6$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. D 2. A 3. C 4. B

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri – XVI

Örnek

$$\frac{1}{\log_3 60} + \frac{1}{\log_4 60} + \frac{1}{\log_5 60}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) $\frac{3}{\log 60}$ C) 1
D) $\log 3 + \log 4 + \log 5$ E) $3 \log 60$



Çözüm

a, b $\in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere,

$$\log_a b = \frac{1}{\log_b a} \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\begin{aligned} \frac{1}{\log_3 60} + \frac{1}{\log_4 60} + \frac{1}{\log_5 60} &= \log_{60} 3 + \log_{60} 4 + \log_{60} 5 \\ &= \log_{60} (3 \cdot 4 \cdot 5) \\ &= 1 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 28

1. $\frac{1}{\log_3 12} + \frac{1}{\log_4 12}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{\log 12}$
D) $\log 12$ E) $\log_3$

2. $\frac{1}{\log_{25} 75} + \frac{1}{\log_{225} 75}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

3. $\frac{1}{\log_{16} 8} + \frac{1}{\log_2 8}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

4. $\frac{1}{\log_8 6} + \frac{1}{\log_9 6} - \frac{1}{\log_2 6}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 1 B) 2 C) $\log_2 6$
D) 3 E) $\log_6 72$

5. $\frac{1}{1 + \log_3 4}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_{12} 3$ B) $\log_4 3$ C) $1 + \log_4 3$
D) $\log_3 12$ E) $1 + \log_3 12$

6. $\frac{1}{1 + \frac{1}{\log_4 5}}$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{2}{\log_{20} 5}$ B) $\log_5 20 - 1$ C) $\log_5 20$
D) $\log_{20} 5$ E) $\log_{20} 5 + 1$

1. A 2. D 3. E 4. B 5. A 6. D

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri – XVII

Örnek

$$\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 27$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



Çözüm

$\log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c d \cdot \dots \cdot \log_p r = \log_a r$ dir.

Buna göre,

$$\begin{aligned} \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 27 &= \log_3 27 \\ &= \log_3 3^3 \\ &= 3 \cdot \log_3 3 \\ &= 3 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Cevap C

TEST - 29

1. $\log_2 5 \cdot \log_5 8$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 16$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $\log_2 9 \cdot \log_3 16$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

4. $\log 5 \cdot \log_5 e \cdot \ln 100$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $\log_2 \sqrt{3} \cdot \log_9 5 \cdot \log_5 8$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) 1

6. $\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \dots \cdot \log_{80} 81$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

1. B 2. D 3. C 4. A 5. D 6. B

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - XVIII

Örnek

$$\log_3 2 = x$$

$$\log_2 5 = y$$

olduğuna göre, $\log_{45}$ in x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2+xy}{x+xy}$ B) $\frac{1+xy}{x+xy}$ C) $\frac{2+xy}{x-xy}$
D) $\frac{2-xy}{x+xy}$ E) $\frac{2+x}{x+xy}$

Çözüm

$$\log_3 2 \cdot \log_2 5 = x \cdot y \Rightarrow \log_3 5 = x \cdot y \text{ dir.}$$

$$\log_{45} = \log_{10} 45 = \frac{\log_3 45}{\log_3 10}$$

$$= \frac{\log_3 (3^2 \cdot 5)}{\log_3 (2 \cdot 5)}$$

$$= \frac{\log_3 (3^2) + \log_3 5}{\log_3 2 + \log_3 5}$$

$$= \frac{2 \cdot \log_3 3 + \log_3 5}{\log_3 2 + \log_3 5}$$

$$= \frac{2 + x \cdot y}{x + x \cdot y} \text{ olur.}$$

Cevap A

TEST - 30

1. $\log_4 3 = x$

$$\log_3 5 = y$$

olduğuna göre, $\log_{20} 15$ in x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\log_2 3 = x$

$$\log_3 5 = y$$

$$\log_5 8 = z$$

olduğuna göre, $xy(1+z)$ nin değeri nedir?

- A) $\log_2 5 + 3$ B) $\log_5 2 + 3$ C) $\log_2 5 + 4$
D) $\log_3 5 + 4$ E) $\log_3 5 + 6$

2. $\log_5 2 = a$

$$\log_3 5 = b$$

olduğuna göre, $\log_6 16$ nın a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\log_3 7 = a$

$$\log_7 4 = b$$

olduğuna göre, $\log_{12} 21$ in a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. D 2. B 3. A 4. E

Logaritma Fonksiyonunun Özellikleri - XIX

Örnek

$$\frac{\log_2 4x}{5^{\log_2 5}} = 3x + 2$$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Çözüm

$$a^{\log_a b} = b \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\frac{\log_2 4x}{5^{\log_2 5}} = 3x + 2 \Rightarrow 5^{\log_2 4x} = 3x + 2$$

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

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

Cevap B

TEST - 31

1. $4^{\log_4 5}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

4. $e^{1+\ln 3}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

2. $4^{1+\log_2 3}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 12

5. $\frac{\log_3 (2x+1)}{6^{\log_3 6}} = x + 3$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $10^{2+\log 5}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 100 B) 125 C) 250 D) 500 E) 1000

6. $e^{2+\ln(x-1)} = 2e^2$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) e B) 3 C) 3e D) 4 E) 4e

1. C 2. E 3. D 4. A 5. B 6. B

**Bir Genel Sayının Logaritmasının
Hangi İki Ardışık Tamsayı
Arasında Olduğunu Bulma**

Örnek

$$\log_3 118$$

İfadesinin değeri aşağıdaki aralıklardan hangisindedir?

- A) (1, 2) B) (2, 3) C) (3, 4)
D) (4, 5) E) (5, 6)

 Çözüm

$$\log_3 118$$

118 in 3 ün hangi kuvvetleri arasında olduğunu bularak soruyu cevaplandırabiliriz.

$$118, 3^4 \text{ ile } 3^5 \text{ arasındadır.}$$

$$81 < 118 < 243$$

$$3^4 < 118 < 3^5$$

$$\log_3 3^4 < \log_3 118 < \log_3 3^5$$

$$4 \cdot \log_3 3 < \log_3 118 < 5 \cdot \log_3 3$$

$$4 < \log_3 118 < 5 \text{ olur.}$$

Cevap D

TEST - 32

1. $x = \log 265$

olduğuna göre, x hangi iki ardışık tamsayı arasındadır?

- A) (2, 3) B) (3, 4) C) (4, 5)
D) (5, 6) E) (6, 7)

3. $x = \log_2 39$

olduğuna göre, x in dahil olduğu aralık aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (4, 5) B) (5, 6) C) (6, 7)
D) (7, 8) E) (8, 9)

2. $x = \log_3 95$

olduğuna göre, x hangi aralıktadır?

- A) (2, 3) B) (3, 4) C) (4, 5)
D) (5, 6) E) (6, 7)

4. $x = \log 0,003$

olduğuna göre, x aşağıdaki aralıklardan hangisine dahildir?

- A) (-5, -4) B) (-4, -3) C) (-3, -2)
D) (-2, -1) E) (-1, 0)

sonuç yayınları

1. A 2. C 3. B 4. C

Basamak Sayısı

Örnek 1

$$\log 3 = 0,47712$$

olduğuna göre, 3^{50} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

 Çözüm 1

$$\log 3^{50} = 50 \cdot \log 3$$

$$\log 3^{50} = 50 \cdot 0,47712$$

$\log 3^{50} = 23,8$ olduğundan 3^{50} sayısının onluk logaritmasının tam kısmı 23 olduğuna göre,

$$23 + 1 = 24 \text{ basamaklıdır.}$$

Cevap E

Örnek 2

$$\log 5 = 0,698$$

olduğuna göre, 250^{40} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 95 B) 96 C) 97 D) 98 E) 99

 Çözüm 2

$$\log 250^{40} = \log (5^2 \cdot 10)^{40}$$

$$= \log (5^{80}) + \log 10^{40}$$

$$= 80 \cdot \log 5 + 40 \cdot \log 10$$

$$= 80 \cdot 0,698 + 40$$

$$= 55,8 + 40$$

$$= 95,8$$

$$250^{40} \text{ sayısı } 95 + 1 = 96 \text{ basamaklıdır.}$$

Cevap B

TEST - 33

1. $\log 2 = 0,301$ olmak üzere,

2^{30} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

2. $\log 6 = 0,778$ olmak üzere,

6^{28} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

3. $\log 3 = 0,477$ olmak üzere,

$x = 9^{21}$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

4. $\log 3 = 0,477$ ve $\log 4 = 0,602$ olmak üzere,

$x = 3^{16} \cdot 4^{21}$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

5. $\log 5 = 0,698$ olmak üzere,

500^{35} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 91 B) 92 C) 93 D) 94 E) 95

6. $\log 2 = 0,301$ olmak üzere,

$x = 16^{13}$ sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

sonuç yayınları

1. C 2. E 3. C 4. B 5. E 6. A

**Onluk Logaritmadan Faydalanarak
Değer Bulma**

Örnek 1

$\log 2,35 \approx 0,371$ olmak üzere,
 $\log 23500$ in yaklaşık değeri kaçtır?

- A) 3,173 B) 3,371 C) 4,137
D) 4,371 E) 5,371



Çözüm 1

$$\begin{aligned}\log 23500 &= \log (2,35 \cdot 10^4) \\ &= \log 2,35 + \log 10^4 \\ &= \log 2,35 + 4 \log_{10} 10 \\ &= 0,371 + 4 \\ &= 4,371 \text{ olur.}\end{aligned}$$

Cevap D

Örnek 2

$\log 3,18 \approx 0,502$ olmak üzere,
 $\log 0,00318$ in yaklaşık değeri kaçtır?

- A) -2,498 B) -2,198 C) -1,498
D) -1,198 E) 0,198



Çözüm 2

$$\begin{aligned}\log 0,00318 &= \log (3,18 \cdot 10^{-3}) \\ &= \log (3,18) + \log_{10} 10^{-3} \\ &= \log 3,18 + (-3) \cdot \log 10 \\ &= 0,502 - 3 \\ &= -2,498\end{aligned}$$

Cevap A

TEST - 34

- $\log 3 \approx 0,477$ olmak üzere,
 $\log 300$ ün yaklaşık değeri kaçtır?
A) 0,954 B) 2,477 C) 3,954
D) 4,477 E) 5,477
- $\log 1,42 \approx 0,152$ olmak üzere,
 $\log 1420$ nin yaklaşık değeri kaçtır?
A) 1,142 B) 1,152 C) 2,152
D) 3,142 E) 3,152
- $\log 3,47 \approx 0,540$ olmak üzere,
 $\log 347000$ in yaklaşık değeri kaçtır?
A) 3,540 B) 4,540 C) 5,540
D) 6,540 E) 7,540

sonuç yayınları

- $\log 2 \approx 0,301$ olmak üzere,
 $\log 0,02$ ün yaklaşık değeri kaçtır?
A) -2,699 B) -1,699 C) 0,699
D) 1,699 E) 2,699
- $\log 3 \approx 0,477$ olmak üzere,
 $\log 0,009$ un yaklaşık değeri kaçtır?
A) -2,046 B) -2,006 C) -1,406
D) -1,046 E) 0,046
- $\log 4,15 \approx 0,618$ olmak üzere,
 $\log 0,000415$ ün yaklaşık değeri kaçtır?
A) -6,382 B) -5,382 C) -4,382
D) -3,382 E) -2,382

1. B 2. E 3. C 4. B 5. A 6. D

Üstel Fonksiyonun Grafiği

Örnek

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^+$$

$$f(x) = 2^x + 1$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

Üstel fonksiyonun grafiğini çizmek için aşağıdaki yollar izlenir.

- Uygun bazı x reel sayıları için (x, a^x) ikilileri tablo ile oluşturulur.
- Oluşturulan ikililerin belirttiği noktalar analitik düzlemde işaretlenir ve bu noktalar birleştirilerek grafik elde edilir.

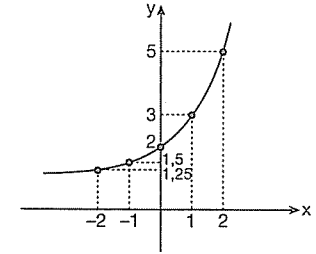


Çözüm

$$f(x) = 2^x + 1$$

x	...	-2	-1	0	1	2	...
2^x		0,25	0,5	1	2	4	
$f(x) = 2^x + 1$		1,25	1,5	2	3	5	

Tablodaki değerleri koordinat düzlemine yerleştirilim.



ALİŞTİRMA - 1

Aşağıdaki verilen fonksiyonların grafiklerini çiziniz.

1. $f(x) = 2^x$

3. $f(x) = 2^{x-1}$

2. $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

4. $f(x) = 3^x - 1$

sonuç yayınları

Logaritma Fonksiyonunun Grafiği

Örnek

$$f(x) = \log_2(x-1) + 2$$

fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

Logaritma fonksiyonun grafiğini çizmek için aşağıdaki yollar izlenir.

1. Verilen fonksiyonun tanım aralığı bulunur.
2. Uygun bazı x reel sayılar için $(x, \log_a f(x))$ ikilileri ile tablo oluşturulur.
3. Oluşturulan ikililerin belirttiği noktalar analitik düzlemde işaretlenir ve bu noktalar birleştirilerek grafik elde edilir.



Çözüm

$$f(x) = \log_2(x-1) + 2$$

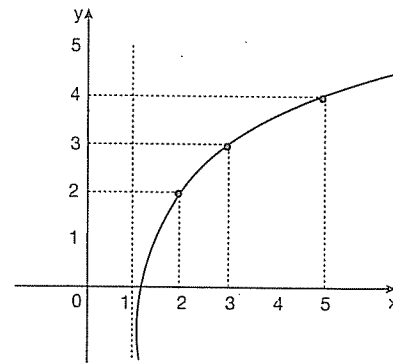
➤ f(x) in tanım kümesi $x-1 > 0 \Rightarrow x > 1$ olmalı.

taban 2 > 1 olduğunda artandır.

x	1	2	3	5
$\log_2(x-1)$		0	1	2
$f(x) = \log_2(x-1) + 2$		2	3	4
f fonksiyonu tanımlı değil		↗	↗	↗

(2, 2), (3, 3), (5, 4)

Noktaları koordinat düzlemine yerleştirelim.



ALİŞTİRMA - 2

Aşağıdaki verilen fonksiyonların grafiklerini çiziniz.

