

حسابان

۱- اگر f یک چندجمله‌ای و $\frac{f(x-1)+f(2)}{x-f(2)} = x$ باشد، $f(4)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{71}{5}$ (۲) $\frac{91}{5}$ (۳) $\frac{89}{5}$ (۴) $\frac{88}{5}$

۲- اگر $f(x)$ تابع خطی و دامنه تابع $y = \sqrt{f(x)-x^2}$ برابر $[-3, 5]$ باشد، دامنه تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$ کدام است؟

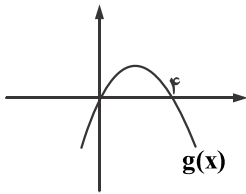
- (۱) $x > 7/5$ (۲) $x > 8/5$ (۳) $x > -7/5$ (۴) $x < -8/5$

۳- اگر وارون تابع $f(x) = 4x - 5$ به صورت $f^{-1}(x) = ax + b$ باشد، وارون تابع $g(x) = \frac{x+a}{x-b}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5x-4}{x-1}$ (۲) $\frac{5x+1}{4x+4}$ (۳) $\frac{5x}{4x-1}$ (۴) $\frac{5x+1}{4x-4}$

۴- اگر $f(x) = \frac{x}{x+1}$ و $g(x)$ به صورت شکل زیر باشد، مجموع ریشه‌های معادله $(f \circ g)(x) = 0$ کدام است؟

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



۵- اگر $f(x) = 4x^2 - 3x$ و $g(x) = 4x - 3$ باشد، برد تابع $(\frac{f}{g})(x)$ کدام است؟

- (۱) $\mathbb{R}$ (۲) $\mathbb{R} - \{\frac{3}{4}\}$ (۳) $[\frac{3}{4}, +\infty)$ (۴) $(-\infty, \frac{3}{4}]$

۶- دامنه تابع گویای $f(x) = \frac{(a-2)\sqrt{x+1}}{ax^2+bx+c}$ ، $\mathbb{R} - \{2\}$ است، مقدار c کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

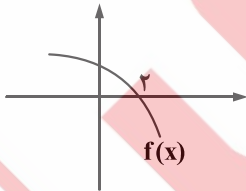
۷- تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ مفروض است، ابتدا طول نقاط را نصف می‌کنیم و نمودار حاصل را یک واحد در جهت منفی محور x ها منتقل می‌کنیم، طول

یکی از نقاط برخورد این نمودار با خط $y = \frac{x+17}{9}$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۸- اگر $f(x)$ به صورت مقابل باشد، مجموعه جواب نامعادله $xf(3-2x) \leq 0$ کدام است؟

- (۱) $[0, 1]$ (۲) $[0, 2]$ (۳) $[-\frac{1}{2}, 0]$ (۴) $[0, \frac{1}{2}]$



۹- نمودار دو تابع $f(x) = |\sin 2x|$ و $g(x) = \frac{\pi}{2} - x$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۰- اگر نقطه $A(a, a+b)$ روی تابع $y = f(x-2)$ باشد، نقطه متناظر با A که روی تابع $g(x) = f(2x)$ قرار دارد، کدام است؟

- (۱) $(a-2, b)$ (۲) $(2a-4, a+b)$ (۳) $(\frac{a-2}{2}, a+b)$ (۴) $(\frac{a-2}{2}, a)$

۱۱- تابع $f(x) = x^2 + 2x$ را ابتدا یک واحد به سمت راست در راستای محور x ها و سپس دو واحد به بالا در راستای محور y ها منتقل می‌کنیم.

منحنی حاصل با تابع $f(2x)$ در چند نقطه متقاطع‌اند؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۲- برای رسم تابع $g(x) = \sqrt{2x-3}$ از روی تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x}{3}}$ کدام مراحل را به ترتیب انجام می‌دهیم؟

(۱) انقباض ۲ برابری طولی - انتقال سه واحدی به سمت راست (۲) انتقال $\frac{3}{4}$ واحدی طولی به سمت راست - انقباض دو برابری طولی

(۳) انقباض ۴ برابری طولی - انتقال $\frac{3}{4}$ واحدی طولی به سمت راست (۴) انقباض ۴ برابری طولی - انتقال ۳ واحدی به سمت راست

۱۳- اگر نقطه $A(2, -3)$ روی تابع $y = f(\frac{x}{3} - 1)$ قرار گیرد، نقطه متناظر با A که روی تابع $g(x) = f(2x) - 1$ قرار می‌گیرد، کدام است؟

(۱) $(1, 4)$ (۲) $(0, -4)$ (۳) $(-1, -4)$ (۴) $(2, -4)$

۱۴- اگر $f(x) = \sqrt{x}$ ، $f(x) = \sqrt{x} + 3$ برد تابع $g(x) = \sqrt{x} + 3$ کدام است؟

(۱) $[0, 5]$ (۲) $[3, 5]$ (۳) $[0, 3]$ (۴) $[1, 5]$

۱۵- تابع $f(x) = 2^x$ را k واحد در راستای محور y ها منتقل می‌کنیم تا از ناحیه دوم عبور نکند. حداقل مقدار k و جهت انتقال کدام است؟

(۱) یک واحد - پایین (۲) دو واحد - پایین (۳) یک واحد - بالا (۴) دو واحد - بالا