

İZMİR FEN LİSESİ LOGARİTMA ÇALIŞMA SORULARI

LOGARİTMA FONKSİYONU

1. $f(x) = \log \left[mx^2 - 2(m+1)x + \frac{4}{m} \right]$ fonksiyonunun daima tanımlı olması için $m \in R = ?$ $\{C : (0,1)\}$

2. $f(x) = \log_{4-x}(5x - x^2)$ fonksiyonunun tanım kümesinde kaç tane tam sayı vardır? $\{C : 2\}$

3. $f(x) = \log_5(x+2) - \log_5(x-2)$ fonksiyonun en geniş tanım aralığı nedir? $\{C : (2, \infty)\}$

4. $y = \left| \log_{\frac{1}{3}} x \right|$ fonksiyonunun grafiğini çizin.

5. $f(x) = 3^{\log_2 x}$ fonksiyonunun ters fonksiyonunu bulunuz. $\{C : y = 2^{\log_3 x}\}$

6. $f : A \subset R \rightarrow R^+$ $f(x) = \sqrt{-1 + \log_3(7 - x^2)}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi nedir? $\{C : (-2, 2)\}$

7. $f(x) = 4^{\frac{5x+m+1}{2}}$, $f^{-1}(2) = 4$ ise $f^{-1}(x) = ?$
 $\left\{ C : \frac{\log_2 x + 19}{5} \right\}$

8. $f(x) = \log_{(x-2)}(-x^2 + 5x + 6)$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesini bulunuz.

9. $f(x) = \log_{(x^2)}(x^2 - 4) + \log_2(|x^2 - 9x|/x)$ fonksiyonunu tanımsız yapan en geniş kümeyi bulunuz.

10. $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(x-2) + 3}$ fonksiyonunun en geniş tanım aralığını bulunuz.

11. $f(x) = \sqrt[4]{\log_{\frac{1}{\sqrt{2}}}(\sin x)}$ fonksiyonunun $(0, 2\pi)$ aralığındaki en geniş tanım kümesini bulunuz.

12. $f(x) = 2^{\frac{4x+3}{3x+1}} + 3$ fonksiyonunun tersi de bir fonksiyon olduğuna göre $f^{-1}(x)$ nedir?

13. $f(x) = 2 \log_4 \sqrt[3]{x}$ ise $f\left(\frac{1}{64}\right)$ değerini bulunuz.

$\{C : -2\}$ 14. $x > 0$ dir.

14. $f(\log_{\sqrt{2}} x) = -2x + (\log_{\sqrt{2}} x)^2 + 1$ ise $f(8)$ kaçtır? $\{C : 33\}$

15.

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

$g(x) = \frac{2x+1}{5}$ ise $(f^{-1} \circ g)(0) = ?$

16.

$f(x) = \log \frac{1+x}{1-x}$, $g(x) = \frac{3x+x^3}{1+3x^2}$ ise $f \circ g(x) = ?$

LOGARİTMİK DENKLEMLER

1. $\log_{\sqrt[3]{a}}(a\sqrt{a\sqrt{a}}) = x$ $x = ?$ $\{C : 21/4\}$

2. $\log_{x\sqrt{x}} 2\sqrt{2} = 2$ $x = ?$ $\{C : \sqrt{2}\}$

3. $a^{e^{\ln 4}} - 13a^{e^{\ln 2}} + 36 = 0$ ise $a = ?$ $\{C : \{-3, -2, 2, 3\}\}$

4. $2^{\log_2^2 x} = x$ ise x 'in alacağı değerlerin toplamı kaçtır? $\{C : 3\}$

5. $a > 0$ ve $e^{\ln 20 + \ln 2} - 2^{\log_4 16} = a^2$ ise a 'nın değeri kaçtır? $\{C : 6\}$

6. $2(\log x)^2 + \log x^2 = (\log x^{\sqrt{5}})^2$ ise x kaçtır? $\{C : 1, \sqrt[3]{100}\}$

