

۱۵۲- اگر $f(x) = \sqrt{x-5}$ و $g(x) = -x^2 - 6x$ باشند، دامنه تابع fog شامل چند عدد صحیح می شود؟

(۱) صفر

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶



۵۰- اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{4+x} - 2$ دامنه تابع gof بازه $[a, b]$ باشد، مقدار $a + b$ کدام

است؟

(۱) ۲۴

(۲) ۲۵

(۳) ۲۶

(۴) ۲۷

(موج آزمون الگو)

تحصیل باما

۱۵۳- اگر $f(x) = 2\sqrt{x} + 2$ و $f(g(x)) = 3x^2 - 4$ ، آنگاه ضابطه تابع $g(x)$ کدام است؟

(۱) $g(x) = -x^2 - 4x^2 + 4$

(۲) $g(x) = x^2 - 4x^2 + 4$

(۳) $g(x) = x^2 + 2x^2 - 4$

(۴) $g(x) = x^2 - 4x^2 + 2$



۱۰۵. اگر $f(x) = x^2 + 6x + 4$ و $f \circ g(x) = x^2 + 10x + 20$ باشد، ضابطه $g(x)$ کدام می تواند باشد؟

(۴) $x - 8$

(۳) $-x + 2$

(۲) $-x - 8$

(۱) $x + 3$

تحصیل باما

۱۵۴- به کمک انتقال، نمودار تابع $f(x) = x^3$ را بر نمودار تابع $g(x) = x^3 - 6x^2 + 12x$ منطبق کرده‌ایم. اگر حین این انتقال، نمودار تابع f را a واحد در راستای

(مشابه انتقال‌های تمرین ۱۳۴)

افقی و b واحد در راستای عمودی جابه‌جا کرده باشیم، مقدار $|ab|$ کدام است؟

۱۶ (۱)

۲۴ (۲)

۱۲ (۳)

۳۲ (۴)



۲۵۴. نمودار تابع $y = x^3$ را ابتدا یک واحد به سمت راست و سپس k واحد به سمت بالا منتقل می‌کنیم تا

با ضابطه $y = x^3 - 3x^2 + 3x$ به دست آید. مقدار k کدام است؟

۳ (۱)

۱ (۲)

۳ (۳) صفر

۲ (۴)

تحصیل باما

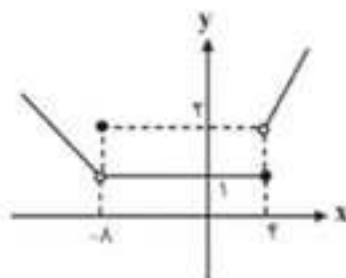
۱۵۵- با توجه به نمودار تابع زیر، کدام گزینه درست است؟

(۱) تابع در بازه $(1, +\infty)$ صعودی نیست.

(۲) تابع در بازه $(-\infty, 0)$ نزولی است.

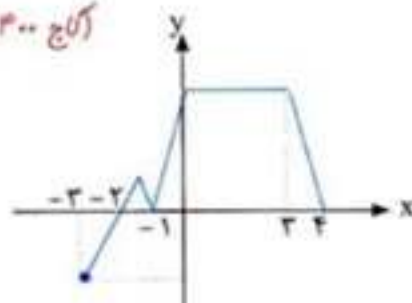
(۳) تابع در بازه $[-8, 2]$ هم صعودی و هم نزولی است.

(۴) تابع در بازه $(4, +\infty)$ اکیداً یکنواست است.



۲۸۷. نمودار تابع $f(x)$ به صورت زیر است. اگر f در بازه $[-1, b]$ صعودی و در بازه $[a, 0]$ نزولی باشد، بیشترین مقدار $a + b$ چقدر است؟

(کاج ۱۳۰۰)



