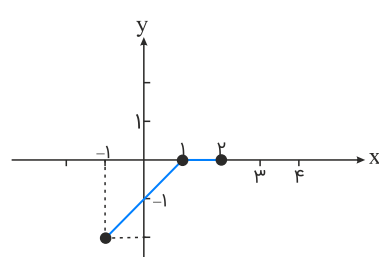
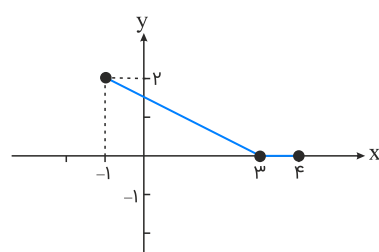
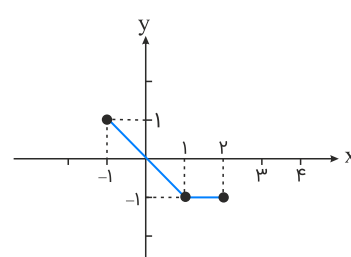
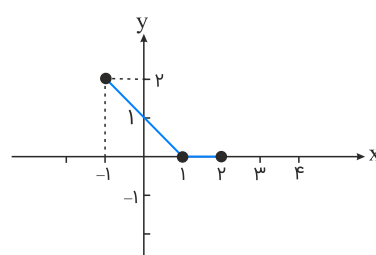
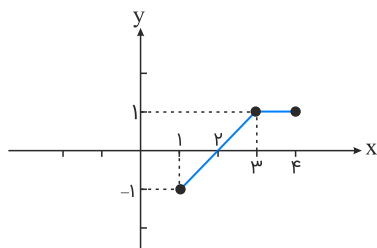


۱ شکل زیر نمودار تابع $y = f(x - 2) + 1$ را نشان می‌دهد. نمودار تابع $y = -f(x)$ کدام است؟



قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸

۲ نمودار وارون تابع $f(x) = \frac{2x-1}{x+2}$ ، در چند نقطه خط $y = 3x$ را قطع می‌کند؟

- | | |
|-------|---------|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) صفر |

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۸

۳

تابع $f(x) = 3x^2 + kx + 3k^2$ در بازه $[-2, +\infty)$ صعودی است. حدود k کدام است؟

(۲) $k \leq -12$

(۱) $k \geq -12$

(۴) $k \leq 12$

(۳) $k \geq 12$

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

۴

تابع با ضابطه $f(x) = x^2 - 2x - 3$ با دامنه $\{x : |x - 1| < 2\}$ ، همواره چگونه است؟

(۲) مثبت

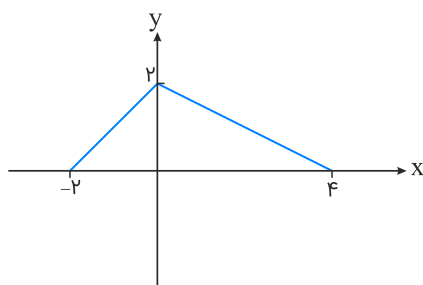
(۱) منفی

(۴) نزولی

(۳) صعودی

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

۵

اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد، مساحت سطح محصور بین نمودار تابع $y = f(x - |x|)$ ، محور x ها و خط $x = 5$ کدام است؟

(۱) ۸

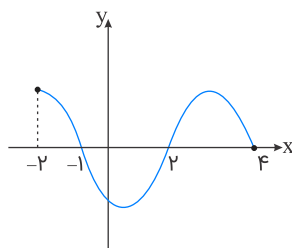
(۲) ۹

(۳) ۱۰

(۴) ۱۱

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸

۶

اگر نمودار تابع $y = f(x - 2)$ به صورت زیر باشد، دامنه تابع $g(x) = \sqrt{xf(x)}$ کدام است؟(۱) $[-3, 2]$ (۲) $[2, 4]$ (۳) $[-2, 3]$ (۴) $[0, 1] \cup [4, 6]$ 

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۸

۷

قرینه نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف x های مثبت انتقال می دهیم. نمودار حاصل، نیمساز ناحیه اول و سوم را با کدام طول قطع می کند؟(۲) $0/5$ (۱) -2 (۴) $1/5$

(۳) ۱

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

۸

تابع f اکیداً نزولی و تابع g اکیداً صعودی است. اگر f و g در $x = 1$ پیوسته باشند و داشته باشیم: $f(1) = 2$ ، $g(1) = 6$ ، حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)}{g(x)}$ کدام است؟ ([] : علامت جزء صحیح است)

