

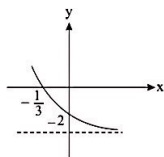
۱) اگر نمودار تابع $f(x) = a(b)^x - 1$ از دو نقطه $A(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ و $B(1, 11)$ بگذرد، $f(-1)$ کدام است؟

$\frac{3}{4}$ (۴)

$-\frac{1}{4}$ (۳)

$-\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{3}{4}$ (۱)



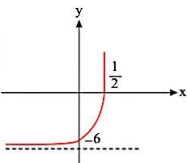
۲) شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -4 + 2^{ax+b}$ است. $f(-\frac{5}{3})$ کدام است؟

۶۰ (۲)

۵۴ (۱)

۲۸ (۴)

۴۸ (۳)



۳) شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه $f(x) = -9 + (\frac{1}{3})^{ax+b}$ است. $f(2)$ کدام است؟

۱۰۸ (۲)

۲۳۴ (۱)

۱۸ (۴)

۷۲ (۳)

۴) اگر $2^A = (\frac{4\sqrt{32}}{2\sqrt{8}})^2$ ، عدد A کدام است؟

$12\sqrt{2}$ (۴)

$8\sqrt{2}$ (۳)

۱۶ (۲)

۸ (۱)

۵) نمودار یک تابع به صورت $f(x) = -2 + (\frac{1}{2})^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $g(x) = x^2 - x$ را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۲ قطع می‌کند.

$f(3)$ کدام است؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۶) فاصله نقطه تلاقی دو منحنی به معادلات $y = 2^x$ و $y = (\sqrt{2})^{x+1} + 4$ ، از نقطه $A(0, 4)$ کدام است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷) نمودارهای دو تابع $y = (\frac{\sqrt{3}}{3})^{2x}$ و $y = 3^x + \frac{A}{3}$ در نقطه A متقاطع‌اند. فاصله نقطه A از نقطه $(-1, 1)$ کدام است؟

$\sqrt{5}$ (۴)

۲ (۳)

$\sqrt{2}$ (۲)

۱ (۱)

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

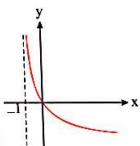
- ۱) $\sqrt{2}$ ۲) 2 ۳) $\sqrt{5}$

۹) نمودار یک تابع به صورت $f(x) = 3^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $y = x^x$ را در دو نقطه به طول های ۱ و ۳ قطع می کند. عرض نقطه تلاقی تابع f با محور y ها، کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{27}$ ۲) $\frac{1}{9}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\sqrt{3}$

۱۰) نمودار یک تابع به صورت $f(x) = 3^{Ax+B}$ ، نمودار تابع $g(x) = x^x$ را در دو نقطه به طول های ۱ و ۳ قطع می کند. عرض نقطه تلاقی تابع f با محور y ها، کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{27}$ ۲) $\frac{1}{9}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\sqrt{3}$



۱۱) شکل روبه رو، نمودار تابع $y = \log_p U(x)$ است. کدام است؟

- ۱) $x+1$ ۲) $(x+1)^{-1}$
۳) $x-1$ ۴) $1-x$

۱۲) اگر $\log 5 = 3k$ باشد، $\log \sqrt[3]{16}$ کدام است؟

- ۱) $1-4k$ ۲) $2-5k$ ۳) $1-2k$ ۴) $1-k$

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

- ۱) $2+4k$ ۲) $4k$ ۳) $1+k$ ۴) $2k$

۱۴) اگر $\log_b^a = \frac{3}{4}$ آنگاه $\log_{\sqrt{b}}^{ab}$ کدام است؟

- ۱) 4 ۲) 5 ۳) 6 ۴) 7

۱۵) اگر لگاریتم a در پایه $\sqrt{3}$ برابر $\frac{4}{3}$ باشد آنگاه لگاریتم (a^2+7) در پایه 8 کدام است؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{4}{3}$ ۳) $\sqrt{2}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۱۶) اگر $4^a = 2\sqrt{2}$ لگاریتم $(4a+1)$ در پایه 4 کدام است؟

- ۱) 1 ۲) $\sqrt{2}$ ۳) 2 ۴) $\frac{3}{2}$

۱۷) اگر $(\frac{125}{8})^{2^r} = (0,4)^{2^r-1}$ باشد، $\log_{\lambda}^{(2^r+1)}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{2}{3}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{3}{2}$