(۱) ۷

(۲) ۶

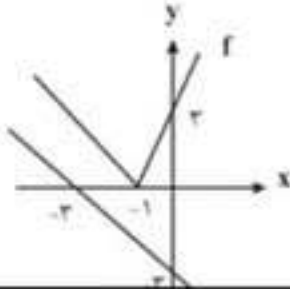
(۳) ۸

(۴) ۹

تحصیل باما

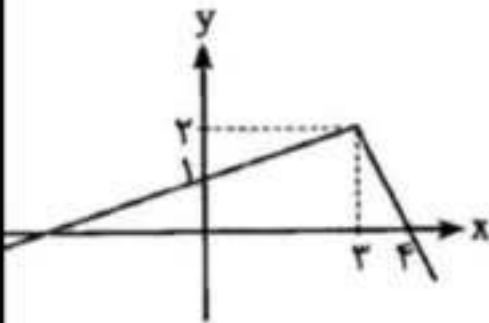
۱۵۶- اگر نمودار توابع f و g به صورت زیر باشد، حاصل $g \circ f(2)$ کدام است؟

- (۱) -۱۲
- (۲) ۱۲
- (۳) -۹
- (۴) ۹



۱۶. اگر نمودار تابع f به صورت مقابل باشد، حاصل $(f \circ f)(\frac{7}{3})$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) $\frac{1}{3}$
- (۳) صفر
- (۴) $\frac{4}{3}$



تحصیل باما

۱۵۷- رابطه $f = \{(1, 7), (2, 2n^2 + 4), (5, 7), (\sqrt{n}, 8), (4, n^2), (2, 6n)\}$ تابع است. حاصل $f(4)$ کدام است؟

۱ (۱)

۱۶ (۲)

۲۵ (۳)

۴ (۴)



۱۶۱- رابطه $f = \{(7, 1 - 3n^2), (1, -1), (2, n), (7, -2n), (\frac{1}{n}, 2)\}$ تابع است. مقدار تابع f در

است؟

۱ (۱) $-\frac{1}{3}$

۲ (۲) $\frac{1}{3}$

۳ (۳) -1

۴ (۴) 1

تحصیل باما

۱۵۹- حداقل چند عضو از مجموعه $f = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}, x^2 + y^2 = 25\}$ حذف شود تا f یک تابع باشد؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)



۱۶۴- حداقل چند عضو از مجموعه $f = \left\{ (x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}, x = \frac{72}{y^2 - 1} \right\}$ حذف شود تا f یک تابع باشد؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

تحصیل باما

۱۶۰- تابع $f(x) = \begin{cases} -x+3 & x \geq 3 \\ 2m-mx & x < 3 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ صعودی است. اگر بازه $[a,b]$ حدود مقادیر m باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

۴ (۱)

-۴ (۲)

-۳ (۳)

۲ (۴)



۳۲۴- تابع $f(x) = \begin{cases} |x+2|+1 & x \leq -2 \\ \Delta m - mx & x > -2 \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ نزولی است. اگر بازه $[a,b]$ حدود مقادیر m باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

(تجربی اردیبهشت ۱۴۰۴)



$\frac{1}{7}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{3}$ (۱)

تحصیل باما

۱۶۵- کدام یک از توابع داده شده با تابع خطی $y = x - 2$ برابر است؟

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x + 2} \quad (1)$$

$$g(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4} \quad (2)$$

$$h(x) = \frac{x-2}{x} \times \frac{x^2}{x} \quad (3)$$

$$k(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x + 2} & x \neq -2 \\ -4 & x = -2 \end{cases} \quad (4)$$



مثال: برابری توابع زیر را بررسی کنید.

$$\Delta 11) \begin{cases} f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2} \\ g(x) = x + 2 \end{cases}$$

۵۲۶. اگر دو تابع $f(x) = mx + n$ و $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3} & x \neq 3 \\ k & x = 3 \end{cases}$ با هم برابر باشند، حاصل $m - n + k$ کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶۱- تابع f با دامنه $\mathbb{R}$ اکیداً نزولی است و مجموعه جواب نامعادله $f(2x^2 - 3) > f(2x + 1)$ بازه (a, b) است. نمودار تابع $y = b - (x - a)^2$ از کدام ناحیه

محورهای مختصات عبور نمی‌کند؟

- (۱) اول
- (۲) دوم
- (۳) سوم
- (۴) چهارم



۲۸۲. تابع f روی $\mathbb{R}$ اکیداً نزولی است و $f(x^2 - 1) < f(2x + 2)$. حدود x کدام است؟

