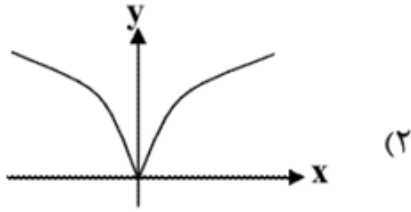
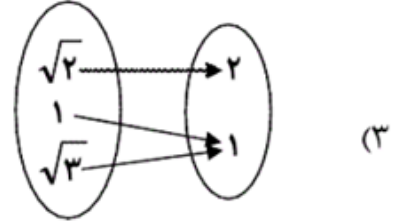


۱- کدام یک از گزینه‌های زیر تابع نیست؟



$$R = \{(1,2), (\sqrt{2},1), (\sqrt{3},1)\} \quad (۱)$$

$$K = \left\{ \left(\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}, 1 \right), (\sqrt{3} + \sqrt{2}, \sqrt{2}), (\sqrt{3} - \sqrt{2}, 2) \right\} \quad (۴)$$



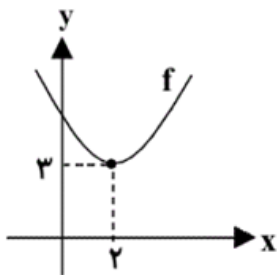
۲- اگر رابطه‌ی $f = \{(1,2), (x-2,4), (1, x^2-7)\}$ تابع باشد، آن گاه x کدام است؟

(۱) فقط ۳ (۲) فقط -۳ (۳) ± 3 (۴) $\pm \sqrt{11}$

۳- رابطه‌ی $R = \{(x,y) \mid x,y \in \mathbb{N}, x \leq 3, x+y \leq 5\}$ دارای چند زوج مرتب می‌باشد؟

(۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۱۰

۴- نمودار تابع $f(x) = (x+k)^2 + m - 1$ به صورت زیر است. زوج مرتب (k,m) کدام است؟



(۱) $(-2, 4)$

(۲) $(2, 2)$

(۳) $(-2, 3)$

(۴) $(2, 4)$

۵- اگر $f(x) = 2|x| - \frac{1}{3}$ ، $g(x) = \sqrt{x-2} + 1$ ، D_f و R_f به ترتیب دامنه و برد تابع f و D_g و R_g به ترتیب

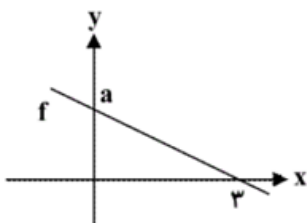
دامنه و برد تابع g باشند، کدام گزینه صحیح است؟