7. $\log_{\cos x} \sin x + \log_{\sin x} \cos x - 2 = 0$ denkleminin çözüm kümesi nedir? $\left\{ C : \frac{\pi}{4} + 2\pi k \right\}$

8. $\log_3 x + \log_{\sqrt{x}} 27 - 5 = 0$ denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır? $\{C : 36\}$

9. $\log_{a^x} 4 - \log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{8} = \log_{\sqrt{a}} 16$ denklemini çözüm kümesini bulunuz. $\{C : 2/11\}$

10. $\log 2 = a$ ve $\log 3 = b$ olduğuna göre $12^x + 12^{-x} = \frac{10}{3}$ denkleminin köklerini a ve b cinsinden bulunuz.

$$\left\{ C : x_1 = -\frac{b}{b+2a}, x_2 = \frac{b}{b+2a} \right\}$$

11. $x.y = 81$

$$\log_3(\log_2 y) = 1 + \log_3(\log_2 x)$$

sistemini çözünüz. $\{C : x = 3, y = 27\}$

12. $3(\log_y x + \log_x y) = 10$

$x.y = 81$ ($x, y \in \mathbb{R}^+$) sistemi çözünüz.

$$C: \{(3,27), (27,3)\}$$

13. $\log_2 \sqrt[7]{8} + \log_5 \sqrt[4]{125} = x - \frac{5}{12}$ ise $x = ?$ {C:67/42}

14. $\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} = 3$ denklemini sağlayan x değerini bulunuz.

17.

15. $2(x^2 - 1) - \log(25^{x^2-1} + 2^{2x^2-2} - 4\sqrt{2}) =$

$$(x^2 - 1) \cdot \log 4$$
 denklemini

çözünüz.

16.

denkleminin köklerini bulunuz.

17. $\log_{\sqrt[3]{5}} \sqrt[4]{x+2} = \log_{\sqrt[4]{x+2}} \sqrt[3]{5}$ denkleminin kökler toplamını bulunuz

18. $(x-1)^{\log_x(x-1)} = x^2(x-1)$ denklemini çözünüz.

19. $3^{3+\ln(\sin x)} + 3^{3-\ln(\sin x)} = 54$ denklemini çözünüz.

20. $(x+1)^{\log(x+1)} = 100(x+1)$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

21. $\cot \log x^4 - \log \frac{x}{2} = -4 \log x$ ise $x = ?$

22. $\log_2 \left\{ \log_3 \left[\log_2 (2x+4) \right] \right\} = 1$ ise x kaçtır?

23. $x^{3 \cdot \log x - \frac{1}{\log x}} = \sqrt[3]{10}$ ise x kaçtır?

24. $|x-10| \cdot \log_2(x-3) = 2 \cdot (x-10)$ denklemini çözünüz.

25. $\log_4 \log_2 x + \log_2 \log_4 x = 2$ denklemini çözünüz.

26. $(6x-5) |\ln(2x+2,3)| = 8 \cdot \ln(2x+2,3)$ denklemini çözünüz.

27. $\sqrt{\log_9(9 \cdot x^8)} \cdot \log_3(3 \cdot x) = \log_3 x^3$ denklemini çözünüz.

28. $\log^2(100 \cdot x) - \log^2(10 \cdot x) + \log^2(x) = 6$ denklemini çözünüz.

29. $9^{\frac{\log_1(x+1)}{3}} = 5^{\frac{\log_1(2x^2+1)}{5}}$ denklemini çözünüz.

30. $\log^2(4-x) + \log(4-x) \cdot \log\left(x + \frac{1}{2}\right) = 2 \cdot \log^2\left(x + \frac{1}{2}\right)$ denklemini çözünüz.

31. $2 \cdot \log_2 \frac{x-7}{x-1} + \log_2 \frac{x-1}{x+1} = 1$ denklemini çözünüz.