- (۱) $(-2, 4)$
- (۲) $(-1, 3)$
- (۳) $(-\infty, -2) \cup (4, +\infty)$
- (۴) $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$

۲۷۲. نمودار تابع $f(x) = (1 - x)^3 - 2$ از کدام ناحیه دستگاه مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) اول
- (۲) دوم
- (۳) سوم
- (۴) چهارم

۱۶۳- دامنه و برد تابع خطی f ، به ترتیب $[-3, 5]$ و $(-2, 4]$ هستند. حاصل $f(-2)$ کدام است؟

(۱) $\frac{13}{4}$

(۲) $\frac{5}{4}$

(۳) $-\frac{13}{4}$

(۴) $-\frac{5}{4}$



۴۱. اگر برد تابع خطی $y = \frac{-x}{2} + 3$ بازه $(0, 3]$ باشد، دامنه آن شامل چند عدد صحیح است؟

(۴) ۵

(۳) ۴

(۲) ۶

(۱) ۷

تحصیل باما

۱۶۴- دامنه تابع $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2-\sqrt{x+1}}}$ شامل چند عدد صحیح است؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)



۷۰- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{4-\sqrt{2x-1}}$ بازه $[a, b]$ است. مقدار $a+b$ کدام است؟

۱۰ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۷۱- چند عدد صحیح در دامنه تابع $f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x+2}-2}$ قرار دارند؟

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

۱۶۷- اگر $f(x) = \begin{cases} a - \sqrt{x+2} & ; 0 \leq x \leq 2 \\ x-1 & ; x \geq 2 \end{cases}$ یک تابع باشد، آن گاه مجموعه جواب معادله $\left| \frac{x-1}{2} \right| + \left| \frac{x-3}{2} \right| = a$ کدام است؟

(۱) $[6, 8]$

(۲) $[5, 7]$

(۳) $[5, 7]$

(۴) $[6, 8]$



۱۵۹. اگر $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3} + 2a & |x| \leq 1 \\ ax^2 + 5 & |x| \geq 1 \end{cases}$ ، ضابطه تابع f باشد، مقدار $f(a)$ کدام است؟

(۴) ۱۴

(۳) ۲۵

(۲) ۳۲

(۱) ۴۶

تحصیل باما

۱۶۸- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ باشد و $\underbrace{f \circ f \dots f}_{n \text{ مرتبه}}(\sqrt{2}) = \frac{\sqrt{2}}{5}$ باشد، مقدار n کدام است؟

(۱) ۲۴

(۲) ۱۲

(۳) ۳۶

(۴) ۸



۹. اگر $f(x) = \frac{x}{x-1}$ ، مقدار $\underbrace{f \circ f \dots f}_{1397 \text{ مرتبه}}(\sqrt{2})$ کدام است؟

۱۳۹۷ مرتبه

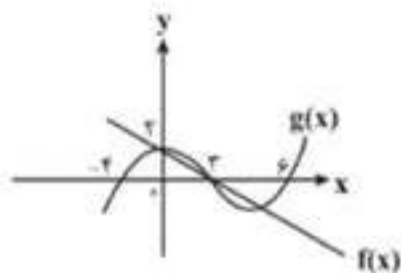
(۱) $2 + \sqrt{2}$

(۲) $2 - \sqrt{2}$

(۳) $2(\sqrt{2} + 1)$

(۴) $2(\sqrt{2} - 1)$

تحصیل باما



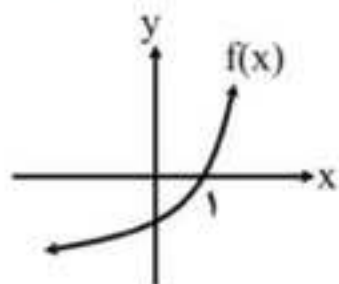
۱۷۱- با توجه به نمودار زیر، مجموعه جواب نامعادله $\frac{f(x)}{g(x)} \leq 0$ کدام است؟

- (۱) $[2, 6]$
- (۲) $(-4, 2) - \{0\}$
- (۳) $[-2, 6]$
- (۴) $(-4, 6) - \{2\}$



(کج ۹۹)