(۲) $D_f = [0, +\infty)$ و $R_f = [-\frac{1}{3}, +\infty)$

(۱) $D_f = \mathbb{R}$ و $R_f = \mathbb{R}$

(۴) $D_g = [2, +\infty)$ و $R_g = [1, +\infty)$

(۳) $D_g = [2, +\infty)$ و $R_g = [0, +\infty)$



(۴) ۲

(۳) ۳

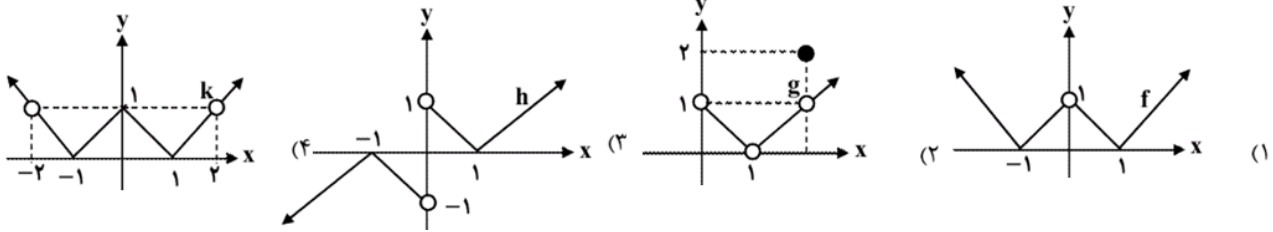
(۲) ۱

(۱) $\frac{4}{3}$

۶- شکل مقابل، نمودار تابع خطی f را نشان می‌دهد. اگر نمودار وارون

تابع f از نقطه‌ی $(1, \frac{3}{4})$ عبور کند، مقدار a کدام است؟

۷- در کدام گزینه‌ی زیر، دامنه و برد تابع نشان داده شده با هم برابرند؟



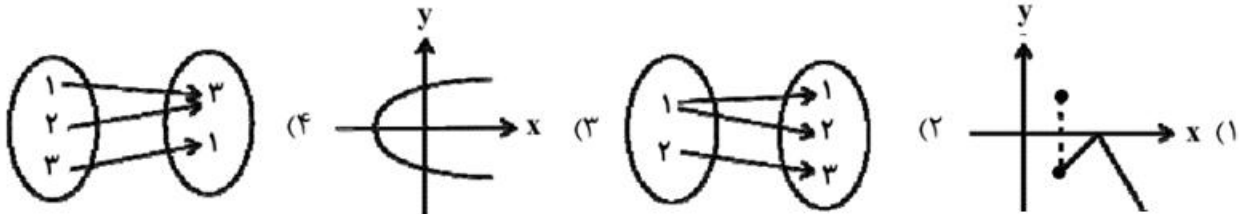
۸- اگر $f(x) = 4$ ، $g(x) = -|x - 2|$ و h تابعی همانی باشد، حاصل $A = \frac{f(6) + g(1) - h(2)}{g(-1) + h(-2)}$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱ (۳) $-\frac{1}{5}$ (۴) $-\frac{3}{5}$

۹- اگر معادله‌ی $x - 2\sqrt{x - 2} + m = 4$ دو جواب حقیقی متمایز داشته باشد، حدود m کدام است؟

- (۱) $m \geq 2$ (۲) $m < 3$ (۳) $2 \leq m < 3$ (۴) هیچ مقدار

۱۰- کدام یک از گزینه‌های زیر، نشان‌دهنده‌ی یک تابع است؟



۱۱- اگر رابطه‌ی f تابع باشد، آن‌گاه برد این تابع با کدام گزینه برابر است؟

$$f = \{(a - 1, 2), (5, a - 2), (a - 2, b + 3), (3, 5), (5, 3), (6, b + 2)\}$$

- (۱) $\{1, 2, 5, 3\}$ (۲) $\{7, 3, 2, 5\}$ (۳) $\{4, 2, 3, 5\}$ (۴) $\{6, 2, 3, 5\}$

۱۲- اگر تابع F یک تابع خطی، $F(1) + F(3) = 14$ و $F(3) - F(1) = 4$ باشد، آن‌گاه مقدار $F(2)$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۱۳- نمودار توابع $f(x) = 3\sqrt{x + 3}$ و $g(x) = |x - 4| + 4$ در چند نقطه یک‌دیگر را قطع می‌کنند؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) بیش از ۲ نقطه

۱۴- با توجه به تابع $f(x) = \{(1, \frac{1}{4}), (2, \frac{3}{4}), (3, \frac{5}{4}), \dots\}$ کدام گزینه می‌تواند به ترتیب بیان‌کننده‌ی ضابطه‌ی

تابع f و دامنه‌ی آن باشد؟

(۱) Z و $f(x) = 2^{x-2}$ (۲) N و $f(x) = \frac{2^x - 1}{2}$ (۳) Z و $f(x) = \frac{2^x + 1}{2}$ (۴) N و $f(x) = \frac{2^x - 2}{2}$

۱۵- اگر رابطه‌ی $R = \{(3, 2n-1), (3, 5), (4, 6-2m), (4, 2p)\}$ ، یک تابع باشد و $2p+m+n=9$ ، آن گاه مقدار p برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

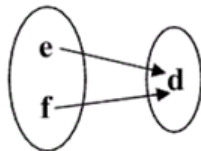
۱۶- رابطه‌ی $R = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{Z}, |x| + |y| = 2\}$ چند زوج مرتب دارد؟

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

۱۷- به ازای چه مقادیری از a و b ، رابطه‌ی $R = \left\{ (-1, 3^2), (3, 9^{a+\frac{b}{2}}), (-1, \sqrt[3]{2\sqrt{2^{a-b}}}), (3, \frac{1}{27}) \right\}$ تابع است؟

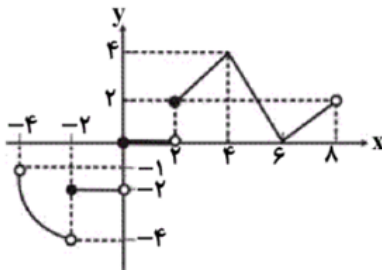
- (۱) $a = \frac{25}{3}, b = \frac{-59}{3}$ (۲) $a = \frac{25}{3}, b = \frac{59}{3}$
 (۳) $a = \frac{-25}{3}, b = \frac{59}{3}$ (۴) $a = \frac{-25}{3}, b = \frac{-59}{3}$

۱۸- نمودار ون تابع $R = \{(2a, 3c), (fa - 9c, 2b), (d^2 + 1, a)\}$ مطابق شکل زیر است. مقدار $e + f$ کدام است؟ (a مقداری حقیقی و مثبت است.)