1. $f(x) = \log x$

2. $f(x) = \ln x + 1$

3. $f(x) = \log_{10}(x-2)$

4. $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$

sonuç yayınları

Üslü Denklemler

Örnek

$$2^x - 3 \cdot 2^{-x} - 2 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-1} B) {-1, log₃2} C) {-1, log₂3}
D) {log₂3} E) {log₃2}



Çözüm

$$2^x = a \text{ alınırsa } 2^{-x} = \frac{1}{a} \text{ olur.}$$

Bu değerleri verilen denklemde yerine yazalım.

$$\begin{aligned} 2^x - 3 \cdot \frac{1}{2^x} - 2 &= 0 \Rightarrow a - \frac{3}{a} - 2 = 0 \\ &\Rightarrow a^2 - 3 - 2a = 0 \\ &\Rightarrow a^2 - 2a - 3 = 0 \\ &\Rightarrow (a-3) \cdot (a+1) = 0 \\ &\Rightarrow a = 3 \vee a = -1 \end{aligned}$$

$$2^x = 3 \vee 2^x = -1$$

$2^x = -1$ eşitliğini sağlayan x değeri yoktur.

$$2^x = 3 \Rightarrow x = \log_2 3 \text{ olur.}$$

Buna göre, çözüm kümesi $\mathcal{C} = \{\log_2 3\}$ olur.

Cevap D

TEST - 35

1. $3^{2x} - 3^x - 6 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-2} B) {-2, 1} C) {1}
D) {-2, 1} E) {1, 2}

2. $e^{2x} - e^x - 12 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {ln4} B) {-3, ln4} C) {-3}
D) {log₃4} E) {-3, log₃4}

3. $e^x + \frac{2}{e^x} - 3 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {0} B) {ln2, ln4} C) {0, ln4}
D) {0, ln2} E) {ln2}

4. $3^x - \frac{10}{3^x} - 3 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {log₅3} B) {log₃2, log₃5}
C) {-2, log₃5} D) {-2}
E) {log₃5}

5. $25^x - 9 \cdot 5^x + 14 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {log₅2} B) {log₅2, log₅7}
C) {log₅7} D) {log₂5}
E) {log₂5, log₇5}

6. $4^x - 7 \cdot 2^x + 12 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {2} B) {2, log₂3} C) {log₂3}
D) {2, log₃2} E) {log₃2}

sonuç yayınları

Logaritmik Denklemler - I

Örnek

$$\log_{x+1}(3x+1) = 2$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

- A) {1} B) {2} C) {3}
D) {0,1} E) {2, 3}

Verilen Logaritmik denklemler

I. $\log_a f(x) = b$ biçiminde ise $f(x) = a^b$ denklemi çözülür.

($a > 0$, $a \neq 1$ ve $f(x) > 0$ olmalı)

II. $\log_a f(x) = \log_a g(x)$ biçiminde ise $f(x) = g(x)$ denklemi çözülür.

($f(x) > 0$ ve $g(x) > 0$ olmalıdır.)



Çözüm

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

$$\Rightarrow x^2 + 2x + 1 = 3x + 1$$

$$\Rightarrow x^2 - x = 0$$

$$\Rightarrow x(x-1) = 0$$

$$\Rightarrow x = 0 \quad \vee \quad x = 1 \text{ olur.}$$

$x = 0$ için taban 1 olacağından

$x = 0$ alınmaz (taban 1 olamaz)

Buna göre, $x = 1$ dir.

$\mathcal{C} = \{1\}$ olur.

Cevap A

TEST - 36

1. $\log_5(6x+1) = 2$
denklemini sağlayan x kaçtır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

2. $\log[3 - \ln(x-1)] = 0$
denklemini sağlayan x kaçtır?
A) 1 B) $e-1$ C) $e+1$
D) e^2-1 E) e^2+1

3. $\log[10 + \log_3(2x+1)] = 1$
denklemini sağlayan x kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\log_3(x+6) = 2$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {3} B) {-2} C) {-2, 3}
D) {2, 3} E) {2}

5. $\log_{(x+1)}(5x+1) = 2$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-3} B) {0} C) {3}
D) {-3, 0} E) {0, 3}

6. $\log_{(x-2)}(x^2 - 2x + 1) = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-1, 3} B) {-1} C) {3}
D) $\emptyset$ E) {1, 3}

1. B 2. E 3. C 4. A 5. C 6. D

Logaritmik Denklemler - II

Örnek

$$\log_3(x+1) - \log_3(x-2) = 1$$

denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

- A) $\left\{\frac{3}{2}\right\}$ B) {2} C) $\left\{\frac{5}{2}\right\}$ D) {3} E) $\left\{\frac{7}{2}\right\}$



Çözüm

$$\log_3(x+1) - \log_3(x-2) = 1$$

$$\log_3\left(\frac{x+1}{x-2}\right) = 1 \Rightarrow \frac{x+1}{x-2} = 3$$

$$\Rightarrow x+1 = 3x-6$$

$$\Rightarrow 2x = 7$$

$$\Rightarrow x = \frac{7}{2}$$

Çözüm kümesi, $\mathcal{C} = \left\{\frac{7}{2}\right\}$ olur.

Cevap E

TEST - 37

1. $\log_2 x + \log_2(x-1) = 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {2} B) {-1, 2} C) {-1}
D) {1, 2} E) {1}

2. $\log_5(x-6) + \log_5(x-2) = 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-7, -1} B) {-1, -7} C) {1}
D) {7} E) {1, 7}

3. $\log(x-3) + \log x = 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-5} B) {-2} C) {2, 5}
D) {-2, 5} E) {5}

4. $\log(2x+4) + \log(x-2) = 1$
denklemini sağlayan x kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. $\log_3(x+1) + 3\log_{27}(x+3) = 8$
denklemini sağlayan x kaçtır?
A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

6. $2\log_3(x+1) - \log_3(x-1) = 2$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {2, 5} B) {2} C) {5}
D) {-2, 5} E) {-5, 2}

1. A 2. D 3. E 4. C 5. B 6. A

Logaritmik Denklemler - III

Örnek

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

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-\frac{1}{2}\}$ B) $\{0\}$ C) $\{1\}$
D) $\{2\}$ E) $\emptyset$



Çözüm

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

$$\Rightarrow \log\left(\frac{x}{x-1}\right) = \log\left(\frac{x+1}{x+2}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{x}{x-1} = \frac{x+1}{x+2}$$

$$\Rightarrow x^2 - 1 = x^2 + 2x$$

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

$\log x$ ten dolayı $x > 0$ olmalı.

Dolayısıyla çözüm kümesi, $\emptyset$

Cevap E

TEST - 38

1. $\log_3(x+1) - \log_3(x+4) = \log_3(x-3) - \log_3(x-2)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-3\}$ B) $\{0\}$ C) $\{3\}$ D) $\{5\}$ E) $\emptyset$

3. $\log(x+1) + \log(x+3) = \log(x+2) + \log(x-3)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-2, -1\}$ B) $\{-2\}$ C) $\{-1\}$
D) $\{1\}$ E) $\emptyset$

2. $\log_4(x+3) - \log_4(x+9) = \log_4(x+2) - \log_4(x+5)$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $\log(x-3) + \log(x+3) = \log(x^2-9)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $(3, \infty)$
D) $(-3, 3)$ E) $(-3, \infty)$

1. D 2. B 3. E 4. C

Logaritmik Denklemler - IV

Örnek

$$\log_3(x-1) + \log_{x-1}3 = 2$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1\}$ B) $\{2\}$ C) $\{3\}$ D) $\{4\}$ E) $\{5\}$



Çözüm

$$\log_3(x-1) = a \text{ alınırsa}$$

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

$$\log_3(x-1) + \log_{(x-1)}3 = 2$$

$$\Rightarrow a + \frac{1}{a} = 2$$

$$\Rightarrow a^2 + 1 = 2a$$

$$\Rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0$$

$$\Rightarrow (a-1)^2 = 0 \Rightarrow a=1 \text{ olur.}$$

$$a=1 \Rightarrow \log_3(x-1) = 1$$

$$\Rightarrow x-1 = 3^1$$

$$\Rightarrow x = 4 \text{ olur.}$$

Çözüm kümesi, $\emptyset = \{4\}$

Cevap D

TEST - 39

1. $(\log_3 x)^2 + (\log_3 x) - 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{\frac{1}{9}, \frac{1}{3}\}$ B) $\{\frac{1}{9}, 3\}$ C) $\{\frac{1}{3}, 3\}$
D) $\{3, 9\}$ E) $\{\frac{1}{9}, 9\}$

3. $\log_2 x + 8 \log_x 2 = 6$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{1, 4\}$ B) $\{2, 4\}$ C) $\{2, 8\}$
D) $\{4, 8\}$ E) $\{4, 16\}$

2. $\sqrt{\ln x} + \ln x = 6$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{e^{-9}\}$ B) $\{e^{-4}\}$ C) $\{e^4, e^9\}$
D) $\{e^4\}$ E) $\{e^9\}$

4. $\log_5(2x+1) + 2 \log_{(2x+1)}5 = 3$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{2, 12\}$ B) $\{4, 12\}$ C) $\{8, 12\}$
D) $\{8, 16\}$ E) $\{4, 16\}$

1. B 2. D 3. E 4. A

Logaritmik Denklemler -V

Örnek

$$x^{\ln x} = e^{2+\ln x}$$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{1}{e^2}, \frac{1}{e}\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{e}, e^2\right\}$ C) $\{e, e^2\}$
D) $\left\{\frac{1}{e^2}, e\right\}$ E) $\{e^2, e^4\}$



Çözüm

$$x^{\ln x} = e^{2+\ln x} \Rightarrow x^{\ln x} = e^2 \cdot e^{\ln x}$$

$$\Rightarrow x^{\ln x} = e^2 \cdot e^{\log_e x}$$

$$\Rightarrow x^{\ln x} = e^2 \cdot x \text{ olur.}$$

$x^{\ln x} = e^2 \cdot x$ denkleminde her iki tarafın e tabanına göre, logaritmasını alalım.

$$x^{\ln x} = e^2 \cdot x \Rightarrow \ln x^{\ln x} = \ln(e^2 \cdot x)$$

$$\Rightarrow \ln x \cdot \ln x = \ln e^2 + \ln x$$

$$\Rightarrow (\ln x)^2 = 2 + \ln x$$

$$\Rightarrow (\ln x)^2 - \ln x - 2 = 0$$

$$\ln x = a$$

$$a^2 - a - 2 = 0 \Rightarrow (a-2) \cdot (a+1) = 0$$

$$\Rightarrow a = 2 \quad \vee \quad a = -1 \text{ olur.}$$

$$\ln x = 2 \Rightarrow \log_e x = 2 \Rightarrow x = e^2$$

$$\ln x = -1 \Rightarrow \log_e x = -1 \Rightarrow x = e^{-1} = \frac{1}{e} \text{ olur.}$$

$$\text{Çözüm kümesi, } \mathcal{C} = \left\{\frac{1}{e}, e^2\right\}$$

Cevap B

TEST - 40

1. $5^{\log x} = 2^{\log 5}$

olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $x^{\ln x} = e^4 \cdot x^3$

denkleminin kökler çarpımı kaçtır?

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

2. $x^{\log x} = 10^2 \cdot x$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left\{\frac{1}{10}, 1\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{10}, 10\right\}$ C) $\left\{\frac{1}{10}, 100\right\}$
D) $\{1, 10\}$ E) $\{1, 100\}$

4. $3^{\log(x-4)} = (2x+1)^{\log 3}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

sonuç yayınları

İki Bilinmeyenli Logaritmik Denklemler

Örnek

$$\log_2(x \cdot y) = 4$$

$$\log_2\left(\frac{x^2}{y}\right) = -1$$

denklem sisteminin çözüm kümesini bulunuz.



Çözüm

$$\log_2(x \cdot y) = 4 \Rightarrow \log_2 x + \log_2 y = 4$$

$$\Rightarrow \log_2 x + \log_2 y = 4$$

$$\log_2\left(\frac{x^2}{y}\right) = -1 \Rightarrow \log_2 x^2 - \log_2 y = -1$$

$$\Rightarrow 2\log_2 x - \log_2 y = -1$$

$$\log_2 x + \log_2 y = 4$$

$$2\log_2 x - \log_2 y = -1$$

$$3\log_2 x = 3 \Rightarrow \log_2 x = 1 \Rightarrow x = 2$$

$$\log_2 x + \log_2 y = 4 \Rightarrow \log_2 2 + \log_2 y = 4$$

$$\Rightarrow 1 + \log_2 y = 4$$

$$\Rightarrow \log_2 y = 3$$

$$\Rightarrow y = 2^3 = 8$$

Çözüm kümesi, $\mathcal{C} = \{(2, 8)\}$ olur.

Not: Bu soruyu üslü sayıları kullanarak çözebilirsiniz.

TEST - 41

1. $\log(x \cdot y^2) = 9$

$$\log\left(\frac{x^2}{y^2}\right) = -3$$

olduğuna göre, $\frac{y}{x}$ değeri kaçtır?

- A) $-10\sqrt{10}$ B) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ C) $\sqrt{10}$
D) $10\sqrt{10}$ E) $100\sqrt{10}$

2. $\ln(x^2 \cdot y) = 2$

$$\ln\left(\frac{x^3}{y^2}\right) = 1$$

olduğuna göre, (x, y) ikilisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (e^{-3}, e^4) B) (e^3, e^{-4}) C) (e^4, e^{-3})
D) (e^{-3}, e^{-4}) E) (e^3, e^4)

sonuç yayınları

Üslü Eşitsizlikler

Örnek

$$\left(\frac{5}{6}\right)^{4x-2} > \left(\frac{5}{6}\right)^{2x-1}$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ B) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ C) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$
D) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$ E) $\left(\frac{1}{2}, \infty\right)$

$a^{f(x)} > a^{g(x)}$ eşitsizliği çözülürken,

- > $a > 1$ ise $f(x) > g(x)$ eşitsizliği çözülür.
> $0 < a < 1$ ise $f(x) < g(x)$ eşitsizliği çözülür.