32. $\log \sqrt{1+x} + 3 \cdot \log \sqrt{1-x} = \log \sqrt{1-x^2}$

33. $\log_x 2 - \log_4 x + \frac{7}{6} = 0$ denklemini çözünüz.

34. $\frac{\log(35-x^3)}{\log(5-x)} = 3$ denklemini çözünüz.

35. $\log(6 \cdot 5^x + 25 \cdot 20^x) = x + \log 25$ denklemini çözünüz.

36. $\log_{\sqrt{x}}(a) \cdot \log_{a^2} \left(\frac{a^2-4}{2a-x} \right) = 1$ denklemini çözünüz.

37. $\log_5(3^x + 10) + 1 = \log_5(9^x + 56)$ denklemini çözünüz.

38. $\log_{3-4x^2}(9-16x^4) - 2 + \frac{1}{\log_2(3-4x^2)} = 0$ denklemini çözünüz.

39.

40. $\begin{cases} \log_3 x + \log_3 y = 2 + \log_3 2 \\ \log_{27}(x+y) = \frac{2}{3} \end{cases}$

$$41. \begin{cases} \log_x y + \log_y x = 2 \\ x^2 + y^2 = 8 \end{cases}$$

$$42. \begin{cases} \log_9 x - \log_3 y = 0 \\ x^2 - 3y^2 - 4 = 0 \end{cases}$$

LOGARİTMİK İFADELER VE ARALARINDAKİ BAĞINTILAR:

$$1. \log 270 = m, \log 5 = n, \log 6 = ? \left\{ C: \frac{m-3n+2}{3} \right\}$$

$$2. x = \log_9 36 \text{ ve } y = \log_3 144 \text{ ise } x \text{ ile } y \text{ arasındaki bağıntı nedir? } \{C: 4x - 2\}$$

$$3. \log_{30} 3 = a, \log_{30} 5 = b \text{ ise } \log_{30} 8 = ? \{C: 3(1-a-b)\}$$

$$4. 2 \log x - 3 \left[\log x - 3 \left(\log y - \frac{2}{3} \log z \right) \right] \text{ ifadesinin eşiti nedir? } \left\{ C: \log \frac{y^9}{xz^6} \right\}$$

$$5. \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \log 64 + \log 12 \right) - \frac{1}{3} (\log 72 - \log 9) = ? \{C: \log 2\sqrt{6}\}$$

$$6. (\log_{\sqrt{2}} 3 + \log_{\sqrt[3]{2}} 9 + \log_{\sqrt[2]{2}} 27) : \log_{\sqrt[3]{2}} 81 = ? \{C: \frac{7}{10}\}$$

$$7. \log_{xy} x = 2 \text{ ise } \log_{xy} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{y}} \text{ ifadesinin toplamı kaçtır? } \{C: 4/3\}$$

$$8. \frac{1}{3} \log 216 - \frac{1}{2} \log 36 + \log 400 - \frac{1}{2} \log 16 \text{ ifadesinin eşiti nedir? } \{C: 2\}$$

$$9. \log_x (xy) + \log_y (xy) = 4 \text{ ise } \log_x y = ? \{C: 1\}$$

$$10. 5^a = 10^b \text{ ve } \frac{2a+b}{a-b} = m+n \cdot \log_2 5 \text{ olduğuna göre } m+n \text{ toplamı kaçtır? } \{C: 5\}$$

$$11. 3^{\frac{1}{\log_2(3)}} + 4^{\frac{1}{\log_3(4)}} + 5^{\frac{1}{\log_4(5)}} + \dots + n^{\frac{1}{\log_{n-1}(n)}} \text{ toplamını bulunuz.}$$

$$12. b > 1, \sin x > 0, \cos x > 0 \text{ ve } \log_b \sin x = a \Rightarrow \log_b \cos x = ?$$

