

حسابان

۱- مقدار عبارت $A = \sqrt[3]{7+5\sqrt{2}} - \sqrt{3-2\sqrt{2}}$ کدام است؟

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

۲- تابع $f(x) = \sqrt{\frac{4-x-3x^2}{|x|+1}}$ در چند نقطه از دامنه خود حد ندارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۳- اگر $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) - 2g(x)) = -7$ و $\lim_{x \rightarrow 2} (f(x) + g(x)) = 5$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1+f(x)}{1-g(x)}$ کدام است؟

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

۴- در صورتی که $\lim_{x \rightarrow 3^+} [-x] = \lim_{x \rightarrow 3^+} (a + \frac{x^2 - 6x - 7}{\sqrt{x+5} - 2})$ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۷ (۳) ۲۹ (۴) ۲۸

۵- در صورتی که $\sin(\alpha + \beta) = \frac{1}{4}$ و $\sin(\alpha - \beta) = \frac{1}{3}$ باشد حاصل عبارت $4\sin^2 \alpha - 4\sin^2 \alpha \sin^2 \beta$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{47}{144}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{49}{144}$ (۴) $\frac{4}{9}$

۶- اگر $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x](ax+b)}{2x^2+x-3} = 4$ باشد، $a-b$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۴۰ (۳) ۲۰ (۴) -۴۰

۷- اگر عبارت $A = \frac{x^4 - x^2 - 2}{x^2 + 1} \times \frac{6}{x^4 - 2x^2} - \frac{6 + x^2}{x^2}$ تعریف شود، مقدار $A^2 - 4A$ کدام است؟

- (۱) -۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۸- اگر x زاویه‌ای در ناحیه سوم و $\tan x = \frac{1+m^2}{1-m}$ باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $m < 2$ (۲) $m < 1$ (۳) $m > 1$ (۴) $m > 2$

۹- جواب کلی $\frac{\tan^2 x}{1 - \tan^2 2x} = \frac{1}{2} \tan \frac{\pi}{4}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{k\pi}{2} + \frac{\pi}{28}$ (۲) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{8}$ (۳) $\frac{k\pi}{4} + \frac{\pi}{28}$ (۴) $k\pi + \frac{\pi}{28}$

۱۰- اگر $\alpha + \beta = \frac{2\pi}{4}$ باشد، حاصل $\tan \alpha + \tan \beta - \tan \alpha \tan \beta$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) صفر (۴) ۲

۱۱- مجموع جواب‌های معادله $3 \tan(7\pi + x) = \frac{1}{\sin(\frac{13\pi}{2} - x)}$ در بازه $[0, \pi]$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5\pi}{6}$ (۲) $\frac{3\pi}{2}$ (۳) π (۴) $\frac{5\pi}{4}$

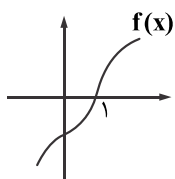
۱۲- یکی از جواب‌های معادله $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$ کدام است؟

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

۱۳- در صورتی که $\lim_{x \rightarrow 2^-} (b[x^2]) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{\sqrt{x} - 1} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{b - 3}{x^3 - bx^2 - 3x}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{b - 3}{x^3 - bx^2 - 3x}$ کدام است؟

- (۱) یک (۲) صفر (۳) $-\infty$ (۴) $+\infty$

۱۴- اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت شکل مقابل باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{\frac{1}{1+f(x)} - 1}$ کدام است؟



(۱) $+\infty$

(۲) $-\infty$

(۳) ۱

(۴) -۱

۱۵- کدام شکل وضعیت نمودار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2 - 2x + 1}$ را در همسایگی $x = 1$ نشان می‌دهد؟