۱۸) اگر a و b ریشه‌های معادله‌ی $x^2 - 10x + 9 = 0$ باشند، حاصل $\log a + \log b - \log(a+b)$ کدام است؟

- ۱) -۲ ۲) -۱ ۳) ۰ ۴) ۱

۱۹) تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a + \log_r^{(rx+b)^r}$ از دو نقطه‌ی $(5, 11)$ و $(21, 15)$ می‌گذرد، a کدام است؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۲۰) تابع با ضابطه‌ی $f(x) = a + \log_r^{(bx-4)^r}$ از دو نقطه‌ی $(2, 6)$ و $(12, 10)$ می‌گذرد، a کدام است؟

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۶

۲۱) اگر $\log_p^{12} = \alpha$ باشد، عدد $4^{\alpha-2}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{9}{2}$ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۸

۲۲) اگر $\log_6^r = 0.8$ باشد، مقدار \log_6^r کدام است؟

- ۱) $\frac{13}{18}$ ۲) $\frac{8}{11}$ ۳) $\frac{3}{4}$ ۴) $\frac{7}{9}$

۲۳) اگر $\log_6^r = \frac{5}{8}$ ، آن‌گاه \log_{18}^4 کدام است؟

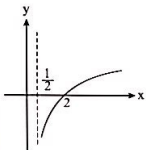
- ۱) $\frac{15}{22}$ ۲) $\frac{5}{7}$ ۳) $\frac{8}{11}$ ۴) $\frac{3}{4}$

۲۴) از معادله‌ی لگاریتمی $1 = \log_r^{(x^r+1)} - \log_r^{(x+r)}$ ، مقدار لگاریتم $(2x-1)$ در پایه‌ی ۸ کدام است؟

- ۱) $-\frac{2}{3}$ ۲) $-\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{2}{3}$

۲۵) شکل زیر، نمودار تابع $y = -1 + \log_b^{(rx+a)}$ است. این منحنی خط $y = 1$ را با کدام طول، قطع می‌کند؟

- ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۷



۲۶) از تساوی $1 + \log_x^2 = \log_x(x^2 + 4)$ ، مقدار لگاریتم x در پایه‌ی ۲، کدام است؟

- ۱) -۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

۲۷) از دو معادله‌ی $\log_3 x + \log_3 y = 2$ و $x^2 + y^2 = 46$ ، لگاریتم $(x+y)$ در پایه‌ی ۴ کدام است؟

- ۱) ۱.۵ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۲.۵

۲۸) اگر $0.000001 < 2^{-x}$ و $\log_2 2 = 0.301$ ، کوچک‌ترین عدد x با دو رقم اعشاری کدام است؟

- ۱) ۱۹,۸۹ ۲) ۱۹,۹۱ ۳) ۱۹,۹۴ ۴) ۱۹,۹۷

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

- ۱) ۱,۲ ۲) ۱,۴ ۳) ۱,۵ ۴) ۱,۶

۳۰) از دو معادله $\log_7^{x+1} = 1 + \log_7^{y+1}$ و $x^2 - y^2 = 32$ ، مقدار لگاریتم $(x + y)$ در پایه ۴، کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

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

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵

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

- ۱) $\frac{2}{5}$ ۲) $\frac{3}{4}$ ۳) $\frac{3}{5}$ ۴) $\frac{4}{5}$

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

- ۱) $-\frac{2}{3}$ ۲) $-\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{1}{3}$ ۴) $\frac{2}{3}$

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

- ۱) ۶ ۲) ۷ ۳) ۸ ۴) ۹

۳۵) اگر $3^{x^2-2} = 81^x$ باشد، $\log_3^{(x-2)}$ کدام است؟

- ۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{1}{3}$ ۳) $\frac{1}{2}$ ۴) $\frac{2}{3}$

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

- ۱) ۷٫۵ ۲) ۱۲٫۵ ۳) ۱۵ ۴) ۲۵

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

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

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

- ۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $\frac{2}{3}$ ۴) ۱

۳۹) از معادله لگاریتمی $2 \log x = 1 + \log(x + \frac{12}{5})$ ، مقدار $\log_9^{(2x+1)}$ کدام است؟

- ۱) -۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) ۱ ۴) ۲

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

- ۱) $\frac{1}{2}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{3}{2}$ ۴) ۲

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

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