Çözüm

$$\left(\frac{5}{6}\right)^{4x-2} > \left(\frac{5}{6}\right)^{2x-1} \text{ ve}$$

$$\frac{5}{6} < 1 \text{ olduğundan}$$

$$4x - 2 < 2x - 1 \Rightarrow 2x < 1$$

$$\Rightarrow x < \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

$$\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$$

Cevap D

TEST - 42

1. $2^{3x-1} < 2^{2x-4}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -3)$ B) $(-\infty, 3)$ C) $(3, \infty)$
D) $(-3, \infty)$ E) $(-3, 3)$

2. $3^{5x-1} < 9^{x+1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-1, 1)$ B) $(-1, \infty)$ C) $(1, \infty)$
D) $(-\infty, -1)$ E) $(-\infty, 1)$

3. $\left(\frac{6}{7}\right)^{3x-1} < \left(\frac{6}{7}\right)^{x-1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 0)$ B) $(0, \infty)$ C) $\left(0, \frac{6}{7}\right)$
D) $\left(-\frac{6}{7}, 0\right)$ E) $(-1, 1)$

4. $\left(\frac{3}{4}\right)^{x-1} < \left(\frac{9}{16}\right)^{x+1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 3)$ B) $(-3, \infty)$ C) $(-\infty, 3)$
D) $(-\infty, -3)$ E) $(3, \infty)$

5. $\left(\frac{5}{4}\right)^{x-1} < \left(\frac{16}{25}\right)^{2x+1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\infty, -\frac{1}{5}\right)$ B) $\left(-\frac{1}{5}, \infty\right)$ C) $\left(-\infty, \frac{1}{5}\right)$
D) $\left(\frac{1}{5}, \infty\right)$ E) $\left(-\frac{1}{5}, \frac{1}{5}\right)$

6. $2^{x^2-1} < 4^{x+1}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $(3, \infty)$ C) $(-1, 3)$
D) $(-\infty, 3)$ E) $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$

1. A 2. E 3. B 4. D 5. B 6. C

Logaritmik Eşitsizlikler - I

Örnek

$$\log_3(x-1) \leq 2$$

eşitsizliğin çözüm kümesini bulunuz.

$\log_a f(x) < \log_a g(x)$ eşitsizliği çözülürken,

- > $a > 1$ ise $f(x) < g(x)$ ile $f(x) > 0$ ve $g(x) > 0$ eşitsizlikleri çözülür.
> $0 < a < 1$ ise $f(x) > g(x)$ ile $f(x) > 0$ ve $g(x) > 0$ eşitsizlikleri çözülür.

Çözüm

$\log_3(x-1) \leq 2$ ve $3 > 1$ olduğundan,

$$x-1 \leq 3^2 \Rightarrow x-1 \leq 9$$

$$\Rightarrow x \leq 10 \quad \dots I$$

$$\Rightarrow x-1 > 0$$

$$\Rightarrow x > 1 \quad \dots II$$

I ve II den $1 < x \leq 10$ olur.

Çözüm kümesi, $C = (1, 10]$

TEST - 43

1. $\log_4(x-2) < 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-18, -2)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(-\infty, 18)$
D) $(2, 18)$ E) $(18, \infty)$

2. $\log(x+2) \leq 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(-2, 8]$ C) $(-2, 6)$
D) $(8, \infty)$ E) $[-2, 8)$

3. $\ln(x-1) < 1$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, e+1)$ B) $[1, e+1)$ C) $(1, e+1)$
D) $[1, e+1]$ E) $(e+1, \infty)$

4. $\log_3(x+2) < \log_5 5$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(-2, 1)$
D) $(-2, 1]$ E) $(-2, \infty)$

5. $\log_3(x-3) < \log_3(2x-1)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(3, \infty)$ B) $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ C) $(-2, 3)$
D) $\left(-2, \frac{1}{2}\right)$ E) $(-2, \infty)$

6. $\log_4(5x-1) \geq \log_4(2x-3)$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\infty, -\frac{2}{3}\right)$ B) $\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{5}\right)$ C) $\left(-\frac{2}{3}, 3\right)$
D) $\left(\frac{1}{5}, 3\right)$ E) $\left(\frac{3}{2}, \infty\right)$

1. D 2. B 3. C 4. C 5. A 6. E

Logaritmik Eşitsizlikler - II

Örnek

$$\log_1(x-1) > 2$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{9}{10}, 1\right)$ B) $\left(1, \frac{10}{9}\right)$ C) $(1, \infty)$
D) $\left(\frac{10}{9}, \infty\right)$ E) $\left[1, \frac{10}{9}\right)$



Çözüm

$$\log_1(x-1) > 2 \Rightarrow (x-1) < \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

$$\Rightarrow x-1 < \frac{1}{9} \Rightarrow x < \frac{10}{9} \dots I$$

$$x-1 > 0 \Rightarrow x > 1 \dots II$$

$$I \text{ ve } II \text{ den, } 1 < x < \frac{10}{9} \text{ olur.}$$

$$\text{Çözüm kümesi, } \mathcal{C} = \left(1, \frac{10}{9}\right) \text{ olur.}$$

Cevap B

TEST - 44

1. $\log_{2^{-1}}(2x+1) < 3$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\infty, -\frac{7}{16}\right)$ B) $\left(-\frac{7}{16}, \infty\right)$ C) $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{7}{16}\right)$
D) $\left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$ E) $\left[-\frac{1}{2}, -\frac{7}{16}\right)$

2. $\log_{\frac{1}{5}}(x-2) > 1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $\left(-\infty, \frac{11}{5}\right)$ C) $\left(2, \frac{11}{5}\right)$
D) $(2, \infty)$ E) $\left(\frac{11}{5}, \infty\right)$

3. $\log_{\frac{1}{9}}\left(\frac{x-2}{3}\right) < \frac{1}{2}$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 2)$ B) $(-\infty, 3)$ C) $(2, 3)$
D) $(2, \infty)$ E) $(3, \infty)$

4. $\log_{\frac{1}{e}}(e+x) < 1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(\frac{1}{e} - e, \infty\right)$ B) $(-\infty, -e)$ C) $(-\infty, e)$
D) (e, ∞) E) $(-e, \infty)$

5. $\log_{\frac{1}{16}}(x+1) > \frac{1}{4}$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, -1)$ B) $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$ C) $\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$
D) $(-1, \infty)$ E) $\left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$

6. $\log_{\frac{1}{3}}\left(x - \frac{2}{9}\right) < 2$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-\infty, \frac{2}{9}\right)$ B) $\left(-\infty, \frac{1}{3}\right)$ C) $\left(\frac{2}{9}, \frac{1}{3}\right)$
D) $\left(\frac{2}{9}, \infty\right)$ E) $\left(\frac{1}{3}, \infty\right)$

1. B 2. C 3. E 4. A 5. C 6. E

Logaritmik Eşitsizlikler - III

Örnek

$$2 < \log_2(2x-6) < 3$$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 5)$ B) $(5, 7)$ C) $(3, \infty)$
D) $(5, \infty)$ E) $(7, \infty)$



Çözüm

$$2 < \log_2(2x-6) < 3$$

$$\Rightarrow 2^2 < 2x-6 < 2^3$$

$$\Rightarrow 4 < 2x-6 < 8$$

$$\Rightarrow 10 < 2x < 14$$

$$\Rightarrow 5 < x < 7 \dots\dots I$$

$$2x-6 > 0 \Rightarrow 2x > 6 \Rightarrow x > 3 \dots\dots II$$

I ve II den

$5 < x < 7$ olur. Çözüm kümesi, $\mathcal{C} = (5, 7)$ olur.

Cevap B

TEST - 45

1. $\log_{\frac{1}{9}}x > -\frac{1}{2}$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, 3)$ B) $(0, 3)$ C) $(-3, 0)$
D) $\left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$ E) $(3, \infty)$

2. $1 < \log_3(x+2) < 2$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 7)$ B) $(-1, 7)$ C) $(1, 7)$
D) $(3, 9)$ E) $(3, \infty)$

3. $\log_{\frac{1}{4}}(2x-2) \geq -1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[1, 3)$ B) $[1, 3]$ C) $(1, 3]$
D) $(1, \infty)$ E) $(3, \infty)$

4. $\log_{\frac{1}{3}}(x-3) \leq 1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left[\frac{10}{3}, \infty\right)$ B) $[3, \infty)$ C) $\left(3, \frac{10}{3}\right)$
D) $\left[3, \frac{10}{3}\right)$ E) $\left[-3, \frac{10}{3}\right]$

5. $1 < \log_3(2x+3) \leq 3$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

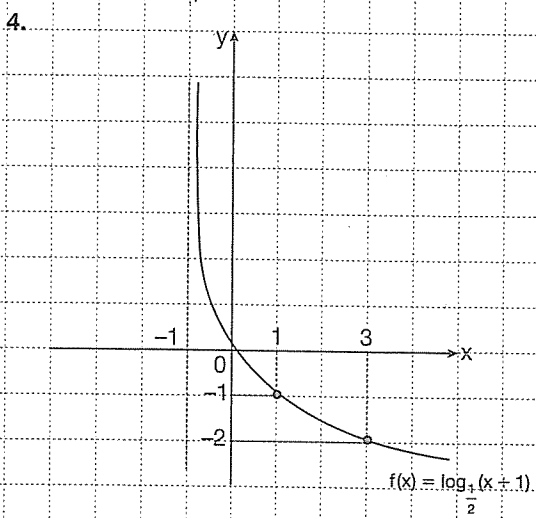
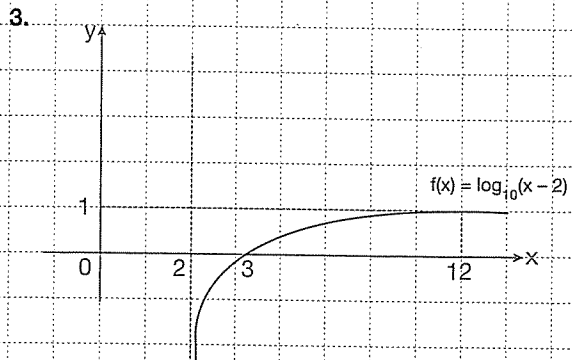
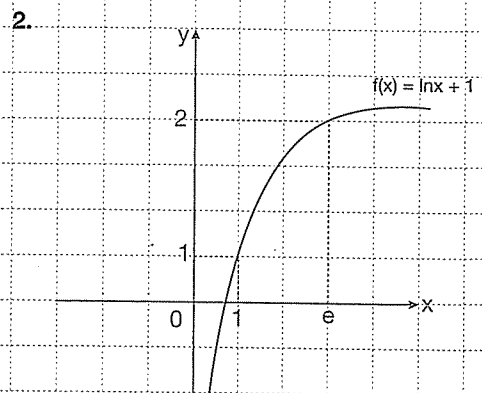
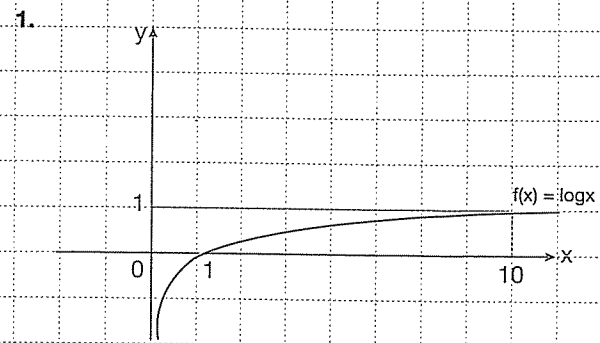
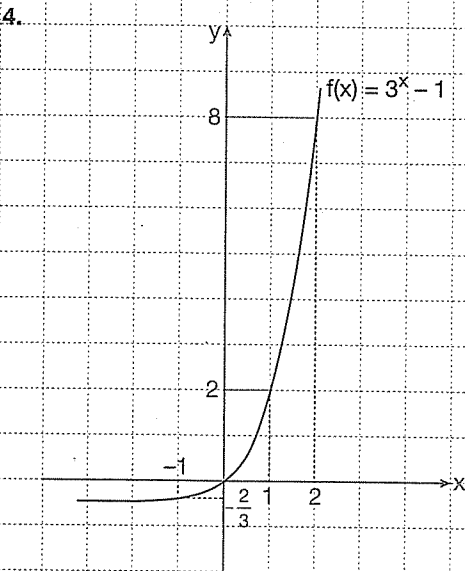
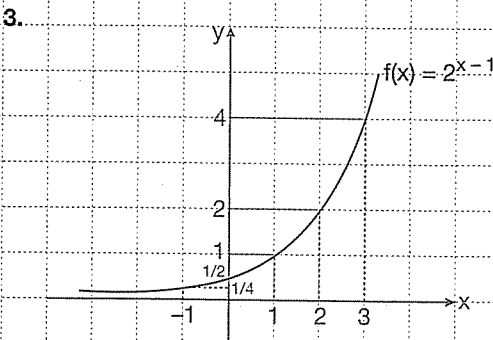
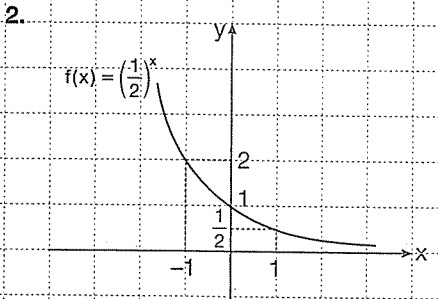
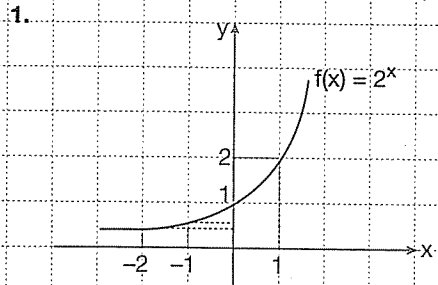
- A) $\left(-\frac{3}{2}, 12\right)$ B) $[0, 12)$ C) $(0, 12)$
D) $(0, 12]$ E) $[0, 12]$

6. $\log_5(2x+1) + \log_{\frac{1}{5}}(x+2) \leq 1$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\left(-3, -\frac{1}{2}\right)$ B) $(-\infty, -3)$ C) $\left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$
D) $(-3, \infty)$ E) $(-2, \infty)$

1. B 2. C 3. C 4. A 5. D 6. C



➤ Testler

➤ Çıkış Sorular

1. $f(x) = 4^{2x-1}$
olduğuna göre, $f(2)$ kaçtır?
A) 8 B) 16 C) 32 D) 64 E) 128

2. $f(x) = 3x + 2^{3-4x}$
olduğuna göre, $f(1)$ kaçtır?
A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

3. $f(x) = 2^{x+2} + 3^x - 39$
olduğuna göre, $f(3)$ kaçtır?
A) 7 B) 13 C) 20 D) 29 E) 35

