



علی هاشمی

۱- اگر $\log 5 = 3k$ باشد، $\log \sqrt[3]{1,6}$ کدام است؟

- ① $1 - 4k$ ② $2 - 5k$ ③ $1 - 2k$ ④ $1 - k$

۲- اگر $\log \frac{2}{x} + \log(x+1) = 1$ باشد لگاریتم عدد x در پایه ۸ کدام است؟

- ① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$

۳- از تساوی $\log_x(x^2 + 4) = 1 + \log_x^{\Delta}$ ، مقدار لگاریتم در پایه ۲ کدام است؟

- ① -1 ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2

۴- اگر $A = \frac{(4)^{0,75}}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + 9^{0,25}$ باشد، حاصل $\log_A(\sqrt{2} - 1)$ کدام است؟

- ① 1 ② $\frac{1}{2}$ ③ -1 ④ $-\frac{1}{2}$

۵- اگر لگاریتم a در پایه $\sqrt{3}$ برابر $\frac{4}{3}$ باشد آنگاه لگاریتم $(a^3 + 7)$ در پایه ۸ کدام است؟

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $\frac{3}{2}$

۶- تابع با ضابطه $f(x) = a + \log_p^{(3x+b)^2}$ ، از دو نقطه $(5, 11)$ و $(21, 15)$ می‌گذرد، a کدام است؟

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

۷- نمودارهای دو تابع $f(x) = 4^x$ و $g(x) = (\frac{1}{4})^{2x} + \frac{3}{2}$ در نقطه A متقاطع‌اند. فاصله نقطه A تا نقطه $(1, -\frac{1}{4})$ ، کدام است؟

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ 2 ④ $\sqrt{5}$

۸- از دو معادله دوجمله‌ای $2^{x-y} \times 4^{x+y} = 1$ و $\log y = 2 \log 3 + \log x$ ، مقدار y کدام است؟

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4

۹- از دو معادله دوجمله‌ای $3^{2x+y} = 9 \times 3^{x-y}$ و $\log(x+2y) = 1 + \log y$ ، مقدار x کدام است؟

- ① $1,2$ ② $1,4$ ③ $1,5$ ④ $1,6$

۱۰- تابع با ضابطه $f(x) = a + \log_p^{(bx-4)^2}$ ، از دو نقطه $(2, 6)$ و $(12, 10)$ می‌گذرد. a کدام است؟

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6

۱۱- از تساوی $\log_x^{3x+8} = 2 - \log_x^{x-6}$ ، مقدار لگاریتم در پایه ۴، کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2

۱۲- از معادله $\log 2 - \log 3 = \log x - \log(2x-1) + \log(x+3)$ ، مقدار $\log_8 x$ کدام است؟

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{2}$



۱۳- اگر $\log_5 \sqrt[5]{e^2} = A$ حاصل $\log_{\sqrt{e}}^{32}$ کدام است؟

- ① $\frac{A}{4}$ ② $\frac{A}{2}$ ③ $\frac{2}{A}$ ④ $\frac{4}{A}$

۱۴- از معادله لگاریتمی $\log_3(x^2+1) - \log_3(x+2) = 1$ مقدار لگاریتم $(2x-1)$ در پایه ۸، کدام است؟

- ① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$

۱۵- از معادله لگاریتمی $\log(x^2 - x - 6) - \log(x - 3) = \log(2x - 5)$ مقدار لگاریتم $\sqrt[3]{x+1}$ در پایه ۴، کدام است؟

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ ۱

۱۶- اگر $2^A = \left(\frac{4\sqrt{32}}{2\sqrt{8}}\right)^2$ عدد A کدام است؟

- ① ۸ ② ۱۶ ③ $8\sqrt{2}$ ④ $12\sqrt{2}$

۱۷- از دو معادله $2^x + 4^x = 72$ و $\log(x+1) + \log(2y+x^2) = 2$ مقدار y کدام است؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۱۸- از دو معادله $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ لگاریتم $(x+y)$ در پایه ۴ کدام است؟

- ① ۱٫۵ ② ۲ ③ ۳ ④ ۲٫۵

۱۹- اگر $4^a = 2\sqrt{2}$ باشد، لگاریتم $(4a+1)$ در پایه ۴ کدام است؟

- ① ۱ ② $\sqrt{2}$ ③ ۲ ④ $\frac{3}{2}$

۲۰- اگر $\log 2 = k$ باشد، حاصل $\log(1 + \sqrt{5}) + 2\log(6 - 2\sqrt{5})$ کدام است؟

- ① $2 + 4k$ ② $4k$ ③ $1 + k$ ④ $2k$

۲۱- اگر $4\sqrt{2} = 4^x$ و $1 + \log \sqrt{x+1} = \log y$ باشد مقدار y کدام است؟

