

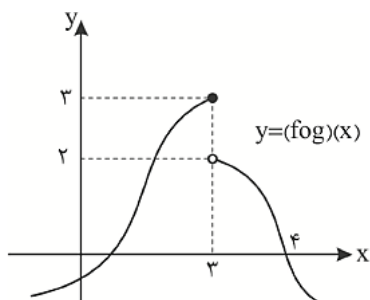
۱- اگر $p(x) = x^2 + mx^2 + (3m - 2)x - 10m - 4$ باشد، باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای $p(x^2 + 1) + 3p(1 - x)$ بر $x + 1$ کدام

است؟ (زیستار)

- ۱ (۱) -۱ ۲ (۲) ° ۳ (۳) ۱ ۴ (۴) ۲

۲- نمودار تابع $f \circ g(x)$ به صورت مقابل است. اگر در تابع g برای هر $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ که $x_1 < x_2$ ، داشته باشیم $g(x_1) > g(x_2)$ و

همچنین $\lim_{x \rightarrow 3^+} g(x) = 4$ باشد و f نیز تابعی پیوسته باشد، مقدار $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ کدام است؟ (زیستار)



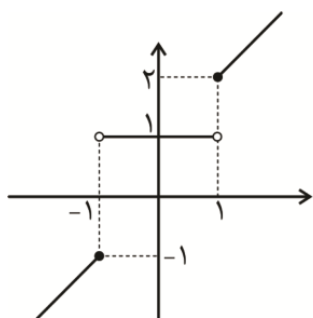
۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۴ صفر

۳- شکل زیر نمودار تابع $y=f(x)$ است حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} f\left(\frac{f(x^2 - 2x) + f(2x - x^2)}{2}\right)$ کدام است؟



۱ (۱) -۱

۲ صفر

۳ (۱)

۴ (۲)

۴- اگر a, b اعداد صحیح و $f(x) = [2x^2 + ax + b]$ در $x = 1$ حد داشته باشد و $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 4$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$ کدام

است؟

- ۱۴ (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴)

۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi^+}{4}} [\tan x + \cot x]$ کدام است؟ (ماز)

- ۱ (۱) -۱ ۲ (۲) صفر ۳ (۳) ۱ ۴ (۴) ۲

۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x + \sqrt{x} - 6}{x - 4}$ کدام است؟ (ماز)

- ۱ (۱) ۲ (۲) $\frac{5}{4}$ ۳ (۳) $\frac{3}{2}$ ۴ (۴) $\frac{7}{4}$

۷- تابع f متناوب با دوره تناوب $T=4$ است. اگر ضابطه تابع در بازه $[-2, 2]$ به صورت $f(x) = 3 - 2|x|$ باشد، حاصل حد

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{(-1)^{[x]}}{f(x+3) - f(x-3)}$$

کدام است؟ [] نماد جزء صحیح است

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

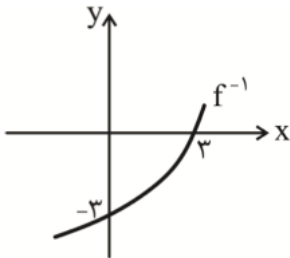
۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 - \sin x}}$ کدام است؟ (زیستار)

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

۹- اگر $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{6})^-} \left(\frac{b - 2ax}{a \cos 2x - \sin x} \right) = -\infty$ ، آنگاه بزرگترین مقدار صحیح قابل قبول برای b کدام است؟ (فیلی سبز)

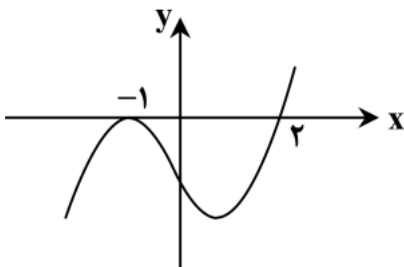
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۱۰- اگر f^{-1} به شکل زیر و $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x[x] + k}{f(x)} = -\infty$ شود، چند مقدار صحیح برای k وجود دارد؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۱۱- نمودار تابع f به صورت شکل روبه رو است. اگر $g(x) = \frac{1}{f(x) + f(x+3)}$ ، کدام گزینه حتماً درست است؟



- (۱) $\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x) = +\infty$
(۲) $\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x) = -\infty$
(۳) $\lim_{x \rightarrow -1^+} g(x) = +\infty$
(۴) $\lim_{x \rightarrow -1^+} g(x) = -\infty$

۱۲- اگر $f(x) = \begin{cases} 2^x + x & x \geq 1 \\ x^2 & x < 1 \end{cases}$ و $g(x) = \frac{x-1}{x+1}$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f \circ g)(x)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) $+\infty$

۱۳- اگر $f(x) = a + x(x - b)$ و $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|f(x)|}{x-1} = 0$ ، آنگاه حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt{f(x)} - x)$ کدام است؟ (فیلی سبز)

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۱/۵ (۴) -۱/۵

۱۴- اگر $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx, & |x-3| \geq 1 \\ 1 + ax + \frac{b}{x}, & |x-3| < 1 \end{cases}$ در اعداد حقیقی مثبت پیوسته باشد، جزء صحیح $\frac{b}{a}$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۳ (۳) -۴ (۴) -۵

۱۵- تابع $f(x) = \begin{cases} \sin^4 \frac{\pi}{2x} & 1 < x \leq 2 \\ \frac{|2x^2 - 3x - 2|}{a(4-x^2)} & 2 < x < 6 \\ b \left(\left[\frac{-x}{2} \right] - \left[\frac{x}{3} \right] \right) & x \geq 6 \end{cases}$ روی بازه $[2, 6]$ پیوسته است. مقدار $8a^2b$ کدام است؟ (فیلی سبز)

- (۱) ۱۳ (۲) -۱۳ (۳) ۲۶ (۴) -۲۶



۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۱	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۲	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۲	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ۱۳	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۴	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ۱۴	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ۱۵	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
۷	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
۸	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
۹	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
۱۰	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	