$$13. 3^a = 2 \text{ ve } 5^b = 4 \text{ olduğuna göre } \log_{225} (2\sqrt{2}) \text{ nin } a \text{ ve } b \text{ cinsinden değeri nedir?}$$

$$14. \log_{a_1} 2 = 3, \log_{a_2} 2 = 4, \log_{a_3} 2 = 5, \log_{a_4} 2 = 6, \log_{a_5} 2 = 20 \text{ olduğuna göre } a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot a_5 = ?$$

$$15. \log_3 2 = a \text{ olduğuna göre } \log_{108} 72 \text{ nin } a \text{ cinsinden değeri nedir?}$$

$$16. a = \log_{4!} 5! \text{ ve } b = \log_{3!} 4! \text{ olduğuna göre } \log_{20} 6 \text{ yı } a \text{ ve } b \text{ cinsinden ifade ediniz.}$$

$$17. \log_{\frac{2}{3}} 6 = a, \log 2 = b \text{ ise } \log 3 \text{ ün } a \text{ ve } b \text{ cinsinden eşitini bulunuz.}$$

$$18. 3^x = 5^y \text{ olduğuna göre, } \log_{\sqrt[4]{3}} \sqrt[3]{5} \text{ ifadesinin değerini } x \text{ ve } y \text{ cinsinden hesaplayınız.}$$

$$19. \frac{1}{1 + \log_3 35} + \frac{1}{1 + \log_5 21} + \frac{1}{1 + \log_7 15} \text{ toplamını hesaplayınız.}$$

$$20. \left(\frac{\log_{27} a}{b \log_3 a} \cdot \frac{\log_{27} b}{a \log_3 b} \right)^{3 \cdot \log_{a \cdot b} (a+b)} = ?$$

$$21. a = \log_2 9, b = \log_3 28, c = \log_4 65, d = \log_5 126 \text{ olmak üzere } a, b, c, d \text{ sayılarını sıralayınız.}$$

$$22. \log 2 = x, \log 3 = y \text{ ise } \log_{\sqrt{5}} 144 \text{ ifadesinin } x \text{ ve } y \text{ cinsinden değerini bulunuz.}$$

$$23. \frac{e^{\ln x^2} - 10^{\log y^2}}{(x+y)^2} = A \text{ ifadesinde } A \text{ nın } x \text{ ve } y \text{ cinsinden}$$

değeri nedir?

$$24. \log x = 12 \text{ ise } \log^3 \sqrt{x \sqrt{x} \sqrt[4]{x^2}} = ?$$

25. a, b pozitif reel sayılar olmak üzere

$$a^{\ln b} \cdot b^{\ln a} + a^{\ln b} + b^{\ln a} = 8 \text{ ise } (\ln a)(\ln b) \text{ çarpımı kaçtır?}$$

26. $a^2 + b^2 = 7ab$ olduğuna göre

$\log \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2} \cdot (\log a + \log b)$ eşitliğinin doğruluğunu ispatlayınız.

LOGARİTMİK EŞİTSİZLİKLER:

1. $\log_3(2x-1) < \log_3(x+5)$
eşitsizlik sistemini çözünüz.

2. $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) < \log_{\frac{1}{2}}(4-x)$

3. $\frac{(\ln x - 1)(e^x - 1)}{(x+2)^2} \leq 0$ eşitsizliğinin çözüm kümesini bulunuz.

4. $1 + \log_{2x} 5 > 3 \cdot \log_{2x} 7$ eşitsizliğini çözünüz

5. $\log_{\left(\frac{x}{3}+2\right)}(x+4) > 2$ eşitsizliğini çözünüz.

6. $\log_{\frac{1}{5}}\left(\frac{4x+6}{x}\right) \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığını bulunuz.

7. $x^2 - 2x + \log_2(m-1) > 0$ eşitsizliğinde çözüm kümesinin reel sayılar olması için m ne olmalıdır?

8. $\log_{0,5}(x^2 - 5x + 6) \geq -1$ eşitsizliğini çözünüz.

