

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  $x = \sqrt{3}\sqrt{3} \times 2\sqrt{\frac{2}{3}}$  حاصل  $(3 - \sqrt{x^{27}})^{-4}$  کدام است؟

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

۴- دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{x - \frac{x-2}{x}}$  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  $\alpha$  و  $\beta$  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  $a = \log_{10} \frac{5}{d}$  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؟

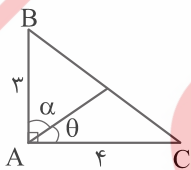
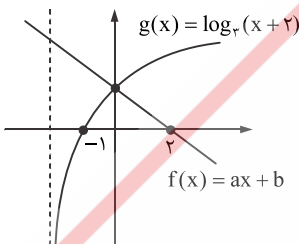
- ۲ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)      ۶ (۴)

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؟

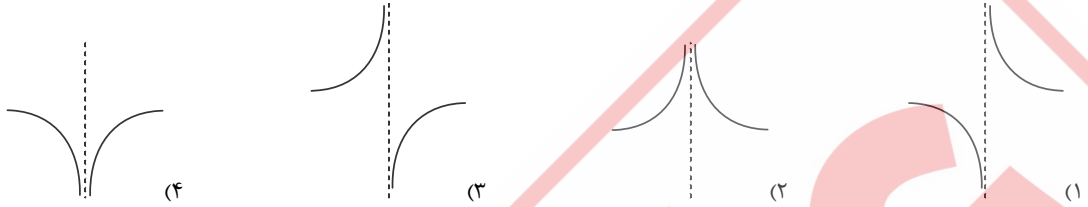
- $k\pi \pm \frac{\pi}{3}$  (۱)       $k\pi \pm \frac{\pi}{4}$  (۲)       $k\pi \pm \frac{\pi}{6}$  (۳)       $\frac{k\pi}{2} \pm \frac{\pi}{3}$  (۴)



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؟

- (۱)  $\frac{8\pi}{8}$  (۲)  $\frac{81\pi}{8}$  (۳)  $\frac{8+\pi}{16\pi}$  (۴)  $\frac{4+\pi}{8\pi}$

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

- (۱)  $\frac{1}{\sqrt[3]{12}}$  (۲)  $\frac{-1}{\sqrt[3]{10}}$  (۳)  $\frac{1}{\sqrt[3]{10}}$  (۴)  $\frac{-1}{\sqrt[3]{12}}$

روسی