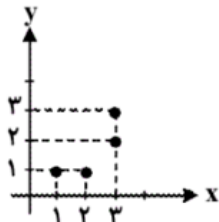
- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

۱۹- اگر تمام نمودار تابع f به صورت زیر باشد، برد آن کدام است؟

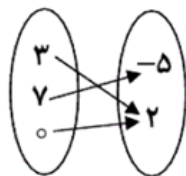


- (۱) $[-4, 4]$
 (۲) $[-4, 0) \cup [2, 4]$
 (۳) $[-4, 8]$
 (۴) $(-4, -1) \cup [0, 4]$

۲۰- با در نظر گرفتن رابطه‌های زیر، کدام گزینه دامنه‌ی یک تابع را نمایش می‌دهد؟



(الف)



(ب)

x	۲	۰	-۱
y	-۲	۰	۱

(ج)

(د) $\{(-1, 1), (2, 3), (-1, 1), (3, 2)\}$

(د)

- (۲) $\{1, 2, 3\}$
 (۴) $\{2, 0, 1\}$

- (۱) $\{-5, 2\}$
 (۳) $\{-1, 2, 3\}$

۲۱- رابطه‌ی $R = \{(\circ, -1), (b, 2a), (1, a - 2b)\}$ تابعی است که برد آن یک عضو دارد. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) $-\frac{1}{4}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{1}{2}$

۲۲- با حذف حداقل چند زوج مرتب از رابطه‌ی زیر می‌توان یک تابع به دست آورد؟

$$R = \{(x, y) | x, y \in Z, |x + y| < 2, |x| \leq 1\}$$

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۲۳- زوج مرتب (a^2, b^2) ، با کدام زوج مرتب هیچ‌گاه نمی‌تواند برابر باشد؟

- (۱) $(-a^2, -b^2)$ (۲) (b^2, a^2)

- (۳) $(4 - 2a^2, -1 - 3b^2)$ (۴) (a, b)

۲۴- کدام یک از روابط زیر به ازای $m = \circ$ ، یک تابع است؟

- (۱) $\{(m, 1), (1, m), (m, 2)\}$ (۲) $\{(1, m), (2, m), (m, 3)\}$

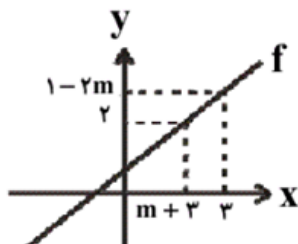
- (۳) $\{(2m, 1), (2m, 2), (2m, 3)\}$ (۴) $\{(m, m), (2m, m + 1), (m + 2, 2)\}$

۲۵- کدام یک از مجموعه‌های زیر، بیانگر یک تابع با دامنه‌ی $\{2, 4, 5\}$ و برد $\{3, 4\}$ است؟

- (۱) $\{(2, 3), (4, 4)\}$ (۲) $\{(2, 4), (4, 3), (5, 3), (2, 5)\}$

- (۳) $\{(2, 3), (2, 4), (5, 4)\}$ (۴) $\{(2, 4), (4, 3), (5, 4)\}$

۲۶- نمودار تابع خطی f به صورت زیر است. اگر $f^{-1}(f^{-1}(2)) = 3$ باشد، آن‌گاه $f(\frac{7}{3})$ کدام است؟



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

۲۷- اگر $2f(\frac{1}{y} - x) - f(x + \frac{1}{y}) = 7x - 5$ باشد، حاصل $f(1)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) ۲ (۳) -۷ (۴) ۷

۲۸- اگر رابطه‌ی $f = \{(-1, 1), (\circ, -1), (-1, a + 2)\}$ یک تابع باشد و داشته باشیم $\frac{af(-1)}{k + 2f(\circ)} = 2$ ، آن‌گاه

مقدار k چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{2}{5}$

۲۹- اگر $f(x) = 3x + 5 - f(1)$ باشد، آن گاه $f(2)$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۹

۳۰- مقدار تابع همانی f به ازای هر x از دامنه برابر با $2x^2 - 6$ است. دامنه‌ی تابع f کدام است؟

- (۱) \mathbb{R} (۲) $\{-\frac{3}{2}, 2\}$ (۳) $[-\frac{3}{2}, 2]$ (۴) $\{2\}$

۳۱- اگر $f(x) = 2x + a$ و $g(x) = 3x^2 + 1$ باشد، از تساوی $f(g(1)) = g(f(0))$ مقدار a کدام است؟

- (۱) $\frac{-1 \pm \sqrt{85}}{6}$ (۲) $\frac{1 \pm \sqrt{85}}{2}$ (۳) $\frac{-1 \pm \sqrt{85}}{2}$ (۴) $\frac{1 \pm \sqrt{85}}{6}$