9. $\log_8(x^2 - 4x + 3) \leq -1$ eşitsizliğini çözünüz.

10. $\log_{\frac{1}{4}}\left(\frac{35-x^2}{x}\right) \geq -\frac{1}{2}$ eşitsizliğini çözünüz.

11. $\log_{0,5}^2 x + \log_{0,5} x - 2 \leq 0$ eşitsizliğini çözünüz.

12. $|\log_3 x| - \log_3 x - 3 < 0$ eşitsizliğini çözünüz.

13. $\log_2 x \leq \frac{2}{(\log_2 x) - 1}$ eşitsizliğini çözünüz.

14. $\frac{\log^2 x - 3 \log x + 3}{\log x - 1} < 1$ eşitsizliğini çözünüz.

15. $\frac{1}{1 + \log x} + \frac{1}{1 - \log x} > 2$ eşitsizliğini çözünüz.

16. $\log_{3x+5}(9x^2 + 8x + 8) > 2$ eşitsizliğini çözünüz.

17. $3^{\log_3(\sqrt{x-1})} < 3^{\log_3(x-6)} + 3$ eşitsizliğini çözünüz.

18. $\left(\frac{1}{2}\right)^{\log_x(x^2-1)} > 1$ eşitsizliğini çözünüz.

19. $\log_{0,5}\left(\log_6\left(\frac{x^2+x}{x+4}\right)\right) < 0$ eşitsizliğini çözünüz.

20. $\log_3 \frac{|x^2-4x|+3}{x^2+|x-5|} \geq 0$ eşitsizliğini çözünüz.

21. $\log_a(x^2 - x - 2) > \log_a(-x^2 + 2x + 3)$

Eşitsizliğinin Çözüm Kümesinin bir elemanı $x = \frac{4}{9}$ olduğuna göre Çözüm Kümesini bulunuz.

22. $5 \cdot 4^x + 2 \cdot 25^x \leq 7 \cdot 10^x$ eşitsizliğini çözünüz.

23. $\log_{\sin 2x}(\cos 3x) \leq 1$ eşitsizliğini çözünüz.

ÜSLÜ DENKLEMLER:

Aşağıdaki denklemleri çözünüz.

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

2. $27^x + 12^x = 2 \cdot 8^x$

3. $5^{1+x^3} - 5^{1-x^3} = 24$

4. $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 9^x = 0$

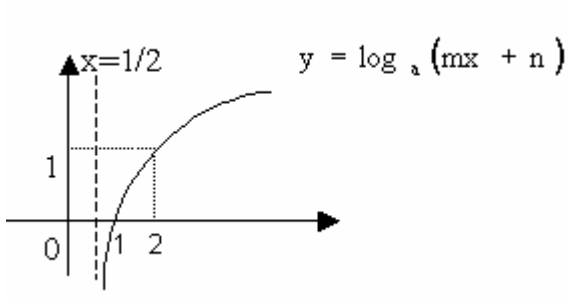
5. $(5 + 2\sqrt{6})^{\frac{x}{2}} + (5 - 2\sqrt{6})^{\frac{x}{2}} = 10$

6. $|a| \geq 1$ için

$\left(\sqrt{a + \sqrt{a^2 - 1}}\right)^x + \left(\sqrt{a - \sqrt{a^2 - 1}}\right)^x = 2a$

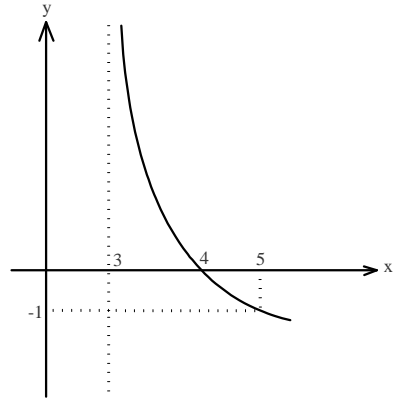
LOGARİTMALİ GRAFİK SORULARI:

1.