4. $f(x) = 3^{3x-4} + 7$
 $f(m) = 16$
olduğuna göre, m kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

5. $f(x) = 5^{2-x} + 2^{5-x}$
olduğuna göre, $f(2) + f(x+2)$ kaçtır?
A) $5^{-x} + 2^{x-3} + 9$ B) $5^x + 2^{3+x} + 9$
C) $5^x + 3^{3-x} + 7$ D) $5^{3-x} + 2^{-x} + 9$
E) $5^{-x} + 2^{3-x} + 9$

6. $x > 0$ olmak üzere,
I. $f(x) = 3 \cdot 2^{x+1}$
II. $g(x) = 7^{-x-3}$
III. $h(x) = 4^{-2} \cdot 5^{x+3}$
IV. $t(x) = 3^{4-x}$
Yukarıda verilen fonksiyonlardan hangisi ya da hangileri artandır?
A) Yalnız I B) II, III C) I, III
D) II, IV E) I, II, III

7. $x + 3 > 0$ olmak üzere,
 $f(x) = (a-3)^{x+3}$
fonksiyonu azalan olduğuna göre, a nın değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-3 < a < 4$ B) $3 < a < 4$
C) $-4 < a < 3$ D) $-3 \leq a \leq 4$
E) $-4 \leq a \leq 3$

8. $f(x) = 3^x$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_3 3$ B) $\log_3 3^x$ C) $\log_3 3x$
D) $\log_x 3$ E) $\log_3 x$

9. $f(x) = 4^{x-2}$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_4 16x$ B) $\log_4 8^x$ C) $\log_x 16$
D) $\log_4 x$ E) $\log_4 \frac{x}{16}$

10. $f(x) = 2 \cdot 3^{x-3}$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $9 + 3\log_3 \frac{x}{2}$ B) $3 + 3\log_3 \frac{x}{2}$
C) $3\log_3 \frac{x}{2}$ D) $3 + \log_3 \frac{x}{2}$
E) $2 + \log_3 \frac{x}{2}$

11. $f(x) = 5^{2-x} + 2$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\log_5 \frac{25}{x-2}$ B) $\log_{25} \frac{5}{x-2}$
C) $\log_5 \frac{25}{x+2}$ D) $\log_5 \frac{5}{x+2}$
E) $\log_5 \frac{x-2}{25}$

12. $f(x) = \log_4 x$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) x^4 B) 4^x C) $\log_x 4$
D) 4^{4x} E) $\log_x 4^x$

13. $f(x) = 4 + \log_4 2x$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4^{2x-9} B) 2^{2x-8} C) 4^{2x-8}
D) 2^{x-9} E) 2^{2x-9}

14. $f(x) = \log_7(x+5)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $5^x + 7$ B) $7 \cdot 5^x$ C) $7^x - 5$
D) $7^x + 5$ E) $5 \cdot 7^x$

15. $f(x) = \log_3(2x-1) + 3$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{3^x+1}{2}$ B) $\frac{3^{x+3}+1}{2}$ C) $\frac{3^{x-3}-1}{2}$
D) $\frac{3^{x+3}-1}{2}$ E) $\frac{3^{x-3}+1}{2}$

16. $f(x) = 9 - \ln(x+3)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $e^{x-9} + 3$ B) $e^{9-x} - 3$ C) $e^{9-x} + 3$
D) $e^{9+x} - 3$ E) $e^{9+x} + 3$

1. $5^x = 15$
olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_5 3$ B) 1 C) $\log_5 15$
D) $\log_{15} 5$ E) $\log_3 15$

2. $3^{x+2} = 7$
olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2 + \log_5 7$ B) $-2 + \log_3 7$ C) $\log_3 9$
D) $2 + \log_3 7$ E) $-2 + \log_7 3$

3. $4^{2-x} + 3 = 8$
olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_4 5$ B) $2 - \log_5 4$ C) $2 + \log_5 4$
D) $2 + \log_4 5$ E) $2 - \log_4 5$

4. $2^{2x-3} = 11$
olduğuna göre, x in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3 + \log_2 11}{2}$ B) $\frac{\log_2 11}{2}$
C) $\frac{3 - \log_2 11}{2}$ D) $3 + \log_2 11$
E) $\frac{2 + \log_2 11}{3}$

5. $\log_3 (3x + 9) = 4$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 0 B) 8 C) 16 D) 24 E) 32

6. $\log (25x + 50) = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 10 C) 25 D) 100 E) 125

7. $\log_{\frac{1}{5}} 125 = 2x + 5$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

8. $\log_4 (4^{3x-2}) = 2x + 6$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

9. $\log (\log_2 (2x)) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

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

10. $\log_3 (79 + \log_3 (x + 3)) = 4$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

11. $\log_2 (\log_3 (5 + \log_2 (3x + 1))) = 1$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\log_x 5 = 3$
 $\log_y 4 = 2$
 $\log_z 3 = 4$
olduğuna göre, $x^3 + y^2 + z^4$ toplamı kaçtır?

A) 0 B) 6 C) 12 D) 24 E) 32

13. $\log_a 7 = 2$
 $\log_b 4 = 5$
 $\log_c 3 = 3$
olduğuna göre, $2a^2 - b^5 + 3c^3$ kaçtır?

A) 7 B) 11 C) 13 D) 19 E) 25

14. $f(x) = \log_3 (x + 2) - 4$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3^{x+4} + 2$ B) $3^{x+4} - 2$ C) $3^{x+2} + 4$
D) $3^{x+2} - 4$ E) $3^{x+2} - 2$

15. $f(x) = 5[\log_4 (2x + 3)] - 7$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4^{\frac{x+7}{5}} + 3}{4}$ B) $\frac{4^{\frac{x-7}{5}} - 3}{4}$
C) $\frac{4^{\frac{x-7}{5}} - 3}{2}$ D) $\frac{4^{\frac{x+7}{5}} + 3}{2}$
E) $\frac{4^{\frac{x+7}{5}} - 3}{2}$

16. $f(x) = 5^{\frac{x+2}{2}} - 3$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3\log_5 (x + 2) - 2$ B) $2\log_5 (x + 3) - 2$
C) $3\log_5 (x + 2) + 2$ D) $3\log (x - 2) + 2$
E) $2\log_5 (x - 3) - 2$

1. $f(x) = \log_3(2x - 3)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, \frac{3}{2})$ B) $(\frac{3}{2}, \infty)$ C) $(-\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$
D) $(-\infty, -\frac{3}{2})$ E) $(-\frac{3}{2}, \infty)$

2. $f(x) = \log_4(7 - 14x)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, \frac{1}{2})$ B) $(\frac{1}{2}, \infty)$ C) $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
D) $(-\frac{1}{2}, \infty)$ E) $[\frac{1}{2}, \infty)$

3. $f(x) = \log_2(8 - 2x^2)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $[-2, 2]$ C) $(-2, 2)$
D) $(-\infty, 2)$ E) $(2, \infty)$

4. $f(x) = \log_3(x^2 - 7x + 12)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, 3) \cup (4, \infty)$ B) $(-\infty, 3] \cup [4, \infty)$
C) $(3, 4)$ D) $[3, 4]$
E) $(3, \infty)$

5. $f(x) = \log_5(x^3 - 8)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $(-2, 2)$
D) $(-2, \infty)$ E) $(2, \infty)$

6. $f(x) = \log_2(x^3 - 3x^2 - 16x + 48)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -4) \cup (4, \infty)$ B) $(-4, 3) - \{1\}$
C) $(-\infty, -4) \cup (3, \infty)$ D) $(-4, 3) \cup (4, \infty) - \{1\}$
E) $(-4, 3) \cup (4, \infty)$

7. $f(x) = \log_3(2x + 4) + \log_4(5 - x)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(-\infty, 5)$ C) $(-2, 5)$
D) $[-2, 5]$ E) $(5, \infty)$

8. $f(x) = \log_7(x^2 - 3x + 2) + \log_2(3x - 18)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(6, \infty)$ B) $[6, \infty)$ C) $(2, 6)$
D) $[2, 6]$ E) $[2, \infty)$

9. $f(x) = \log_{3-x}(x + 3)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$ B) $(-\infty, 3) - \{2\}$
C) $[-3, 3] - \{2\}$ D) $(-3, 3)$
E) $(-3, 3) - \{2\}$

10. $f(x) = \log_{x+1}(2x + 10)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-1, \infty)$ B) $(-1, \infty) - \{0\}$
C) $(-5, \infty) - \{0\}$ D) $(-\infty, -1)$
E) $(-\infty, -5) - (5, \infty)$

11. $f(x) = \log_{x-2}(x^2 - 9)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3)$ B) $(-3, \infty) - \{2\}$
C) $(-3, 3)$ D) $(3, \infty)$
E) $(-\infty, 3) - \{2\}$

12. $f(x) = \log_{x^2+2}(3x^2 + x + 6)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $\mathbb{Z}^+$ B) $\mathbb{R}^+$ C) $\mathbb{R}$
D) $\mathbb{R}^+ - \{1\}$ E) $\mathbb{R} - \{1\}$

13. $f(x) = \log_{x-5}(x^2 - 8x - 20)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, 5) \cup (10, \infty)$ B) $(-\infty, -2)$
C) $(10, \infty)$ D) $(-\infty, -2] \cup [5, \infty)$
E) $(-\infty, -2) \cup (5, \infty) - \{6\}$

14. $f(x) = \log_{x+3}(x^2 - 3x - 28)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -4) \cup (7, \infty) - \{-2\}$
B) $(-4, -3) \cup (7, \infty)$
C) $(7, \infty)$
D) $(-\infty, 7) - \{-2\}$
E) $[7, \infty)$

15. $\log_{x^2-5x+6}(x^2 + 3x - 18)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdaki-
lerden hangisidir?

A) $(-\infty, -6) \cup (6, \infty)$
B) $(-\infty, -6] \cup [3, \infty)$
C) $(-\infty, -6) \cup (3, \infty)$
D) $(-\infty, -6) \cup (3, \infty) - \left\{ \frac{5-\sqrt{5}}{2}, \frac{5+\sqrt{5}}{2} \right\}$
E) $(-\infty, -6) \cup (3, \infty) - \left\{ \frac{5+\sqrt{5}}{2} \right\}$

16. $f(x) = \log_4(x^2 + 2bx + 9)$
fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için tanımlı bir fonksiyon ol-
duğuna göre, b nin değer aralığı nedir?

A) $(-\infty, -3)$ B) $(3, \infty)$ C) $(-\infty, 3)$
D) $(-3, 3)$ E) $[-3, 3]$

1. $\log(3x + 25) = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 10 B) 15 C) 25 D) 30 E) 35

2. $\log(x^2 + 15x) = 2$
olduğuna göre, x in pozitif değeri kaçtır?
A) 5 B) 9 C) 15 D) 18 E) 25

3. $\log(4x + \log_3(3^{2x-8})) = 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -3 B) -2 C) 0 D) 2 E) 3

4. $\log(1004 - \log_2(2x + 2)) = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 11 B) 7 C) 4 D) 1 E) -4

5. $\log_4(6 - 5\log x) = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) $\frac{1}{100}$ B) $\frac{1}{10}$ C) 1 D) 10 E) 100

6. $f(x) = 4 + \log(3x + 2)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{10^{x-4} - 2}{2}$ B) $\frac{10^{x+4} + 2}{3}$
C) $\frac{10^{x-4} - 3}{2}$ D) $\frac{10^{x-4} - 2}{3}$
E) $\frac{10^{x-4} + 2}{3}$

7. $f(x) = 2x - \log(2ax + 20)$
 $f^{-1}(6) = 4$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) -6 B) -2 C) 2 D) 6 E) 10

8. $f(x) = \log(\log_2(4x) + 12x - 1)$
olduğuna göre, $f(8)$ in değeri nedir?
A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16

9. $\ln x^2 = 4$
olduğuna göre, x in pozitif değeri nedir?
A) e B) e^2 C) e^4 D) e^8 E) e^{12}

10. $\ln(3x + 4) = 2$
olduğuna göre, x nedir?
A) $\frac{e^2 + 3}{3}$ B) $\frac{e^2 - 3}{4}$ C) $\frac{e^2 + 3}{4}$
D) $\frac{e^2 - 4}{3}$ E) $\frac{e^2 + 4}{3}$

11. $\log_4[\ln(4x + 1)] = 1$
olduğuna göre, x nedir?
A) $e^4 + 4$ B) $\frac{e^4 - 1}{2}$ C) $\frac{e^4 - 1}{4}$
D) $\frac{e^4 + 1}{4}$ E) $\frac{e^4 + 1}{2}$

12. $\log_3(\ln(\log(2x + 1))) = 0$
olduğuna göre, x nedir?
A) $\frac{10^e - 1}{2}$ B) $\frac{10^e + 1}{2}$ C) $\frac{10^{2e} - 1}{2}$
D) $\frac{10^{2e} + 1}{2}$ E) $\frac{10^{2e}}{2}$

13. $\log[\log_2(\log(\ln(5x - 4e^{100}))) = 0$
olduğuna göre, x in değeri nedir?
A) e^{-100} B) e^{-10} C) e^1
D) e^{10} E) e^{100}

14. $f(x) = \ln(4x^2)$
olduğuna göre, $f^{-1}(4)$ nedir?
A) $\frac{e}{4}$ B) $\frac{e}{2}$ C) $\frac{e^2}{2}$ D) $\frac{e^2}{4}$ E) $\frac{e^3}{4}$

15. $f(x) = 2 - \ln(3x + 4)$
olduğuna göre, $f^{-1}(x)$ nedir?
A) $\frac{e^{2-x} - 4}{3}$ B) $\frac{e^{2-x} + 4}{3}$ C) $\frac{e^{2+x} - 4}{3}$
D) $\frac{e^{2+x} - 4}{3}$ E) $\frac{e^{2x} - 4}{3}$

16. $f(x) = \frac{5 + \ln(2x + 3)}{4}$
olduğuna göre, $f^{-1}(2)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{e^3 + 3}{2}$ B) $\frac{e^3 - 3}{2}$ C) $\frac{e^2 + 3}{2}$
D) $\frac{e^2 - 3}{2}$ E) $\frac{e^3 - 5}{2}$

1. $a = \log_{\sqrt{7}} \sqrt{7} + \log_{\sqrt{7}} 1 + 2 \log_7 7$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

