



۱ خط $y = 4$ نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$ را در دو نقطه به طول‌های A و B قطع می‌کند. در این صورت فاصله دو

نقطه از یکدیگر چقدر است؟

- ۱ ۲ ۲ ۴ ۳ ۶ ۴ ۸

۲ اگر $A = \{(a-1, 3), (a+3, 2b-1), (b, c)\}$ یک تابع همانی باشد، آنگاه حاصل $a+b+c$ برابر کدام گزینه است؟

- ۱ ۹ ۲ ۱۰ ۳ ۱۲ ۴ ۱۴

۳ در تابع ثابت f با دامنه مجموعه اعداد حقیقی، حاصل $f(a+1) - f(a)$ همواره کدام است؟

- ۱ ۱ ۲ -۱ ۳ $2a+1$ ۴ صفر

۴ تابع $f(x) = \frac{x^3 + ax^2 + bx + c}{x^2 + 2x + 2}$ همانی است. $a+b+c$ کدام است؟

- ۱ صفر ۲ ۲ ۳ ۴ -۱ ۴

۵ با توجه به تابع دو ضابطه‌ای $f(x) = \begin{cases} 6x-2, & x \geq 2 \\ x-3, & x < 2 \end{cases}$ حاصل $f(2) + f(-2)$ چقدر است؟

- ۱ ۵ ۲ -۵ ۳ ۱۰ ۴ -۱۰

۶ تابع $f(n) = \begin{cases} 2000, & 0 \leq n \leq 2.5 \\ 4000, & 2.5 < n \leq 5 \\ 10000, & n > 5 \end{cases}$ هزینه توقف خودرو در یک پارکینگ برحسب n ساعت توقف می‌باشد. اگر خودروی A ، ۲

ساعت، خودروی B ، ۳ ساعت و خودروی C ، ۸ ساعت در این پارکینگ توقف کنند، مجموع پرداختی هزینه پارک سه خودرو کدام است؟

- ۱ ۱۰۰۰۰ ۲ ۱۲۰۰۰ ۳ ۱۶۰۰۰ ۴ ۱۸۰۰۰

۷ نمودار دو تابع $y = |x-3| + 2$ و $y = -|x-3| + 2$ در چند نقطه با یکدیگر برخورد دارند؟

- ۱ هیچ ۲ ۳ ۳ ۱ ۴ ۲

۸ اگر f تابع همانی و g تابع ثابت باشد و $f(2) + g(2) = 7$ باشد، آنگاه $(f(3))^2 - (g(3))^2$ کدام است؟

- ۱ ۱۶ ۲ -۱۶ ۳ ۲ ۴ -۲

۹ اگر نمودار تابع همانی f و نمودار تابع ثابت g در نقطه‌ای به طول $x = -3$ یکدیگر را قطع کنند، در این صورت $f(5) - g(5)$ کدام است؟

- ۱ ۲ ۲ ۱۰ ۳ ۸ ۴ صفر

۱۰ مساحت ناحیه‌ای که نمودار تابع $f(x) = -|x-3| + 3$ با محور طول‌ها می‌سازد، کدام است؟

- ۱ ۱۸ ۲ ۹ ۳ ۶ ۴ ۱۲

۱۱ یک شرکت حمل و نقل برای حمل بار بین دو شهر بابت ۳۰ کیلوگرم بار یا کمتر، قیمت ۱۰۰۰۰ تومان و بابت هر اضافه بار کمتر از ده کیلوگرم

مبلغ ۵۰۰۰ تومان اضافه دریافت می‌کند. این شرکت برای بارهای بین ۵۰ تا ۵۹ کیلوگرم چه مبلغی دریافت می‌کند؟

- ۱ ۲۵۰۰۰ تومان ۲ ۳۰۰۰۰ تومان ۳ ۲۰۰۰۰ تومان ۴ ۳۵۰۰۰ تومان



۱۲) اگر دو زوج مرتب $(x^2 + 3, 4x)$ و $(\frac{x+1}{2}, x^2)$ روی نیمساز ناحیه اول و سوم قرار داشته باشند، در این صورت مقدار x کدام است؟

- ۱) $-\frac{1}{2}$ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) $-\frac{3}{2}$