۸. اگر نمودار $f(x)$ به صورت زیر باشد، جواب نامعادله $\frac{f(x)}{x^2 - 2x + 1} \geq 0$ کدام است؟



- (۱) $x \neq 1$
- (۲) $x < 1$
- (۳) $x > 1$
- (۴) $x \geq 1$

تحصیل باما

۱۷۴- شخصی مسیر ۳۵ کیلومتری بین دو شهر را طی کرده و دوباره به شهر مبدأ باز می‌گردد. اگر سرعت متوسط او در مسیر رفت ۶ کیلومتر بر ساعت بیشتر از سرعت متوسط در مسیر برگشت باشد و مجموع زمان رفت و برگشت او برابر با ۴ ساعت باشد، سرعت او در مسیر برگشت چند کیلومتر بر ساعت بوده است؟

۱۵ (۱)

۱۸ (۲)

۲۱ (۳)

۲۴ (۴)

۹۶. فاصله دو شهر A و B برابر ۴۵۰ کیلومتر است. اتومبیلی از شهر A به شهر B می‌رود و برمی‌گردد. سرعت رفت پنج کیلومتر بر ساعت کمتر از سرعت برگشت است و زمان رفت یک ساعت بیشتر از زمان برگشت است. سرعت رفت چند کیلومتر بر ساعت است؟

(موج آزمون الگو)

۵۵ (۴)

۵۰ (۳)

۴۵ (۲)

۴۰ (۱)

تحصیل باما

۱۷۳- نمودار سهمی به معادله $f(x) = \frac{1}{a}x^2 + abx + a^2$ همواره پایین محور x هاست. مجموعه مقادیر طبیعی ممکن برای b چند عضو دارد؟

۷ (۱)

۱ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



۱۷. به ازای کدام مجموعه مقادیر m ، سهمی به معادله $y = (1-m)x^2 + 2(m-3)x - 1$ همواره پایین محور x ها است؟

(ریاضی قارچ ۹۸)



۲ < m < ۶ (۴)

۲ < m < ۴ (۳)

۲ < m < ۵ (۲)

۱ < m < ۵ (۱)

تحصیل باما

۱۷۵- اگر بزرگترین مجموعه جواب ممکن برای نامعادله $x^2 - 3x^2 + 3x > x^2$ به صورت $(a, b) \cup (3, +\infty)$ باشد، آنگاه میانگین a و b کدام است؟

(۱) $0/25$

(۲) $0/5$

(۳) $0/75$

(۴) $1/5$



۲۷. جواب نامعادله $x^3 + ax^2 + bx + c > 0$ ، مجموعه $\{1\} - (-1, +\infty)$ است. مقدار b کدام است؟

(۴) -3

(۳) 2

(۲) -1

(۱) 1

تحصیل باما

۱۷۷- جدول تعیین علامت عبارت $p(x) = (x-1)(ax^2 - 8x + 4a)$ به صورت زیر می باشد. مقدار a, b کدام است؟

x		۱		b		$+\infty$
$p(x)$	-	○	+	○	+	

۸ (۱)

-۸ (۲)

۴ (۳)

-۴ (۴)



۲۸- اگر جدول تعیین علامت عبارت $P(x) = -x^3 + ax^2 + bx + c$ به صورت زیر باشد، $a+b$ کدام است؟

(تدریس ۳۳ فیلی سبزی)

x		-۲		۳	
P	+	○	-	○	-

است؟

-۱ (۱)

۱ (۲)

-۷ (۳)

۷ (۴)

تحصیل باما

۱۷۹- اگر معادله $\frac{x}{x^2-16} = \frac{k}{x^2+4x} - \frac{k}{x^2-4x}$ هیچ جوابی نداشته باشد، اختلاف مقادیر نامثبت ممکن برای k کدام است؟

۱ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)



۶۱. به ازای چند مقدار a ، معادله $\frac{a}{x^2-3x} + \frac{a}{x^2+3x} = \frac{x}{x^2-9}$ هیچ ریشه قابل قبولی برای x ندارد؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

تحصیل باما