2. $4 \log_3 1 - 2 \log_9 9 + 9 \log_6 6$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) 0 C) 3 D) 7 E) 11

3. $x = \frac{4 \ln e - 4 \ln 1}{\log_{\sqrt{3}} \sqrt{3}}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -4 B) 0 C) 4 D) 8 E) 12

4. $\frac{\log_8 8^3 - 3 \ln e^3}{\log_5 5^3 + \log_3 1}$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

5. $\log_{\frac{1}{25}} 5 + \log_{\sqrt{3}} 3\sqrt{3}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

6. $\log_2 16 - \ln e^3 + \ln \frac{1}{e}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

7. $\log \frac{1}{1000} + \ln e^{-4} + \log_{12} 1$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) -10 B) -9 C) -8 D) -7 E) -6

8. $\log_{27} 25$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{2}{3} \log_5 3$ B) $\frac{2}{3} \log_3 5$ C) $\frac{3}{2} \log_5 3$
D) $\frac{3}{2} \log_3 5$ E) $\frac{2}{5} \log_3 5$

9. $\log_2 \sqrt{32} + 2 \ln e^{\frac{1}{4}} - \log_4 \sqrt{64}$
ifadesinin değeri nedir?
A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

10. $\frac{\log_3 \sqrt{27} + \log_1 2}{\ln e^3 + \log_5 25^x} = \frac{1}{7}$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

11. $x \in \mathbb{R}^+ - \{1\}$ olmak üzere,
 $\frac{\log_2 2^{x+2} + \log_5 5^x}{\log_x x^2 + \log_3 3^x}$
ifadesinin sonucu nedir?
A) $\frac{2x+2}{x+2}$ B) $\frac{2x+1}{x+2}$ C) $\frac{x+2}{2x+1}$
D) $\frac{x+1}{2x+1}$ E) $\frac{x-2}{2x+1}$

12. $\log_m n = 3$
olduğuna göre, $\log_m n^5$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 3 D) 5 E) $\frac{16}{3}$

13. $\log_2 5 = a$
 $\log_3 2 = b$
olduğuna göre, $\log_4 125 + \log_{27} 16$ toplamının a ve b cinsinden değeri nedir?
A) $\frac{3a+4b}{8}$ B) $\frac{3a+4b}{6}$ C) $\frac{6a+9b}{8}$
D) $\frac{8a+9b}{6}$ E) $\frac{9a+8b}{6}$

14. $\log_5 x = 1,453$
olduğuna göre, $\log_{25} x^4$ ifadesinin değeri nedir?
A) 0,7265 B) 2,906 C) 4,359
D) 5,439 E) 5,943

15. $\log_x y = 2$
olduğuna göre, $\log_x y^2 - \log_x y$ ifadesinin değeri nedir?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\log_a b = 2,013$
olduğuna göre, $\log_a b^6$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2,013 B) 4,026 C) 6,039
D) 4,052 E) 10,065

1. $\log 6 = x$
olduğuna göre, $\log 600$ ün x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 1$ B) $x + 2$ C) $2x + 1$
D) $2x + 2$ E) $2x + 5$

2. $\log_3 2 = x$
 $\log_3 5 = y$
 $\log_3 7 = z$
olduğuna göre, $\log_3 140$ in x, y, z cinsinden değeri nedir?

A) $x + y + z$ B) $x + 2y + z$ C) $x + y + 2z$
D) $2x + y + z$ E) $2x + 2y + z$

3. $\log_4 3 = x$
olduğuna göre, $\log_4 108$ in x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $1 + 3x$ B) $2 + 3x$ C) $3 + 3x$
D) $3 + 4x$ E) $4 + 2x$

4. $\log_2 a = 3$
 $\log_2 b = 5$
 $\log_2 c = -4$
olduğuna göre, $\log_2 (4 \cdot a \cdot b \cdot c)$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\log_5 x = 4$
 $\log_5 y = 3$
olduğuna göre, $\log_5 (x^3 \cdot y^2)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 43

6. $\ln 3 = x$
 $\ln 5 = y$
 $\ln 11 = z$
olduğuna göre, $\ln 495$ in x, y ve z cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y + z$ B) $2x + y + z$ C) $x + 2y + z$
D) $x + y + 2z$ E) $2x + y + 2z$

7. $\log_{48} 4 + \log_{48} 2 + \log_{48} 6 + 3$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

8. $3 + \log_5 2$
ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\log_5 6$ B) $\log_5 8$ C) $\log_5 25$
D) $\log_5 125$ E) $\log_5 250$

9. $\log_{abc} ab^2 + \log_{abc} a^2c + \log_{abc} bc^2$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $2 + \ln 2 + \ln 3 + 3$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $5(1 + \ln 1)$ B) $6 \ln e^5$ C) $e^5 \cdot \ln 6$
D) $\ln 6e^5$ E) $5 \cdot \ln 6$

11. $\log_{36} 35! = x$
olduğuna göre, $\log_{36} 36!$ ifadesinin x türünden değeri nedir?

A) $1 + x$ B) $1 + x!$ C) $2 + x$
D) $2 + x!$ E) $2 + x^2$

12. $\log_{11} 10! = a$
olduğuna göre, $\log_{11} 12!$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $132 + a$ B) $a + 1 + \log_{11} 12$
C) $a + 2 + \log_{12} 11$ D) $a + \log_{12} 132$
E) $a + \log 132$

13. $\log_5 125! = x$
olduğuna göre, $\log_5 124!$ in x cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 1$ B) $x - 2$ C) $x - 3$
D) $x - 4$ E) $x - 5$

14. $\log_6 24 = x$
 $\log_6 30 = y$
olduğuna göre, $\log_6 5!$ in değeri x ve y cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - y + 2$ B) $x - y + 1$ C) $x + y$
D) $x + y - 1$ E) $x + y - 2$

15. $\log 2 \approx 0,301$
olduğuna göre, $\log 200$ ün değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,301 B) 2,301 C) 3,301
D) 4,301 E) 5,301

16. $\log 2 \approx 0,301$
 $\log 3 \approx 0,477$
olduğuna göre, $\log 36$ nın değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1,056 B) 1,556 C) 2,056
D) 2,556 E) 3,556

1. $\log_3 5 = x^2$
 $\log_3 4 = y$
 $\log_3 \frac{5}{4}$ in x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $x + y$ B) $x - y$ C) $x^2 - y$
 D) $x^2 + y$ E) $\frac{x^2}{y}$

2. $\log_5 7 = a$
 olduğuna göre, $\log_5 \frac{49}{125}$ in a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2a - 3$ B) $2a + 3$ C) $\frac{a^2}{3}$
 D) $a^2 - 3$ E) $a^2 + 3$

3. $\ln a = 13$
 $\ln b = 7$
 olduğuna göre, $\ln\left(\frac{a}{b^2}\right)$ ifadesinin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
 A) -4 B) -1 C) 0 D) 1 E) 4

4. $\log_{12} 3 = x$
 olduğuna göre, $\log_{12} 48$ in x cinsinden değeri nedir?
 A) $6 - x$ B) $5 - x$ C) $4 - x$
 D) $3 - x$ E) $2 - x$

5. $\log 5 = x$
 olduğuna göre, $\log 200$ nin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $3 + x$ B) $3 - x$ C) $2 + x$
 D) $2 - x$ E) $1 - x$

6. $\ln 3 = x$
 $\ln 7 = y$
 olduğuna göre, $\ln \frac{81}{343}$ ifadesinin x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $4x - 2y$ B) $3x + 4y$ C) $3x - 4y$
 D) $4x + 3y$ E) $4x - 3y$

7. $\log_2 48 - \log_2 3$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) 4 B) 6 C) 10 D) 12 E) 16

8. $\log_a x + \log_a y - \log_a z - \log_a t$
 ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\log_a \frac{zt}{xy}$ B) $\log_a \frac{xz}{yt}$ C) $\log_a \frac{xy}{zt}$
 D) $\log_a \frac{xy}{yt}$ E) $\log_a \frac{xt}{yz}$

9. $\log_4 9 + \log_{16} 64 - 1$
 ifadesinin değeri kaçtır?
 A) $\log_4 \frac{9}{2}$ B) $\log_4 18$ C) $\log_4 27$
 D) $\log_4 36$ E) $4 \log_4 3$

10. $\log_5 15 - 2 + \log_5 45$
 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $\log_3 5$ B) $5 \log_3 5$ C) $3 \log_3 5$
 D) $3 \log_5 3$ E) $5 \log_5 3$

11. $\log_{20} 4 = x$
 olduğuna göre, $\log_{20} 25$ in x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $2 - 2x$ B) $1 - 2x$ C) $2 - x$
 D) $1 - x$ E) $2 + x$

12. $\log 2 \approx 0,301$
 olduğuna göre, $\log 25$ in yaklaşık değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $0,398$ B) $1,289$ C) $1,398$
 D) $2,289$ E) $2,398$

13. $\log_{15} 2 = x$
 $\log_{15} 5 = y$
 olduğuna göre, $\log_{15} 6$ nin değeri x ve y cinsinden nedir?
 A) $1 + x - y$ B) $1 + x + y$ C) $1 - x + y$
 D) $x + y - 1$ E) $x - y - 1$

14. $\log_{21} 3 = a$
 $\log_{21} 7 = b$
 olduğuna göre, $\log_{21} 49$ un değeri a ve b cinsinden nedir?
 A) $a - b - 1$ B) $a - 1 + b$ C) $1 + a - b$
 D) $1 + a + b$ E) $1 - a + b$

15. $\log_{12} 3 = x$
 olduğuna göre, $\log_{12} \frac{9}{4}$ ün x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $3x + 1$ B) $3x - 1$ C) $x - 3$
 D) $x + 3$ E) $3x + 2$

16. $\log 2 = x$
 $\log 7 = y$
 olduğuna göre, $\log 35$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?
 A) $1 + y - x$ B) $1 + x - y$ C) $1 - x - y$
 D) $x - 1 + y$ E) $x - 1 - y$

1. $\ln 2 = x$
 $\ln 3 = y$
 olduğuna göre, $\log_2 9$ un x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{y}$ B) $\frac{2x}{y}$ C) $\frac{2y}{x}$ D) $\frac{y}{x}$ E) $\frac{y^2}{x}$

2. $\log_2 5 = a$
 $\log_2 7 = b$
 olduğuna göre, $\log_{25} 49$ un a ve b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

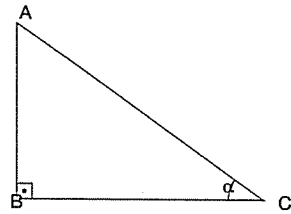
A) $\frac{b}{a}$ B) $\frac{2b}{a}$ C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{2a}{b}$ E) $a \cdot b$

3. $\log_{x^2 y} xy = 3$
 olduğuna göre, $\log_x xy$ nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -3 B) $-\frac{5}{2}$ C) -2 D) $-\frac{3}{2}$ E) -1

4. $\log_{xy^2} x = 2$
 olduğuna göre, $\log_y x$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -6 B) -4 C) -2 D) 0 E) 2

5.  ABC dik üçgen
 $|AB| = \log_4 625$
 $|BC| = \log_4 125$

olduğuna göre, $\tan \alpha$ kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) 4

6. $\frac{\ln 4}{\ln 6} + \frac{\log 9}{\log 6}$
 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

7. $\frac{\log_3 7}{\log_3 4} - \frac{\log_9 7}{\log_9 4}$
 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -7 B) -4 C) -1 D) 0 E) 3

8. $\frac{\log_5 512}{\log_5 8} - \frac{\log_5 16}{\log_5 2}$
 ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{2}$ E) 1

9. $\log_3 2 = a$
 olduğuna göre, $\log_6 18$ in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

10. $\log_3 5 = x$
 olduğuna göre, $\log_{25} 45$ in x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. $\log_4 7 = x$
 $\log_4 5 = y$
 olduğuna göre, $\log_{25} 35$ in x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x+y}{x}$ B) $\frac{x-y}{2x}$ C) $\frac{x-y}{2y}$
 D) $\frac{x+y}{2x}$ E) $\frac{x+y}{2y}$

12. $\log_2 6 = a$
 olduğuna göre, $\log_3 24$ ün a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $\log_7 2 = a$
 olduğuna göre, $\log_{14} 4$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. $\log_5 3 = x$
 olduğuna göre, $\log_{125} 15$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $\log 4 = x$
 olduğuna göre, $\log_{20} 40$ ifadesinin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

16. $\ln 5 = a$
 olduğuna göre, $\log_e 25e$ ifadesinin a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $\log_{16} 56 = x$

olduğuna göre, $\log_4 14$ ün x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. $\log_{18} \frac{2}{27} = x$

olduğuna göre, $\log_3 2$ nin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\log_{24} 9 = x$

olduğuna göre, $\log_6 4$ ün x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $\log_{12} 72 = x$

olduğuna göre, $\log_2 6$ nin x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. $\frac{2}{\log_2 6} + \frac{1}{\log_9 6}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $1 + \log_6 4$ C) 2
D) $2 + \log_6 4$ E) 3

6. $\frac{1}{\log_{28} 14} - \frac{1}{\log_7 14}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) $\log_7 14$ C) $\log_4 14$
D) 3 E) $\log_{14} 4$

7. $\frac{1}{\log_{125} 10} + \frac{1}{\log_8 10} - 1$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $\frac{1}{2 + \log_2 3}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 2 B) $\log_2 12$ C) $1 + \log_2 12$
D) $\log_{12} 2$ E) $\log_{12} 3$

9. $\frac{1}{1 + \log_4 5}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_{20} 4$ B) $\log 4$ C) $\log_{20} 5$
D) $\log 5$ E) $\log_5 20$

10. $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \log_2 3}}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\log_6 \frac{1}{12}$ B) 1 C) $\log_{12} 6$
D) $\log_6 18$ E) $\log_2 6$

11. $\log_4 7 \cdot \log_7 10 \cdot \log 64$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\log_7 10$ C) 2
D) $\log_7 64$ E) 3

12. $\ln 5 \cdot \log_5 11 \cdot \log_{11} e^3 + \ln e^2$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13. $\log_{\sqrt{13}} 15 \cdot \log_{15} \sqrt{21} \cdot \log_{\sqrt{21}} 169$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) $\log_{\sqrt{13}} \sqrt{21}$ C) 2
D) 3 E) 4

14. $\log_4 8 \cdot \log_8 12 \cdot \log_{12} 16 \cdot \dots \cdot \log_{60} 64$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

15. $[\log_3 5 \cdot \log_5 7 \cdot \log_7 9 \cdot \dots \cdot \log_{79} 81] - 2$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1. $\log_3 4 = x$
 $\log_4 5 = y$
 olduğuna göre, $\log_{48} 25$ in x ve y cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{xy}{1+2x}$ B) $\frac{2xy}{1+2x}$ C) $\frac{1+2x}{xy}$
 D) $\frac{1+2x}{2xy}$ E) $\frac{x+y}{2xy}$

2. $\log_2 7 = a$
 $\log_7 5 = b$
 olduğuna göre, $\log_{14} 35$ in a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $\log_6 9 = a$
 $\log_3 5 = b$
 olduğuna göre, $\log_{15} 30$ un a ve b türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1-ab}{a+ab}$ B) $\frac{2-ab}{a+ab}$ C) $\frac{ab}{a+ab}$
 D) $\frac{1+ab}{a+ab}$ E) $\frac{2+ab}{a+ab}$

4. $\log_3 4 = x$
 $\log_4 5 = y$
 $\log_5 6 = z$
 olduğuna göre, $\log_3 30 + \log_4 30$ ifadesinin x , y ve z cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1+z)(xy+y)$ B) $z(xy+y)$
 C) $(1+z)(x+y)$ D) $x(1+yz)$
 E) $y(1+xz)$

5. $12^{\log_{12} 3}$
 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 12 E) 12^3

6. $3^{3+\log_3 \frac{1}{3}}$
 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{1}{9}$ B) $\frac{1}{3}$ C) 1 D) 3 E) 9

7. $e^{2+\ln 2}$
 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $2e$ B) e^2 C) $2e^2$ D) $4e^2$ E) e^4

8. $7^{\frac{\log_3(3x+2)}{\log_3 7}} = 2x+4$
 olduğuna göre, x kaçtır?