(۲) ۳

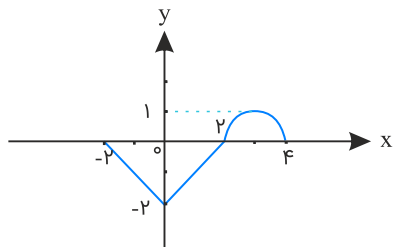
(۱) ۶

(۴) $2/5$

(۳) ۵

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۸

اگر نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر باشد، حدود m کدام باید باشد تا معادله $|f(2x) + 1| - m = 0$ چهار ریشه داشته باشد؟



(۱) $0 \leq m \leq 1$

(۲) $0 \leq m \leq 2$

(۳) $0 < m \leq 1$

(۴) $0 < m \leq 2$

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

اگر $f(x) = x - [x]$ و $g(x) = \frac{1-x}{x}$ برد تابع $g \circ f$ کدام بازه است؟

(۲) $[0, +\infty)$

(۱) $(0, +\infty)$

(۴) $[1, +\infty)$

(۳) $(1, +\infty)$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱ تابستان ۱۳۹۸

نمودار تابع $y = 2|x + 1| + 3$ را ابتدا یک واحد به سمت راست منتقل می‌کنیم؛ سپس آن را نسبت به محور طول‌ها قرینه می‌کنیم و در نهایت ۴ واحد به سمت بالا انتقال می‌دهیم. مجموع طول و عرض نقاط تلاقی نمودار به دست آمده با محورهای مختصات چقدر می‌باشد؟

(۲) ۴

(۱) ۱

(۴) -۴

(۳) ۷

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲۰ ۱۳۹۸

اگر نقطه $(2x_0, y_0)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ قرار داشته باشد، کدام نقطه روی نمودار تابع $y = -2f\left(\frac{x-3}{2}\right) + y_0$ قرار دارد؟

(۲) $(4x_0 + 3, -y_0)$

(۱) $(4x_0 + 3, y_0)$

(۴) $\left(\frac{2x_0 - 3}{2}, y_0\right)$

(۳) $\left(\frac{2x_0 - 3}{2}, -y_0\right)$

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۳۹۸

چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

الف) تابع $f(x) = \frac{2}{5}$ وارون تابع $g(x) = \frac{5}{2}$ است.

ب) اگر $g(4) = 7$ و $f(7) = 5$ باشد، $(f \circ g)(4) = 35$

پ) توابع $f(x) = x|x|$ و $g(x) = x^2$ مساوی هستند.

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) ۳

(۳) ۲

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

وارون تابع $f(x) = \frac{3^x - b}{a}$ به ازای مجموعه مقادیر $\{x | x > -\frac{1}{3}\}$ قابل تعریف است. اگر $f^{-1}(3) = 2$ باشد، b کدام است؟

(۲) $0/3$

(۱) ۲۷

(۴) ۳

(۳) $0/9$

قلمچی ریاضی و فیزیک یازدهم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۷

نمودار وارون تابع $f(x) = x^3 + 3x + a$ ، خط $2x + 5y = 8$ را در نقطه $A(b, 2)$ قطع می‌کند. مقدار a کدام است؟

- (۱) ۱۴ (۲) -۱۴
(۳) ۱۵ (۴) -۱۵

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۲۰ ۱۳۹۸

دو تابع $g(x) = \frac{x^2 + b}{2x}$ و $f(x) = ax + \sqrt{x^2 + 1}$ وارون یکدیگرند. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲
(۳) ۳ (۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۷

اگر $f(x) = 5 - (\frac{1}{x})^x$ ، $f^{-1}(g(a)) = -1$ و $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ باشند، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲
(۳) ۱ (۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۷

اگر $f \circ g(x) = \frac{2x-3}{5}$ و $g(x) = 3x - 1$ باشد، نمودار تابع $g \circ f(x)$ نیمساز ناحیه دوم و چهارم را با کدام طول قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{12}{5}$ (۲) $\frac{12}{5}$
(۳) ۴ (۴) $\frac{4}{5}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۷

در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 & ; x \geq -1 \\ 2 & ; x < -1 \end{cases}$ ، اگر برای هر دو مقدار a و b در بازه $(-1, 0)$ داشته باشیم: $a < b$ ، آنگاه کدام مورد همواره صحیح است؟

- (۱) $f(a) < f(b)$ (۲) $f(a^2) > f(b^2)$
(۳) $|f(a) - f(b)| < |a - b|$ (۴) $f(a) + f(b) > |a| + |b|$