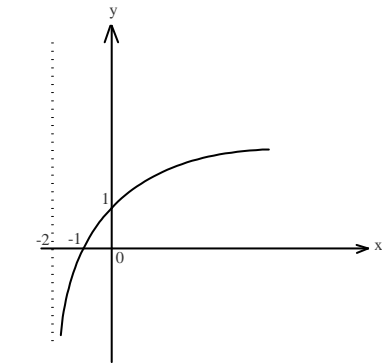
Şekilde verilenlere göre $y = 2$ ise x kaçtır? $\{C : 5\}$

2.



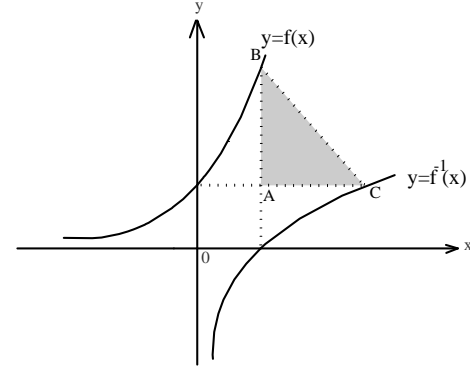
Yukarıdaki grafik $y = \log_a(mx + n)$ fonksiyonuna aittir. Buna göre m, n, a sayılarını bulunuz

3.



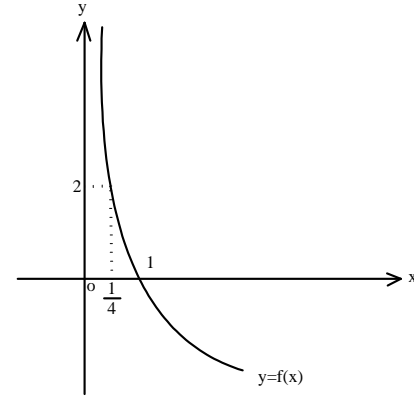
Yukarıdaki $f(x) = \log_a(mx + n)$ fonksiyonuna göre $f^{-1}(3) + f(2)$ toplamını bulunuz.

4.



$[AB] \parallel Oy$ ve $[AC] \parallel Ox$ $f(x) = 2^{x+1}$ verilmiştir. Alan(ABC) kaç birim karedir?

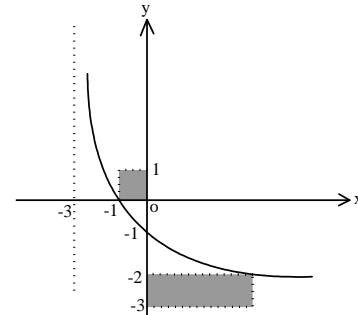
5.



Yukarıdaki $f(x) = \log_a(mx + n)$ fonksiyonuna göre

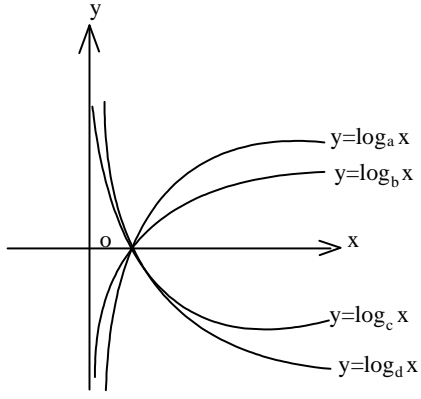
$$f\left(\frac{1}{16}\right) + f(64) = ?$$

6.



Yukarıda $y = \log_a(x + b)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir. Buna göre taralı dikdörtgenlerin alanları toplamını bulunuz.