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

9. $5^{\log_5 2x+5} = e^{\ln 4x-3}$
 olduğuna göre, x kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $e^{\ln 5} + 5^{\ln 5}$
 toplamının değeri kaçtır?

- A) $1+5^{\ln 5}$ B) $5+5^{\ln 5}$ C) $1+\ln 5$
 D) $5+\ln 5$ E) $e^5+\ln 5$

11. $x = \log_4 13$
 olduğuna göre, x hangi iki ardışık tamsayı arasındadır?

- A) (0, 1) B) (1, 2) C) (2, 3)
 D) (1, 2) E) (4, 5)

12. $x = \log_3 197$
 olduğuna göre, x hangi aralıktadır?

- A) (1, 2) B) (2, 3) C) (3, 4)
 D) (4, 5) E) (5, 6)

13. $x = \log_5 324$
 olduğuna göre, x hangi iki tamsayı arasındadır?

- A) (2, 3) B) (3, 4) C) (4, 5)
 D) (5, 6) E) (6, 7)

14. $x = \log 0,0012$
 olduğuna göre, x hangi iki tamsayı arasındadır?

- A) (-3, -2) B) (-2, 1) C) (1, 0)
 D) (0, 1) E) (1, 2)

15. $\log 3 = 0,477$ olmak üzere,
 30^{47} sayısı kaç basamaklıdır?

- A) 68 B) 69 C) 70 D) 71 E) 72

1. $\log 2 = 0,301$ olmak üzere,
 32^{23} sayısı kaç basamaklıdır?
 A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

2. $\log 2 = 0,301$ ve $\log 3 = 0,477$ olmak üzere,
 6^{18} sayısı kaç basamaklıdır?
 A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

3. $\log 5 = 0,698$ olmak üzere,
 1250^5 sayısı kaç basamaklıdır?
 A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. $\log 4 = 0,602$ ve $\log 6 = 0,778$ olmak üzere,
 24^{50} sayısı kaç basamaklıdır?
 A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

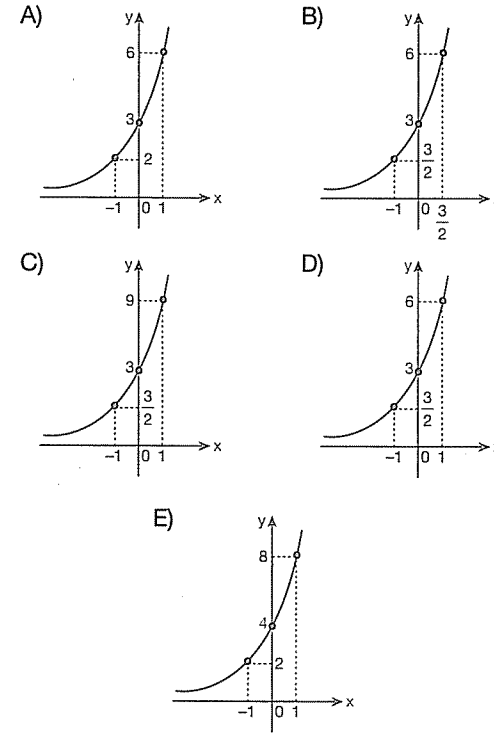
5. $\log 31,2 \approx 1,494$ olmak üzere,
 $\log 31200$ nin yaklaşık değeri kaçtır?
 A) 3,494 B) 4,494 C) 5,494
 D) 6,494 E) 7,494

6. $\log 4 \approx 0,602$ olmak üzere,
 $\log 0,0004$ ün yaklaşık değeri kaçtır?
 A) -5,398 B) -4,398 C) -3,398
 D) -2,398 E) -1,398

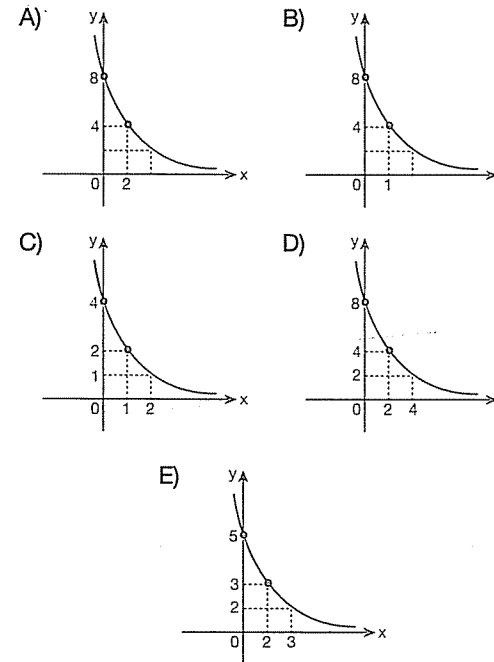
7. $\log 2 \approx 0,301$ ve $\log 3 \approx 0,477$ olmak üzere,
 $\log 0,024$ ün yaklaşık değeri kaçtır?
 A) -1,62 B) -1,268 C) 0,62
 D) 1,268 E) 1,62

8. $\log 2,17 \approx 0,336$ olmak üzere,
 $\log 0,00217$ nin yaklaşık değeri kaçtır?
 A) -7,664 B) -6,664 C) -5,664
 D) -3,664 E) -2,664

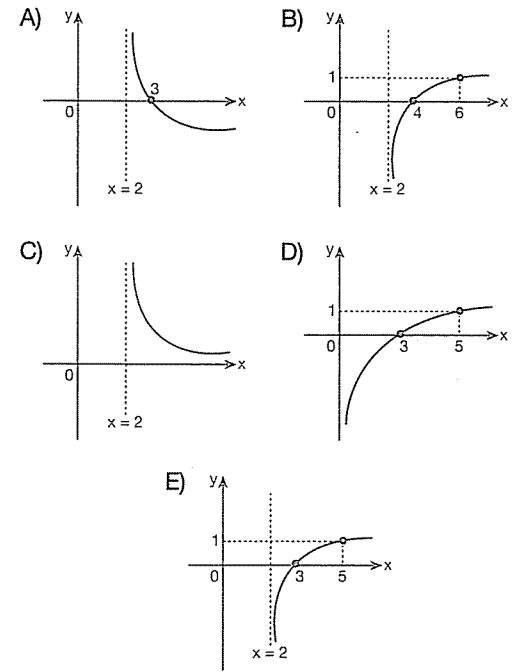
9. $f(x) = 3 \cdot 2^x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



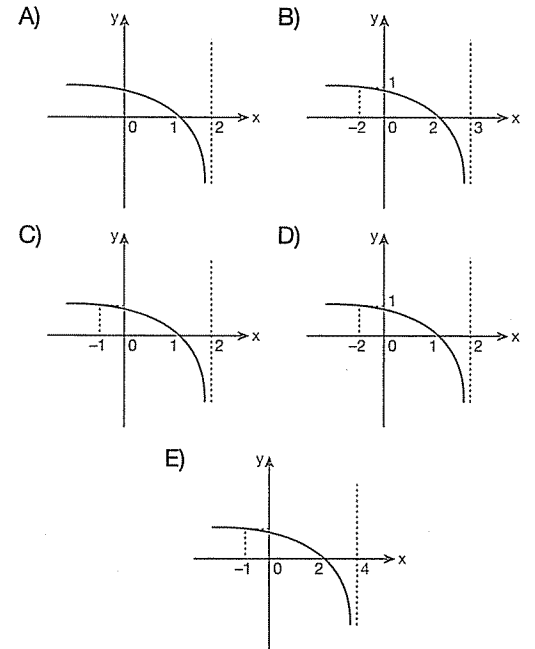
10. $f(x) = 4 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



11. $f(x) = \log_3(x - 2)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



12. $f(x) = \log_4(2 - x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



1. $9^x - 6 \cdot 3^x - 27 = 0$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2. $49^x - 9 \cdot 7^x + 14 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1, log
- ₇
- 2} B) {1, log
- ₂
- 7} C) {log
- ₇
- 2}
-
- D) {1} E) ∅

3. $e^{2x} - 8e^x + 15 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {ln3} B) {ln5} C) {ln3, ln5}
-
- D) {log
- ₃
- e} E) {log
- ₅
- e}

4. $2^x + \frac{6}{2^x} = 5$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-1, log
- ₂
- 3} B) {1} C) {log
- ₂
- 3}
-
- D) {1, log
- ₃
- 2} E) {1, log
- ₂
- 3}

5. $5^x - \frac{50}{5^x} = -5$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {1} B) {-10} C) {-10, 1}
-
- D) {log
- ₅
- 2} E) {log
- ₅
- 2, 1}

6. $36^x - 13 \cdot 6^x + 36 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {log
- ₄
- 6} B) {log
- ₄
- 6, log
- ₄
- 6} C) {log
- ₆
- 4}
-
- D) {log
- ₆
- 9} E) {log
- ₆
- 4, log
- ₆
- 9}

7. $\log_3(2x - 7) = 2$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

8. $\log_2(1 + \log_3(4x - 5)) = 1$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\log_e(e^2 + \log(x^2 + 2x - 2)) = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-3} B) {1} C) {-3, 1}
-
- D) {1, 3} E) {3}

10. $\log_{(x+2)}(4x-4) = 1$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

11. $\log_{(x+1)}(x^2+3x-4) = 2$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $\log_{3x-2}(x^2+4x+4) = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-3} B) {-1} C) {-3, 1}
-
- D) ∅ E) R
- ⁺

13. $\log_3(2x + 6) - \log_3(3x+9) = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {3} B) {3, 5} C) {5}
-
- D) R
- ⁺
- E) ∅

14. $\log_2(x + 3) - \log_2(x - 3) = 2$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

15. $\log_6 x + \log_6(x + 5) = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {-9} B) {4} C) {-9, 4}
-
- D) {4, 9} E) ∅

16. $2\log_4(x + 1) - \log_4(x + 1) = 1$

denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

1. $\log_3(x+1) + \log_3(2x-3) = 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{3}{2}, 2\right\}$ B) $\left\{\frac{3}{2}\right\}$ C) $\{2\}$
D) $\{4\}$ E) $\emptyset$

2. $\log_2(4x+6) - \log_2(3x-2) = 2$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{7}{4}$

3. $\log(x+2) - \log(x+3) = \log(x+4) - \log(x+7)$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{1, \frac{7}{2}\right\}$ B) $\{-1\}$ C) $\{-1, 1\}$
D) $\left\{-1, \frac{7}{2}\right\}$ E) $\emptyset$

4. $\log_3(x+1) - \log_3(x+3) = \log_3(x+3) - \log_3(x+4)$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-5\}$ B) $\{-1\}$ C) $\{5\}$
D) $\emptyset$ E) $\{0\}$

5. $\log_7(x+4) + \log_7(x-4) = \log_7(x^2 - 16)$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 4)$ B) $(-4, 4)$ C) $(4, \infty)$
D) $\emptyset$ E) $[-4, 4]$

6. $\ln x + \ln(x-3) = \ln(2x+6)$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-1\}$ B) $\{6\}$ C) $\{-1, 6\}$
D) $\{6, 10\}$ E) $\emptyset$

7. $(\log_2 x)^2 - 5(\log_2 x) + 6 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{4, 8\}$ B) $\{4\}$ C) $\{8\}$
D) $\{2, 4, 8\}$ E) $\{2, 4\}$

8. $\log_5 x - 2\sqrt{\log_5 x} + 1 = 0$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. $\log_3(x+3) + 4\log_{(x+3)} 3 = 4$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

10. $\log_5 x + 5\log_x 5 = 6$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-5, 5\}$ B) $\{5, 5^5\}$ C) $\{5^2, 5^5\}$
D) $\{5^2, 5^{10}\}$ E) $\{5^5, 5^{10}\}$

11. $4^{\log 2x} = (2x)^{\log(2+x)}$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. $x^{\log x^2} = x^4$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10^2 B) 10^1 C) 10^0 D) 10^{-1} E) 10^{-2}

13. $e^3 \cdot x^2 = x^{\ln x}$
denkleminin kökler toplamı kaçtır?

A) $e + \frac{1}{e}$ B) $e^2 + \frac{1}{e}$ C) $e^3 + \frac{1}{e}$
D) $e^3 + 1$ E) $e^4 + \frac{1}{e^2}$

14. $7^{\log(x+5)} = (2x+1)^{\log 7}$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{2\}$ D) $\{3\}$ E) $\{4\}$

15. $\log_3(x \cdot y) = 5$
 $\log_3 \frac{x^2}{y} = 4$
olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

16. $\log_5(x^2 \cdot y^3) = 4$
 $\log_5(x^3 \cdot y^2) = 6$
olduğuna göre, x . y çarpımı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) 5 C) 25 D) 125 E) 625

1. Bir ülkedeki motor satışlarının yıllara göre değişimi $f(t) = p \cdot (0,2)^t$ ile modellenmiştir.

Buna göre, bu ülkede 2000 yılında 60.000 motor satıldığına göre, 2003 yılında kaç motor satılması beklenmektedir?