- ① ۷٫۵ ② ۱۲٫۵ ③ ۱۵ ④ ۲۵

۲۲- اگر $\log(81)^k = \log \sqrt[4]{3} + \log 3$ ، آنگاه لگاریتم $\frac{5}{k}$ در پایه ۲ کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۲۳- از معادلات $2^x \times 8^y = 4$ و $\log x = \log 2 + \log y$ مقدار x کدام است؟

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{5}$

۲۴- اگر $\log_b a = \frac{3}{2}$ آنگاه $\log_{\sqrt{b}} ab^2$ کدام است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۲۵- از دو معادله $\log_p^x = 1 + \log_p^{y+1}$ و $x^2 - y^2 = 32$ ، مقدار لگاریتم $(x+y)$ در پایه ۴، کدام است؟

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{2}{2}$ ④ ۲



۲۶- اگر $\alpha = \log_2 12$ باشد، عدد $3^{\alpha-2}$ کدام است؟

- ① $\frac{9}{2}$ ② ۶ ③ ۹ ④ ۱۸

۲۷- تعداد نقاط تلاقی خط $y = x + 2$ با نمودار تابع $f(x) = 2^x$ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۲۸- حاصل $\log_9 \sqrt[3]{27}$ کدام است؟

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{8}{7}$

۲۹- جواب معادله لگاریتمی $\log(3x+1) + 2 \log \sqrt{x-2} = \frac{1}{2} \log(x^2 - 2x + 1) + \log(x+2)$ کدام است؟

- ① ۳, ۰ ② ۳ ③ ۳, ۴ ④ ۱۶

۳۰- اگر لگاریتم a در پایه $\frac{1}{b}$ برابر ۳ باشد آنگاه لگاریتم $\frac{1}{a}$ در مبنای b کدام است؟

- ① ۳ ② -۳ ③ $\frac{1}{3}$ ④ $-\frac{1}{3}$

۳۱- جواب معادله $2 \log x - \log(x+2) = 1$ کدام است؟

- ① $5 + 3\sqrt{5}$ ② $5 - 3\sqrt{5}$ ③ $4 + 2\sqrt{5}$ ④ $4 - 2\sqrt{5}$

۳۲- در کدام بازه، نمودار تابع $y = 4(2)^x$ بالاتر از نمودار تابع $y = 8^x$ قرار دارد؟

- ① $x > 1$ ② $x < 1$ ③ $0 < x < 1$ ④ $1 < x < 2$

۳۳- اگر $2^{-x} < 0,7000001$ و $\log 2 = 0,301$ ، کوچک‌ترین عدد x با دو رقم اعشاری کدام است؟

- ① ۱۹,۸۹ ② ۱۹,۹۱ ③ ۱۹,۹۴ ④ ۱۹,۹۷

۳۴- از تساوی $\log 3 = \log x^2 + \frac{1}{2} \log(2x-1) + \log 3$ ، مقدار لگاریتم $\frac{x}{3}$ در مبنای ۴ کدام است؟

- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{4}$ ④ $\frac{1}{3}$

۳۵- از معادله لگاریتمی $2 \log x = 1 + \log(x + \frac{12}{5})$ ، مقدار $\log_5^{(2x+1)}$ کدام است؟

- ① -۱ ② $\frac{1}{2}$ ③ ۱ ④ ۲

۳۶- از دو معادله $\log(y+2) = 1$ و $\log(y-x) + \log(4x+y) = 2$ ، مقدار x کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۳۷- از معادله $\log_6^{x-1} = 1 - \log_6^{2x}$ ، مقدار $\log_{27}^{x^2-x}$ کدام است؟

- ① ۳ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ -۳

۳۸- از معادله $4^x - 2^x - 6 = 0$ ، جواب x کدام است؟

- ① \log_2^3 ② $\log \frac{3}{2}$ ③ \log_2^3 ④ $\log \frac{2}{3}$



۳۹- اگر $\log 25 = A$ حاصل $\log(1 + \sqrt{3}) + \frac{1}{2} \log(4 - 2\sqrt{3})$ کدام است؟

۱ + ۲A (۴)

۱ - ۲A (۳)

$\frac{1-A}{2}$ (۷)

$1 - \frac{A}{2}$ (۱)

۴۰- اگر $\begin{cases} x^2 - y^2 = 12 \\ \log_p^2 x = 1 + \log_p^{2-y} \end{cases}$ باشد، مقدار لگاریتم $3x - 2y$ در پایه ۴ کدام است؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{4}{3}$ (۳)

۴ (۷)

۲ (۱)