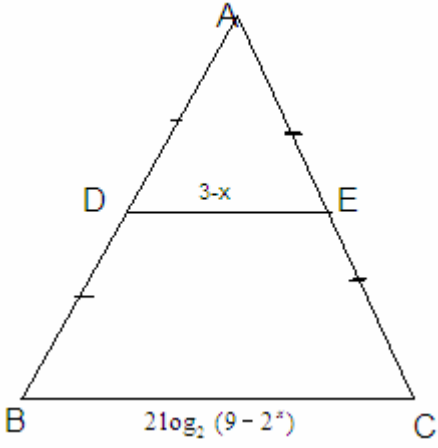
7.



Yukarıdaki şekle göre a,b,c,d sayılarını sıralayınız.

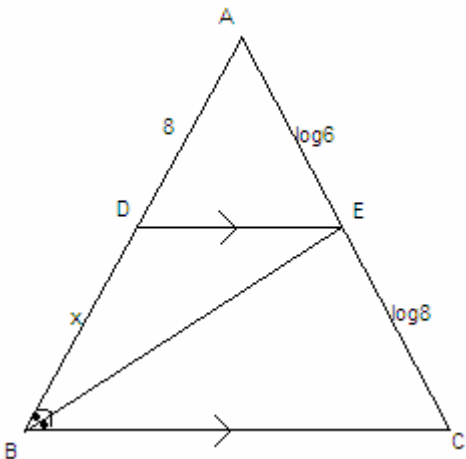
ŞEKİLLİ LOGARİTMA SORULARI:

1.



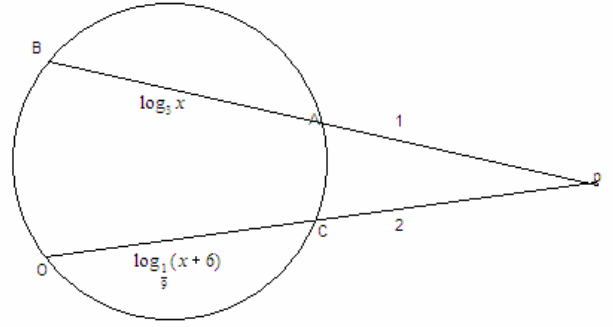
Yukarıdaki şekilde $|AE| = |EC|$, $|AD| = |DB|$ ve $|DE| = 3 - x$, $|BC| = 2 \log_2(9 - 2^x)$ ise $x = ?$

2.



x ve y uzunluklarını bulunuz.

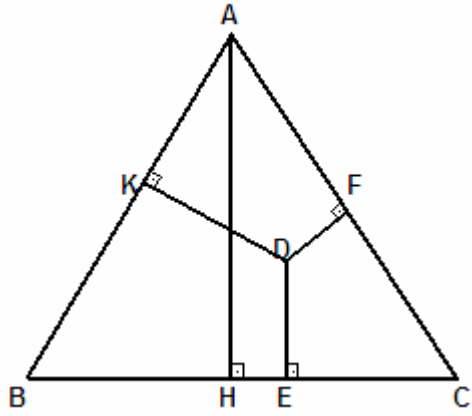
3.



Şekilde $|PA| = 1$, $|AB| = \log_3 x$,

$|PC| = 2$, $|CD| = \log_{\frac{1}{3}}(x + 6)$ ise $x = ?$

4.



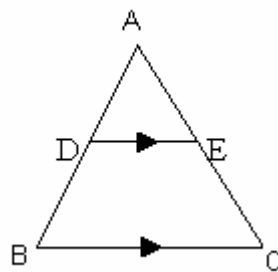
ABC eşkenar üçgeninde

$|BF| = \log_4 x$

$|PE| = \log_{16} x$ ve $|AH| = 7$ ise $x = ?$

$|BK| = \log_2 x$

5.



$[DE] // [BC]$, $|AD| = \log_x 4$, $|DB| = \log_2 4$, $|AE| = 6$

$|EC| = \log_{\sqrt[3]{x}} 4$ ise x 'in alacağı değerlerin çarpımı kaçtır? $\{C : 1\}$