A) 120 B) 240 C) 480 D) 960 E) 920

2. $f(x) = a^{x-1}$

üstel fonksiyonunun grafiği (3, 4) noktasından geçtiğine göre, $f(5)$ in değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 8 D) 16 E) 32

3. $x = \log_{18} 5$

olduğuna göre, $\frac{3^{2x-1}}{2^{2-x}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{12}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{12}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{13}$

4. $f(x) = \log(-2 + (m-1)x - x^2)$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için tanımsız olduğuna göre, m nin değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, 1 - 2\sqrt{2})$
 B) $(1 - 2\sqrt{2}, 1 + 2\sqrt{2})$
 C) $[1 - 2\sqrt{2}, 1 + 2\sqrt{2}]$
 D) $[-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}]$
 E) $(1 + 2\sqrt{2}, \infty)$

5. $\log_{x-2} \sqrt{2x^2 - 12x + 19} = 1$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. $f(x) = \frac{3}{1 - \log_2(x-1)}$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-1, \infty)$ B) $(1, \infty)$ C) $(1, \infty) - \{3\}$
 D) $(3, \infty)$ E) $\{3\}$

7. Okyanus coğrafyası alanında yapılan araştırmalar, plajın eğimi ile üzerindeki kum taneciklerinin arasında bir ilişki olduğunu göstermiştir.

Plajın eğimi m ve kum taneciklerinin ortalama çapı, d (mm cinsinden) olmak üzere bu ilişki,

$$m = 0,159 + 0,118 \cdot \log d$$

biçiminde modellenmiştir.

Kum taneciklerinin ortalama çapı $d = 0,25$ mm olan plajın eğimi kaçtır? ($\log 5 = 0,698$)

A) 0,0087 B) 0,087 C) 0,87
 D) 0,97 E) 9,7

8. $f(x) = \ln\left(\frac{x^2 - x - 6}{x + 3}\right)$

fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -3)$ B) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$
 C) $(3, \infty)$ D) $(-3, -2)$
 E) $(-3, -2) \cup (3, \infty)$

9. $\log_3 \frac{1}{3} + \log_3 \frac{3}{4} + \log_3 \frac{4}{5} + \dots + \log_3 \frac{80}{81}$

toplamının değeri kaçtır?

A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

10. $\log(\cot 1^\circ) + \log(\cot 2^\circ) + \dots + \log(\cot 89^\circ)$

toplamının değeri kaçtır?

A) $\cot 1^\circ$ B) $\sin 1^\circ$ C) $\tan 1^\circ$
 D) 0 E) 1

11. $\log x = 3$

$$\log y = 4$$

$$\log z = 5$$

olduğuna göre, $\log(xy^2\sqrt{z})$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{25}{2}$ B) $\frac{27}{2}$ C) $\frac{29}{2}$ D) $\frac{31}{2}$ E) $\frac{33}{2}$

12. $\log_2(x \cdot y^2) - \log_2\left(\frac{x}{y}\right) = 3$

olduğuna göre, y kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

13. $\log_{27} x - \log_9 x = \frac{1}{2}$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 1 C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{27}$

14. $\log_4 5 = x$

$$\log_5 6 = y$$

olduğuna göre, $\log_{64} 36$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2xy}{3}$ B) $\frac{4xy}{3}$ C) $\frac{2x^2y}{3}$
 D) $\frac{2xy^2}{3}$ E) $\frac{2x^2y^2}{3}$

15. $\log_{12} 4 = x$

olduğuna göre, $\log_{18} 108$ in x türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. $\log 0,000203$
ifadesi aşağıdaki aralıklardan hangisinde yer alır?

A) $(-4, 1)$ B) $(-4, -2)$ C) $(-4, -3)$
D) $(-5, -4)$ E) $(-6, -5)$

2. $\log x = 3,124$
 $\log y = -1,208$

olduğuna göre, $\log(\sqrt{x} \cdot y)$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0,354 B) 0,364 C) 0,435
D) 0,453 E) 0,543

3. $x = \log_4 5$
 $y = \log_4 18$
 $z = \log_4 11$

olduğuna göre, x, y, z sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y < x < z$ B) $z < x < y$ C) $z < y < x$
D) $x < y < z$ E) $x < z < y$

4. $x = \log_4 3$
 $y = \log_5 13$
 $z = \log_3 28$

sayılarının doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x < y < z$ B) $y < x < z$ C) $y < z < x$
D) $z < x < y$ E) $z < y < x$

5. Bir ortamda bulunan bakterilerin sayısının zamanla (dakika olarak) değişimi

$$Q(t) = Q_0 \cdot e^{0,04 \cdot t}$$

şeklinde modellenmiştir.

Buna göre, bakteri sayısının 500 den 2000 e çıkması için kaç dakika geçmelidir? (Q_0 başlangıçtaki bakteri sayısı)

A) $25 \ln 4$ B) $20 \ln 4$ C) $16 \ln 4$
D) $12 \ln 4$ E) $10 \ln 4$

6. $x^{\ln x} - e^{20} x = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{e^2\}$ B) $\{e^3\}$ C) $\left\{\frac{1}{e^4}, e^5\right\}$
D) $\{e^2, e^3\}$ E) $\{e^2, e^{10}\}$

7. $\log_3 [x \cdot (x - 8)] = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{-1\}$ B) $\{3\}$ C) $\{9\}$
D) $\{-1, 3\}$ E) $\{-1, 9\}$

8. $\log_4 x^2 - \log_4 (x + 2) - \log_4 (x - 2) = \frac{1}{2}$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $\log(x - y) = \log x - \log y$
olduğuna göre, x in y türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{y-1}{y}$ B) $\frac{y-1}{y^2}$ C) $\frac{y+1}{y}$
D) $\frac{y^2}{y-1}$ E) $\frac{y^2}{1-y}$

10. $3^{\ln x} - 3^{1-\ln x} - 2 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{0\}$ B) $\{1\}$ C) $\{2\}$ D) $\{e\}$ E) $\{3\}$

11. $\log_3 (3^x + 18) - x - 1 = 0$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

12. $\frac{1}{\log_{50} x} - \frac{1}{\log_2 x} = 2$

denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{2\}$ B) $\{-5\}$ C) $\{5\}$
D) $\{-5, 5\}$ E) $\emptyset$

13. $\log_{\frac{1}{2}} (3x - 2) \geq 3$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2, 3)$ B) $(3, 4)$ C) $(2, 4)$
D) $\left(\frac{2}{3}, \frac{17}{24}\right)$ E) $\left(\frac{2}{3}, \frac{17}{24}\right]$

14. $\log(x - 2) - 2 \log 5 < -2$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-4, 1)$ B) $(0, 1)$ C) $(1, 2)$
D) $\left(2, \frac{9}{4}\right)$ E) $(3, 5)$

15. $\log_4 (x^2 - 9) \leq 2$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-5, -3)$ B) $(-5, -1)$
C) $(-3, 5)$ D) $(-5, -3) \cup (3, 5)$
E) $[-5, -3) \cup (3, 5]$

16. $(5^{x+2} - 25) \cdot (x^2 - 4) \geq 0$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(-\infty, -2)$ B) $(0, 2)$
C) $(-2, 2)$ D) $[-2, 0] \cup [2, \infty)$
E) $(-2, 0) \cup (2, \infty)$

1. $f(x) = 4 + \log_2 x$
olduğuna göre, $(f \circ f)(16)$ nin değeri kaçtır?
A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. $4^{\log_{16}[4 + \log_2(3x-1)]} = 3$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. $3^x = 4^y$
olduğuna göre, $\log_{27} 16$ ifadesinin x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{x}{3y}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $\frac{2x}{3y}$
D) $\frac{2+x}{3+y}$ E) $\frac{2-x}{3-y}$

4. $2^a = 5^b$
olduğuna göre, $\log 5$ ifadesinin a ve b cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{a}{a+b}$ B) $\frac{a}{a-b}$ C) $\frac{b}{a+b}$
D) $\frac{2a}{a-b}$ E) $\frac{a+b}{a-1}$

5. $\log_2 3 = x$
 $\log_3 5 = y$
olduğuna göre, $\log_4 30$ ifadesinin x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x \cdot y + 1}{2}$ B) $\frac{x \cdot y - 1}{2}$ C) $\frac{x + y}{2}$
D) $\frac{x \cdot y - x}{2}$ E) $\frac{x \cdot y + x + 1}{2}$

6. $\log_{72} 108 = x$
olduğuna göre, $\log_2 6$ nın x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

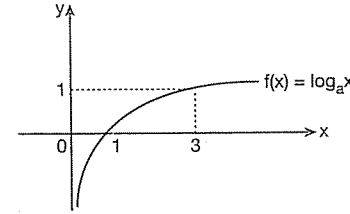
A) $\frac{1+x}{3-2x}$ B) $\frac{3-x}{1-x}$ C) $\frac{2x+3}{x+1}$
D) $\frac{3-2x}{1+x}$ E) $\frac{x-3}{x+1}$

7. $\log_3 4 = x$
 $\log_4 5 = y$
olduğuna göre, $\log 45$ in x ve y türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4+2xy}{x+2xy}$ B) $\frac{2+x \cdot y}{2y+x \cdot y}$ C) $\frac{2+x \cdot y}{x+2xy}$
D) $\frac{2x}{x+3y}$ E) $\frac{x \cdot y}{x+2y}$

8. $100^{\log(x-1)} = x + 5$
denkleminin kökler çarpımı kaçtır?
A) -4 B) -3 C) 0 D) 3 E) 4

9.



Yukarıdaki şekilde $f(x) = \log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

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

- A) -4 B) -3 C) -2 D) -1 E) 0

10. $\log_{\frac{1}{2}} [\log_{16} (x^2 - 1)] < 2$

eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, 1)$
B) $(1, 3)$
C) $(-3, -1)$
D) $(-\infty, -\sqrt{3}) \cup (\sqrt{3}, \infty)$
E) $(-\infty, -3) \cup (3, \infty)$

11. $\log(x-1) + \log 2 < 1$
eşitsizliğini sağlayan x in değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(0, 2)$ B) $(1, 6)$ C) $(0, 4)$
D) $(-\infty, -1)$ E) $(6, \infty)$

12. $f(x) = \log_{a-2}(3x+1)$
fonksiyonu için $f(8) < f(7)$ olduğuna göre, a aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) $\frac{7}{3}$ B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{8}{3}$ E) $\frac{19}{6}$

13. $\log_3 [\log_2 (4-2x)] \leq 1$
eşitsizliğin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-3, -1)$ B) $(-2, 3)$ C) $[-2, 3)$
D) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right)$ E) $\left[-2, \frac{3}{2}\right)$

14. $x \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$x^2 - 2x - \log_3 m > 0$$

eşitsizliğin daima sağlanması için, m aşağıdaki aralıklardan hangisinde bulunmalıdır?

- A) $\left(-1, -\frac{1}{3}\right)$ B) $\left(1, \frac{3}{2}\right)$ C) $(2, 3)$
D) $\left(0, \frac{1}{3}\right)$ E) $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

1. $f(x) = \log_7(x^2 - 2x + m + 4)$
fonksiyonu reel sayılar kümesinde tanımlı olduğuna göre, m nin en geniş değer kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $m > 0$ B) $m > -1$ C) $m > -2$
D) $m > -3$ E) $m > -4$

2. $\log[\ln(\log x)] = 0$
olduğuna göre, x kaçtır?

A) $10 + e$ B) $10e$ C) e^e
D) e^{10} E) 10^e

3. Tanımlı olduğu aralıklarda
 $\log_{\sqrt{x+1}}(x^2 + 2x + 1) + \log_{\sqrt{x-1}}(x^2 - 2x + 1)$
ifadesinin değeri kaçtır?

A) 14 B) 12 C) 10 D) 8 E) 6

4. $\log_9(\log x^6) - \log_9(\log x^2)$
ifadesinin değeri kaçtır?

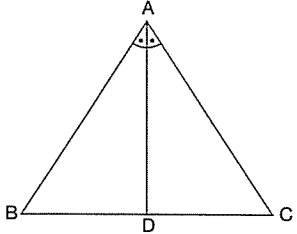
A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) $\frac{3}{2}$ E) 2

5. $\log_2 x - \log_x 8 = 2$
olduğuna göre, x in alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır?

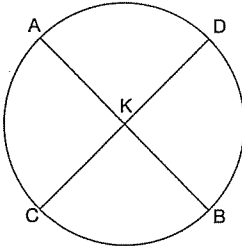
A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) 2 D) 4 E) 8

6. $4^{\log_x 4} = x^{16}$
eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

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

7.  ABC üçgen
[AD] açıortay
 $|AB| = \log_a 4$
 $|AC| = \log_a 3$
 $|DC| = \log_5 125$
 $|BD| = \log_3 x$

olduğuna göre, x kaçtır?
A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

8.  Yandaki çemberde
 $|AK| = \ln 81$
 $|BK| = \ln 125$
 $|KC| = \ln 27$

olduğuna göre, $|KD|$ kaç birimdir?
A) $\ln 625$ B) $\ln 125$ C) $\ln 25$
D) $\ln 5$ E) $\ln \frac{1}{5}$
($|AK| \cdot |KB| = |KC| \cdot |KD|$)

9. $\log_5 10 + \log_5 15 + \log_5 20 = a + \log_5(b!)$
olduğuna göre, $a + b$ ifadesinin alabileceği en küçük tamsayı değeri kaçtır?