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

تابع $g(x) = x - \sqrt{x}$ مفروض است. اگر نمودار تابع f محور x ها را در دو نقطه به طول‌های ۶ و $-\frac{1}{4}$ قطع کند، آنگاه نمودار تابع $f \circ g$ محور x ها را با کدام طول‌ها قطع می‌کند؟

- (۱) ۴ و $\frac{1}{4}$ (۲) ۹ و $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{4}$ و ۴ (۴) ۹ و ۴

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

اگر $f(x) = x^2 - 4x + 3$ ، $f \circ g(x) = x^2 + 3x + \frac{5}{4}$ و $g(x)$ یک تابع خطی با شیب مثبت باشد. ضابطه تابع $g(f(x))$ کدام است؟

- (۱) $-x^2 + 4x + \frac{1}{4}$ (۲) $-x^2 + 4x - \frac{13}{4}$
(۳) $x^2 - 4x - \frac{1}{4}$ (۴) $x^2 - 4x + \frac{13}{4}$

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

۲۲

به ازای $x \in [a, b]$ تابع $f = \{(1, 2x + 7), (-2, 10 - x), (0, x^2 + 4)\}$ یک تابع صعودی است. بیشترین مقدار $b - a$ کدام است؟

(۲) ۴

(۱) ۳

(۴) ۲

(۳) ۱

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

۲۳

تابع $f(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 7$ مفروض است. تابع $g(x) = \sqrt[3]{x}$ با کدام یک از انتقال‌های زیر بر تابع f^{-1} منطبق می‌شود؟

(۲) یک واحد به سمت چپ و ۲ واحد به سمت پایین

(۱) یک واحد به سمت چپ و ۲ واحد به سمت بالا

(۴) یک واحد به سمت راست و ۲ واحد به سمت پایین

(۳) یک واحد به سمت راست و ۲ واحد به سمت بالا

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

۲۴

بزرگ‌ترین بازه‌ای که تابع $f(x) = x - |x|$ در آن بازه صعودی است، کدام است؟

(۲) $\mathbb{R}$ (۱) $(-\infty, 0]$ (۴) $\emptyset$ (۳) $[0, +\infty)$

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۲ ۱۳۹۸

۲۵

تابع $f(x) = \frac{x+1}{x+a}$ مفروض است. اگر $f(x) \cdot f(-\frac{1}{x}) = -1$ باشد، مقدار a کدام است؟

(۲) -۱

(۱) ۱

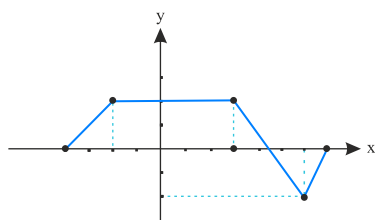
(۴) -۲

(۳) ۲

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

۲۶

نمودار تابع f به صورت شکل زیر است. دامنه تابع $y = 2f(2x - 1)$ شامل چند عدد صحیح است؟



(۱) ۴

(۲) ۱۲

(۳) ۶

(۴) ۸

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۸

۲۷

تابع معکوس تابع $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 2x + 1}$ در بزرگ‌ترین بازه‌ای که معکوس‌پذیر است، کدام است؟

(۲) $f^{-1}(x) = \frac{x-1}{2}; x \leq 1$ (۱) $f^{-1}(x) = x - 1; x \geq -1$ (۴) $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}; x \leq 1$ (۳) $f^{-1}(x) = x + 1; x \geq -1$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۷ ۱۳۹۷

۲۸

اگر $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ ، کدام عدد زیر در دامنه تابع وارون f موجود نیست؟

(۲) -۱

(۱) ۱

(۴) -۲

(۳) ۲

قلمچی ریاضی و فیزیک یازدهم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۸

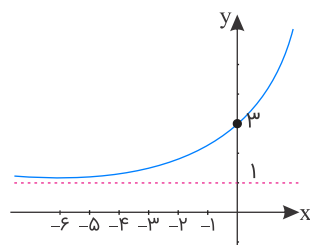
اگر $(f \circ g)(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ و $g(x) = \frac{x-1}{x}$ باشد، ضابطه تابع $f+g$ کدام است؟ ($x \neq 0, 1$)

(۲) $\frac{2}{x}$
(۴) $-\frac{2}{x}$

(۱) $\frac{4}{x}$
(۳) $-\frac{4}{x}$

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۸

شکل زیر، مربوط به نمودار وارون تابع $f(x) = \log_p(x+a) + b$ است. $a+b$ کدام است؟



(۱) ۲

(۲) -۲

(۳) صفر

(۴) -۱

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۱۲ ۱۳۹۸