

حسابان

۱- دنباله حسابی $205, \dots, 7, -2, -11$ چند جمله دارد؟

- ۲۵ (۱) ۲۴ (۲) ۲۳ (۳) ۲۶ (۴)

۲- اگر $\sin x = \frac{a-b}{2}$ و $\cos x = \sqrt{ab}$ باشد، حاصل $|a+b|$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۳- اگر $x = \sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3} \times 27\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^4}$ حاصل $(3 - \sqrt[4]{x^{27}})^{-4}$ کدام است؟

- ۲ (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴)

۴- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x - \left|\frac{x-2}{x}\right|}$ به صورت $[a+2, +\infty)$ است. مقدار a کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) -۱ (۴)

۵- اگر f تابع همانی و g تابع ثابت و همچنین $(f+2g)(x) = x-4$ باشد، $(f-2g)(1)$ کدام است؟

- ۶ (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴)

۶- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 2x + m = 0$ و $2\alpha + 3\beta = 6 - m$ بین ریشه‌ها برقرار باشد، مقدار منفی m کدام است؟

- ۴ (۱) -۶ (۲) -۳ (۳) -۸ (۴)

۷- ضابطه تابع وارون $f(x) = |x| + |x-3|$ در بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع f صعودی اکید است، به صورت $x \geq c$ ، $f^{-1}(x) = \frac{ax+b}{2}$ می‌باشد،

مقدار $\frac{ab}{c}$ کدام است؟

- ۴ (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴)

۸- با توجه به شکل اگر $a = \log_4 5$ باشد، مقدار d کدام است؟

- ۸ (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۲ (۴)

۹- در شکل مقابل $\cos \theta = \frac{1}{4}$ است. $\cot \alpha$ چقدر است؟

- $\sqrt{21}$ (۱) $\frac{\sqrt{21}}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{21}}{3}$ (۳) $\frac{3\sqrt{21}}{2}$ (۴)

۱۰- باقیمانده تقسیم $p(x)$ بر $x^2 - 27$ برابر $x^2 + x - 1$ است، باقیمانده تقسیم $p(x)$ بر $x - 3$ کدام است؟

- ۹ (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴)

۱۱- حد راست تابع $f(x) = \frac{[-x^2] |x^2 - 4|}{a(x^2 + x - 6)}$ در $x = 2$ برابر ۲ است. حاصل $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^2 + (ax+1)^2}{x^2 + 6}$ کدام است؟

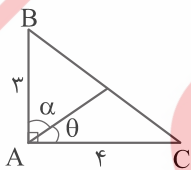
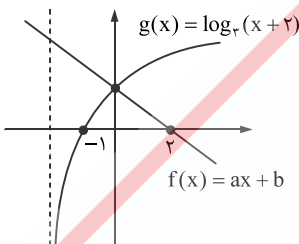
- ۲ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۱۲- نقاط ناپیوستگی تابع $f(x) = [4x - 1]$ در بازه $(0, 2)$ را از کوچک به بزرگ مرتب کرده‌ایم. چهارمین نقطه ناپیوستگی کدام است؟

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

۱۳- جواب معادله $\tan^2 x = 9$ کدام است؟

- $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$ (۱) $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$ (۲) $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$ (۳) $\frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{3}$ (۴)



۱۴- نمودار تابع $y = x^2 - \tan \frac{\pi}{4} x$ در همسایگی $x = \frac{1}{4}$ چگونه است؟



۱۵- تابع $f(x) = \frac{3}{(x-1)(-x^2+ax-2)}$ فقط یک مجانب قائم دارد. تابع f در همسایگی مجانب قائم خود چگونه است؟



۱۶- شیب نیم‌مماس راست تابع $f(x) = \frac{\frac{1}{\pi}|x|}{1 + \tan \frac{\pi}{x}}$ در $x = 4$ کدام است؟

(۴) $\frac{4+\pi}{8\pi}$

(۳) $\frac{8+\pi}{16\pi}$

(۲) $\frac{81\pi}{8}$

(۱) $\frac{8\pi}{8}$

۱۷- طول نقطه اکستریم نسبی تابع $y = (x^3 - 1)\sqrt[3]{x}$ کدام است؟

(۴) $\frac{-1}{\sqrt[3]{12}}$

(۳) $\frac{1}{\sqrt[3]{10}}$

(۲) $\frac{-1}{\sqrt[3]{10}}$

(۱) $\frac{1}{\sqrt[3]{12}}$

روسی