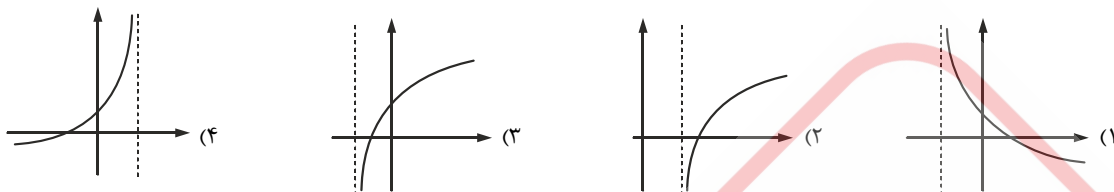


حسابان ۱

۱- نمودار تابع $f(x) = \log_p(x+1) + 1$ کدام است؟



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

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

۳- حاصل $\log_4 80 \times \log_{81} 80 \times \dots \times \log_4 4 \times \log_4 3$ کدام است؟

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

۴- دامنه تعریف $f(x) = \log_{(x-2)}(\Delta x - x^2)$ کدام است؟

- (۱) $(0, \Delta) - \{3\}$ (۲) $(2, \Delta) - \{3\}$ (۳) $(0, +\infty) - \{3\}$ (۴) $(2, +\infty) - \{3\}$

۵- حاصل $[\log_5 81] + [\log_3 \sqrt{201}]$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۶- ساده شده عبارت $\sqrt[3]{2 \log_7 2 + 2 \log_7 3}$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۶۴ (۳) ۷۲ (۴) ۱۷

۷- نمودار تابع $f(x) = \log_p(ax+b)$ محور xها را در نقطه‌ای به طول ۱- و محور yها را در نقطه‌ای به عرض ۴ قطع می‌کنند، $2a+b$ کدام است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۰ (۳) ۴۴ (۴) ۴۶

۸- از رابطه $\log(2x-5) + \log(x+1) = \log(4x-1)$ مقدار لگاریتم در پایه ۳ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) $1/5$ (۴) ۲

۹- اگر $\log(2x+1) + \log(x-2) = 2 \log(x-1)$ باشد، حاصل $\log_x(x-2)$ کدام است؟

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

۱۰- معادله $\log(x-2) + \log(x+1) = \log x + \log(x-7)$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱- اگر $9a = 25 \log \frac{3}{2} = 9a$ باشد، مقدار $\log \sqrt[3]{32} / \sqrt[3]{2}$ کدام است؟

- (۱) $1 - 5a$ (۲) $\frac{7}{3} - 5a$ (۳) $3 - 3a$ (۴) $\frac{1}{4}$

۱۲- زمین لرزه‌ای به بزرگی ۶/۶ ریشتر در منطقه A اتفاق می‌افتد و زمین لرزه‌ای به بزرگی ۸/۶ ریشتر در منطقه B اتفاق می‌افتد، مقدار انرژی آزاد شده در منطقه B چند برابر منطقه A است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰۰

۱۳- حاصل $(9)^{\log_{16} 4} + (7)^{\log_{\sqrt{7}} 5}$ کدام است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۸ (۳) ۳۲ (۴) ۳۶

۱۴- در شکل زیر، یک تسمه دو قرقره به شعاع ۱۰۰ cm و ۲۵ cm را به هم وصل کرده است. اگر قرقره بزرگ تر 270° بچرخد، قرقره کوچک تر چند رادیان می‌چرخد؟

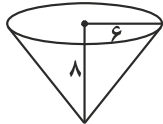


- (۱) 12π (۲) 10π (۳) 6π (۴) 5π

۱۵- در یک پیست دوچرخه‌سواری به شکل دایره، فاصله دوچرخه‌سوار از مرکز پیست ۶ متر است، وقتی دوچرخه‌سوار مسافت ۲۰ متر را طی می‌کند، چه زاویه‌ای را نسبت به مرکز پیست بر حسب درجه طی کرده است؟

- (۱) $\frac{200}{\pi}$ (۲) $\frac{600}{\pi}$ (۳) $\frac{10}{3}$ (۴) $\frac{20}{3}$

۱۶- یک مخروط مطابق شکل زیر مفروض است. اگر این مخروط را گسترده کنیم، اندازه زاویه قطاع حاصل از شکل گسترده این مخروط چند رادیان است؟



- (۱) π
(۲) $1/2\pi$
(۳) $1/5\pi$
(۴) $1/6\pi$

۱۷- حاصل $\frac{\tan^2(\frac{\pi}{6}) + \sin^2(\frac{\pi}{4})}{\cot^2(\frac{\pi}{4}) - \cos^2(\frac{\pi}{3})} + \frac{2}{9} \sin(\frac{3\pi}{2})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{15}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{12}{9}$ (۴) $\frac{8}{9}$

۱۸- انتهای کمان ۱۲ رادیان در کدام ناحیه مثلثاتی قرار می‌گیرد؟

- (۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم

۱۹- اگر در معادله $2 \log_x a + \log_a \sqrt{x} = 2$ مقدار x برابر ۹ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) ۳ (۴) ۹

۲۰- اگر $\frac{3}{4} \log_a 3\sqrt{3} = \log_2(2a - 2)$ باشد، چقدر است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۸ (۴) ۴

روسی