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

10. $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{\log_3 5}}$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\log_{15} 90$ B) $\log_{15} 75$ C) $\log_{15} 60$
D) $\log_{15} 45$ E) $\log_{15} 30$

11. $f(x) = \sqrt{\ln(\log(x-2))}$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > 14$ B) $x \geq 14$ C) $x \geq 12$
D) $x > 12$ E) $x > 10$

12. $2\log x - \log y = \log z$
olduğuna göre, $\frac{5x^2 + 4yz}{4x^2 - yz}$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. $e^x - 5e^{-x} - 4 = 0$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\{\ln 5\}$ B) $\{\ln 4\}$ C) $\{\ln 3\}$
D) $\{\ln 2\}$ E) $\{0\}$

14. $a, b \in \mathbb{R}^+$ olmak üzere,
 $\log_a b + \log_b a = \log_a b \sqrt{a}$
olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a = b$ B) $a = 2b$ C) $b = a^2$
D) $b^2 = a$ E) $b = 2a$

15. $\frac{1}{\log_7 1001} + \frac{1}{\log_{11} 1001} + \frac{1}{\log_{13} 1001}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 13 B) 11 C) 7 D) 2 E) 1

16. $f(x) = (x^2)^{1 - \log_x a}$ fonksiyonu veriliyor.
 $f(3^{x+1}) = a^{x-1}$
olduğuna göre, a kaçtır?
A) 3 B) 6 C) 9 D) 18 E) 27

1. $(\log x)^2 - \log x^2 - 3 = 0$
denkleminin kökleri çarpımı kaçtır?
A) 10^3 B) 10^2 C) 10^{-1} D) 10^{-3} E) 10^{-5}

2. $x^{1+\ln x} = e \cdot x$
denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) e^2 B) $\sqrt{e}$ C) $\frac{1}{e}$ D) 10 E) 10^2

3. $\log\left(\frac{x-y}{2}\right) = \frac{\log x + \log y}{2}$
olduğuna göre, $\frac{x^2 + y^2}{xy}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

4. $\log x = 16$ olduğuna göre,
 $\log \sqrt{x \sqrt{x \sqrt{x}}} - \log \sqrt{x \sqrt{x}}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

5. $(2 + \log x^2) \left(2 + \log \frac{1}{x^2}\right) = 2$
denkleminin kökleri çarpımı kaçtır?
A) 1 B) 10 C) 10^2 D) 10^3 E) 10^4

6. $\log_3 5 = m$
 $3^{4x-1} = 5^{x+2}$
olduğuna göre, x in m türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{m+1}{4-m}$ B) $\frac{2m+1}{4-m}$ C) $\frac{2m-1}{4-m}$
D) $\frac{2m+1}{m+4}$ E) $\frac{2m-3}{4-m}$

7. $\log_3 x - \log_x 3 = 2$
olduğuna göre, $(\log_3 x)^2 + (\log_x 3)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

8. $2^{f(x)} = \ln x^2$
olduğuna göre, $2f(e^2) + f^2(e)$ toplamının değeri kaçtır?
A) 2 B) 5 C) $2e$ D) $5e$ E) $2e^2$

9. $(\log_6 3)^2 + (\log_6 2)^2 + \log_6 16 \cdot \log_6 \sqrt{3}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. $\log_{\sqrt[4]{x}} (((x^x)^x)^x)^x = 64$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 8 B) 4 C) 2 D) 1 E) 0

11. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \log 10$ olmak üzere,
 $2\ln a + 3\ln b = \log_e [x(\ln a - \ln b)]$
eşitliğine göre, x in a ve b türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $a^3 b^2$ B) $a^2 b^3$ C) $a^2 b^2$
D) ab^2 E) $a^2 b$

12. $\sqrt{\log 30 + \sqrt{\log 81}}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $1 + \frac{\log 3}{2}$ B) $1 + \sqrt{\log 3}$ C) $10 + \frac{\log 3}{2}$
D) $10 + \sqrt{\log 3}$ E) $\frac{\log 3}{2}$

13. $\frac{1 + \log_a b + \log_b a}{(\log_a b)^2 - \log_b a} = \frac{1}{2}$
olduğuna göre, $\frac{\ln a}{\ln b}$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 2 E) 3

14. $f(x) = 3^{2x-1}$
 $g(x) = \log_5(12x + 1)$
 $h(x) = \ln(x - 3)$
olduğuna göre, $(f \circ g \circ h)(e^2 + 3)$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 81 B) 27 C) 9 D) 3 E) 1

15. $\frac{2}{\log_{\sqrt{a}}(abc)} + \frac{3}{\log_{\sqrt[3]{b}}(abc)} + \frac{4}{\log_{\sqrt[4]{c}}(abc)}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

16. $\frac{\log a}{2} = \frac{\log b}{3} = \frac{\log c}{4} = \log x$
olduğuna göre, $\sqrt[3]{abc}$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) x^3 B) x^2 C) x D) $\frac{1}{x}$ E) $\frac{1}{x^2}$

Çıkış Sorular

1. $\log 40 + \log(2x + 1) = 3$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15 B) 12 C) 10 D) 8 E) 4

(1966 - ÜSS)

2. $\log(3x + 4) - \log(x - 1) = 1$
denklemini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

(1967 - ÜSS)

3. $\ln(\sqrt{e})^a$
ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

(1971 - ÖYS)

4. $\log a = 1,96$
olduğuna göre, $\sqrt[49]{a^{25}}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 7 C) 10 D) 49 E) 100

(1972 - ÜSS)

5. $\forall x \in \mathbb{R}$ için, $\log(x - 2) \geq 1$
olması için x hangi aralıkta bulunmalıdır?

A) $x \leq 12$ B) $2 < x \leq 12$ C) $x \geq 12$
D) $x < 2$ E) $x \geq 2$

(1972 - ÖYS)

6. $(x - 2)^{\log_{(x-2)}(x+1)} = 5$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

(1972 - ÜSS)

7. $\log_x y = a$
 $\log_x z = b$
olmak üzere aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a + b = \log_x(y + z)$ B) $a \cdot b = \log_x(y \cdot z)$
C) $a : b = \log_x(y - z)$ D) $a + b = \log_x(y \cdot z)$
E) $a \cdot b = \log_x(y + z)$

(1973 - ÜSS)

8. $\log_2(\cos x) = -1$
olduğuna göre, x in en küçük pozitif ölçüsü kaç derecedir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

(1973 - ÜSS)

9. $\log_3 \tan(2x) = \frac{1}{2}$
olduğuna göre, x in en küçük radyan ölçüsü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\frac{\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{5}$ E) $\frac{\pi}{6}$

(1973 - ÜSS)

10. $\log_{10}(x + 1) - \log_{10} x = 3$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{\pi}{2}$ B) $\left\{\frac{1}{99}\right\}$ C) $\left\{\frac{1}{999}\right\}$
D) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ E) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$

(1974 - ÜSS)

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

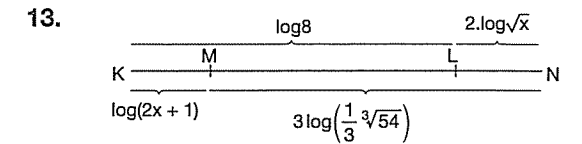
A) $\bar{1},87294$ B) $3,87294$ C) $8,72940$
D) $\bar{4},87294$ E) $4,87294$

(1974 - ÜSS)

12. $p(f(x)) = xf(x + 1)$
olduğuna göre, $p(p(\ln x))$ aşağıdakilerden hangisine eşit olur?

A) $\ln(x + 1) \cdot \ln(x + 2)$ B) $x \ln(x + 2)$
C) $(x + 1) \cdot \ln(x + 2)$ D) $x \cdot \ln(x + 2)^{x+1}$
E) $(x + 2) \cdot \ln(x + 1)^x$

(1977 - ÜSS)



Şekilde,

$$|KL| = \log 8$$

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

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

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

olduğuna göre, x in değeri nedir?

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

(1977 - ÜSS)

14. $3^n = a$ 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 - ÜSS)

Çıkış Sorular

15. $x \log_2 3 - (\sqrt{x} + 1) \log_4 3 = 0$
denkleminin kökü aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) 3 E) 4
(1979 - ÜSS)

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

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

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

19. $y = \log_7 \left(\frac{1}{x} \right)$ ve $x = 7^5$
olduğuna göre, y nin değeri nedir?
A) 3 B) 5 C) $\frac{1}{5}$ D) $-\frac{1}{5}$ E) -5
(1981 - ÖYS)

20. $\sqrt{(\log 2)^2 + \left(\log \frac{1}{2} \right)^2}$
ifadesinin değeri nedir?
A) 0 B) $\log \sqrt{2}$ C) $\sqrt{2} \log 2$
D) $\log \left(\frac{1}{2} \right)$ E) $\sqrt{2} \log \left(\frac{1}{2} \right)$
(1987 - ÖSS)

21. $\log_a c = x$
 $\log_b c = y$
olduğuna göre, 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) $y \log_b a$ E) $y \log_a b$
(1983 - ÖSS)

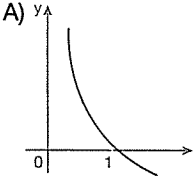
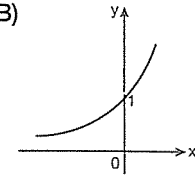
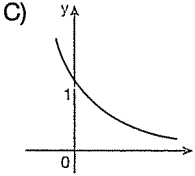
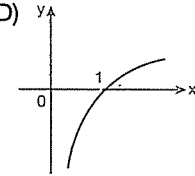
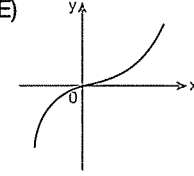
22. $\log_2 (\log_{10} x) = 3$
eşitliğini sağlayan x değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 10^2 B) 10^3 C) 10^6 D) 10^8 E) 10^9
(1984 - ÖYS)

23. $\log_3 5 = a$
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)

24. $\log 1656 = a$
 $\log 2 = b$
 $\log 3 = c$
olduğuna göre, $\log 23$ in değeri nedir?
A) $a - b - c$ B) $a - 2b - c$ C) $a - b - 3c$
D) $a - 3b - 2c$ E) $a - 2b - 3c$
(1986 - ÖYS)

25. $\ln(xy) = 2a$
 $\ln\left(\frac{x}{y}\right) = 2b$
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}
(1987 - ÖYS)

26. $\ln a = p$
olduğuna göre, $\log a^2$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) $p \log e$ B) $2p \log e$ C) $p \log 2e$
D) $a - 3b - 2c$ E) $a - 2b - 3c$
(1986 - ÖYS)

27. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ in grafiği hangisi olabilir?
A)  B) 
C)  D) 
E) 
(1988 - ÖYS)

28. $\log 2 = 0,301$
 $\log 3 = 0,477$
olduğuna göre, $\log 360$ in değeri kaç olur?
A) 2,731 B) 2,556 C) 2,043
D) 1,987 E) 1,865
(1989 - ÖYS)

29. $\log x + \log(3x + 2) = 0$
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)

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

Çıkış Sorular

31. $\log_3 5 = a$
olduğuna göre, $\log_9 25$ in değeri kaçtır?
A) a B) 2a C) a^2 D) $\frac{a}{2}$ E) $\sqrt{a}$
(1991 – ÖYS)

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

33. $\log_a 9 = 4$ ve $\log_3 a = b$
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)

34. $f(x) = \log_2 x$
 $(g \circ f)(x) = x + 2$
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)

35. $\log_3 (9 \cdot 3^{x+3}) = 3x + 1$
denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-1, 1\}$ B) $\{0, 2\}$ C) $\{0\}$
D) $\{1\}$ E) $\{2\}$
(1994 – ÖYS)

36. $\frac{4 \log_3 x}{\log_3 9} = \log_3 \frac{27}{x}$
denklemini sağlayan x değeri kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9
(1995 – ÖYS)

37. $\log_{10} 2 = a$
 $\log_{10} 3 = b$
olduğuna göre, $\log_{10} 72$ nin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $2b - 3a$ B) $3a - b$ C) $3a - 2b$
D) $3a + 2b$ E) $2a + 3b$
(1996 – ÖYS)

38. $\log_2 (2 \log_3 (3 \log_4 (x + 2))) = 1$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2
(1997 – ÖYS)

39. $\frac{3}{\log_4 24} + \frac{6}{\log_{\sqrt{2}} 24} + \frac{12}{\log_{\sqrt[3]{2}} 24}$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 12
(1998 – ÖYS)

40. $\log(a + b) = \log a + \log b$
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)

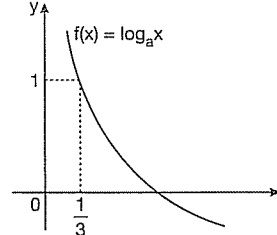
41. $\log x + 2 \log \frac{1}{x} = \log 8 - 2 \log x$
denkleminin çözümü nedir?
A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10
(1988 – ÖSS)

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

43. $f: \left(-\frac{1}{3}, \infty\right) \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu,
 $f(x) = \log_3 (3x + 1)$ ile tanımlanıyor.
Buna göre, ters fonksiyonu belirten $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?
A) $f^{-1}(x) = 3^x$ B) $f^{-1}(x) = 3x + 1$
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 Mat 2)

44. $\log_2 (\log_3 (5x + 6)) = 2$
olduğuna göre, x kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 15 E) 18
(2007 – ÖSS Mat 2)

45. $\log_4 9 + \log_2 (a - 3) < 4$
eşitsizliğini sağlayan kaç tane a tam sayısı vardır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7
(2008 – ÖSS Mat 2)

46.  Yanda $\log_a x$ 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)

47. $\log_3 5 = a$
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)

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

Çıkış Sorular

49. $0 \leq \log_2(x-5) \leq 2$
eşitsizliklerini sağlayan kaç tane x tam sayısı vardır?

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

(2010 - LYS)

50. 1 den farklı a, b, c pozitif gerçel sayıları için,

$$\log_a b = \frac{1}{2}$$

$$\log_a c = 3$$

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)

51. $\log_9(x^2 + 2x + 1) = t$ ($x > -1$)
olduğuna göre, x in t türünden eşiti aşağıdaki-
lerden hangisidir?

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

(2011 - LYS)

52. $\log_2 3x + \log_4 x^2 = 2$
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)

53. $2^x = \frac{1}{5}$
 $3^y = \frac{1}{4}$

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) $\frac{\ln 5}{\ln 6}$

(2012 - LYS)

ÇIKMIŞ SORULAR
CEVAP ANAHTARI

1. B	10. C	19. E	28. B	37. D	46. B
2. A	11. B	20. C	29. B	38. E	47. B
3. C	12. D	21. E	30. B	39. B	48. B
4. C	13. A	22. D	31. A	40. C	49. C
5. C	14. B	23. A	32. D	41. D	50. E
6. D	15. C	24. D	33. D	42. D	51. A
7. D	16. C	25. A	34. D	43. D	52. E
8. D	17. A	26. B	35. E	44. D	53. D
9. E	18. C	27. A	36. C	45. C	