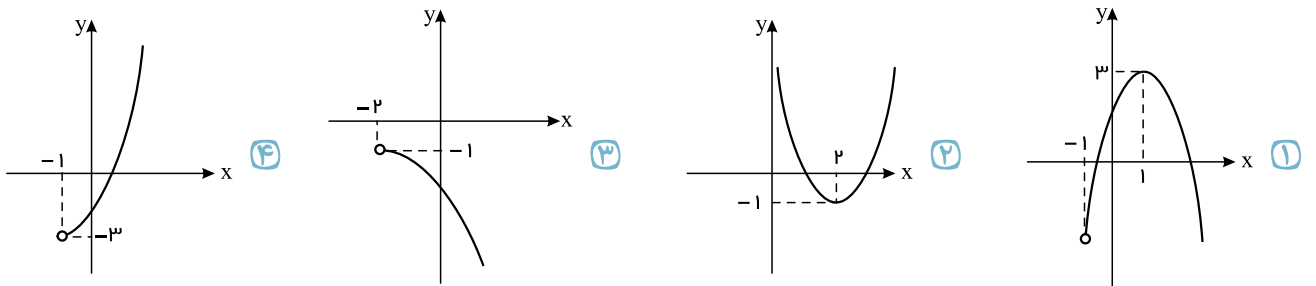
۱۳) نمودار مختصاتی یک رابطه، وقتی تابع است که هر خط موازی محور نمودار را در یک نقطه قطع کند.

- ۱) طولها - حداکثر ۲) طولها - حداقل ۳) عرضها - حداکثر ۴) عرضها - حداقل

۱۴) دامنه تابع $(f - g)(x)$ برابر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- ۱) $D_f \cup D_g$ ۲) $D_f \cap D_g$ ۳) $D_f - D_g$ ۴) $D_g - D_f$

۱۵) تابع f به هر عدد حقیقی، دو برابر مربعش را نسبت می‌دهد و تابع g به هر عدد حقیقی بزرگ‌تر از (-1) ، یک واحد کمتر از چهار برابر خودش را نسبت می‌دهد. نمودار تابع $f + g$ کدام است؟



۱۶) اگر تابع $f(x) = (3m - 1)x^2 + 4x - k$ خطی و تابع $g(x) = k + 1$ ثابت و $h(x) = kx$ همانی باشد، حاصل $A = \frac{g(5) \times f(2)}{h(3)}$

کدام است؟

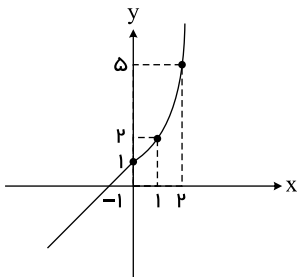
- ۱) $\frac{10}{3}$ ۲) ۳ ۳) $\frac{7}{3}$ ۴) $\frac{14}{13}$

۱۷) اگر توابع $f = \{(-2, 4), (3, 7), (4, 0), (-1, 5)\}$ و $g = \{(-1, 20), (4, 2), (-2, 8), (5, 11)\}$ را داشته باشیم، مجموع مقادیر

برد تابع $\frac{f \times g}{f}$ کدام است؟

- ۱) ۲۴ ۲) ۲۸ ۳) ۱۶ ۴) ۳۹

۱۸) نمودار تابع f به شکل مقابل است. مقدار عبارت $\frac{2f(0) + f(3)}{f(-2)}$ کدام است؟ (برای $x \geq 0$ منحنی، قسمتی از یک سهمی است.)



- ۱) -۱۰ ۲) ۱۰ ۳) -۱۲ ۴) ۱۲

۱۹) اگر $f(x) = \begin{cases} 2x - a & , x \geq -3 \\ ax + 3 & , x \leq -3 \end{cases}$ یک تابع باشد، در این صورت مقدار $f(-4)$ کدام است؟

- ۱) -۹ ۲) ۱۸ ۳) -۱۵ ۴) ۱۲

۲۰) اگر $f(x) = |2x - 3|$ باشد، مقدار $f(\sqrt{2} + 1) + f(\sqrt{2} - 1)$ کدام است؟

- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) $4 - \sqrt{2}$ ۴) $3 + \sqrt{2}$