

۱- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ و $g(x) = \sqrt{3}x + 1$ ، حاصل $(fg)(\sqrt{3})$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

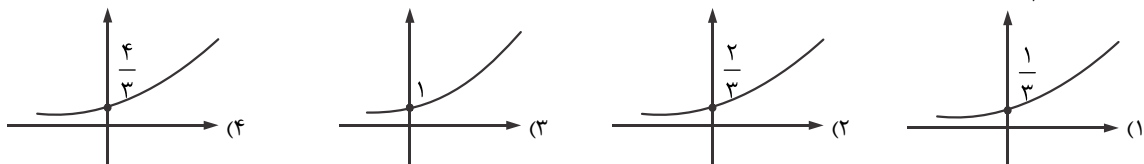
۲- دو تابع $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$ و $g = \{(2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4), (6, 5)\}$ مفروض اند. $g^{-1} \circ f^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $\{(4, 3), (1, 1), (4, 4)\}$ (۲) $\{(2, 2), (3, 3), (5, 5)\}$ (۳) $\{(3, 4), (5, 5), (3, 3)\}$ (۴) $\{(2, 2), (1, 1), (4, 4)\}$

۳- اگر در تابع $f(x) = a^x$ ، $f(3) = 5$ باشد $f(-2)$ کدام است؟

- (۱) $-\sqrt[3]{25}$ (۲) $\frac{1}{\sqrt[3]{25}}$ (۳) $\frac{-1}{\sqrt[3]{25}}$ (۴) $\sqrt[3]{25}$

۴- نمودار تابع $f(x) = 3^{(x-1)} + \frac{2}{3}$ تقریباً کدام است؟



۵- اگر $a = \log_2 3$ کدام رابطه درست است؟

- (۱) $1 + a = \log_5 8$ (۲) $a - 1 = \log_5 8$ (۳) $1 - a = \log_5 8$ (۴) $1 + a = -\log_5 8$

۶- اگر $\log_2 32 = \alpha$ ، $\log_2 32 = \alpha$ ، $\sqrt[3]{243}$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۷- حاصل $\log_5 \sqrt[3]{25}$ کدام است؟

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

۸- اگر $3^a = A$ باشد $\log_3 9A^2$ کدام است؟

- (۱) $3 + a^2$ (۲) $2 + 2a$ (۳) $3 + 2a$ (۴) $2 + a^2$

۹- دامنه تابع $\log_x x + 3$ کدام است؟

- (۱) $[-3, +\infty) - \{\pm 1\}$ (۲) $(-3, +\infty) - \{\pm 1, 0\}$ (۳) $(1, +\infty)$ (۴) $[1, +\infty)$

۱۰- اگر $A = \log_2 \frac{1}{3^{1/2}}$ آن گاه کدام گزینه درست است؟

- (۱) $8 < A < 9$ (۲) $\frac{1}{9} < A < \frac{1}{8}$ (۳) $-9 < A < -8$ (۴) $-\frac{1}{8} < A < -\frac{1}{9}$

۱۱- اگر $A = \log_2 49$ باشد و $\log_A B = 3$ آن گاه B کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۲۷ (۳) ۶۴ (۴) ۱۲۵

۱۲- اگر $A = \log_5 9$ باشد $\log_{25} 3$ کدام است؟

- (۱) A (۲) $\frac{A}{2}$ (۳) $\frac{A}{4}$ (۴) $\frac{A}{8}$

۱۳- کدام عدد جزو دامنه تابع $\log[x]$ نیست؟

- (۱) 0.5 (۲) ۱ (۳) $1/5$ (۴) ۲

۱۴- اگر $\log_a 22 = 5$ و $\log_5 625 = b$ ، $\log_a ab$ کدام است؟

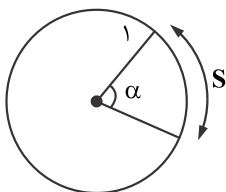
- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۸ (۴) ۱۶

۱۵- حاصل $[\log_2 50]$ کدام است؟

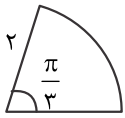
- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۶- اگر طول کمان s برابر با $\frac{\pi}{6}$ باشد، α کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{6}{\pi}$ (۳) $\frac{\pi}{3}$ (۴) $\frac{3}{\pi}$



۱۷- مساحت قطاع روبه‌رو کدام است؟



$$\frac{2\pi}{3} \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{3} \quad (1)$$

$$\frac{4\pi}{3} \quad (4)$$

$$\pi \quad (3)$$

۱۸- معادل زاویه 135° به رادیان کدام است؟

$$\frac{4\pi}{3} \quad (4)$$

$$\frac{3\pi}{4} \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{2} \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{4} \quad (1)$$

۱۹- از معادله $\log_3(x^2 - 1) = 1 + \log_3(x + 3)$ مقدار لگاریتم $(x - 3)$ در مبنای ۴ کدام است؟

$$-1 \quad (4)$$

$$\frac{1}{2} \quad (3)$$

$$\frac{-1}{2} \quad (2)$$

$$\frac{3}{2} \quad (1)$$

۲۰- $\log_3 27$ چند برابر $\log_5 125$ است؟

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$