۳۲- در تابع خطی f ، $f(\sqrt{2}) = \frac{1}{1-\sqrt{2}}$ و $f(1-\sqrt{2}) = \sqrt{2}$ می‌باشد. حاصل $f(\frac{1}{2})$ برابر با کدام گزینه‌ی زیر است؟

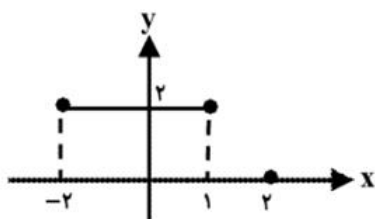
- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\sqrt{2} - \frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{2} + \sqrt{2}$

۳۳- اگر رابطه‌ی $R = \{(3, 2^{x+y}), (5, x^2 - y^2), (3, 32), (5, 15)\}$ یک تابع باشد، مقدار xy برابر کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) -۴ (۴) ۵

۳۴- اگر دو زوج مرتب $(a+b+5, a-b)$ و $(3, -2)$ با هم برابر باشند، آن گاه حاصل $b^3 - a^3$ برابر با کدام گزینه‌ی زیر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۶ (۳) -۸ (۴) ۸



۳۵- با توجه به نمودار زیر، کدام گزینه صحیح است؟

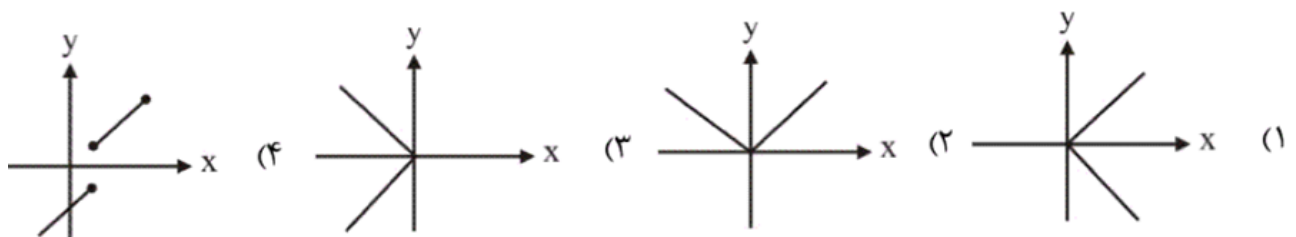
(۱) دامنه، ۳ عضو و برد، ۱ عضو دارد.

(۲) دامنه، ۴ عضو و برد، بی‌شمار عضو دارد.

(۳) دامنه، بی‌شمار عضو و برد، ۲ عضو دارد.

(۴) دامنه و برد، بی‌شمار عضو دارند.

۳۶- کدام گزینه‌ی زیر، نشان‌دهنده‌ی نمودار یک تابع است؟



۳۷- رابطه‌ی $f = \{(1, a-1), (2, 3), (a, 3), (1, 2)\}$ یک تابع است. دامنه‌ی این تابع چند عضو دارد؟

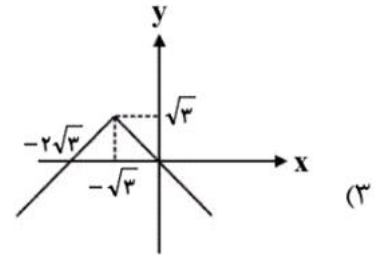
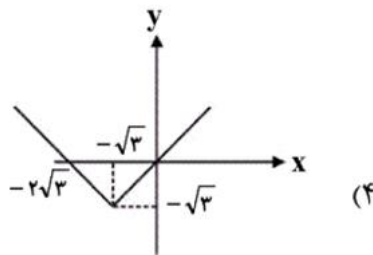
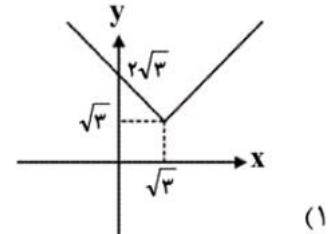
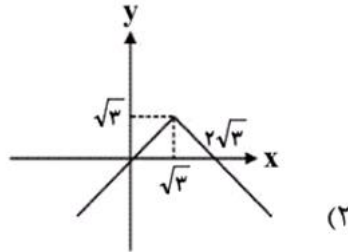
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

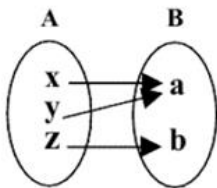
۴ (۱)

۳۸- کدام گزینه نمودار تابع $f(x) = -|x - \sqrt{3}| + \sqrt{3}$ است؟

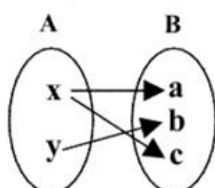


۳۹- هر یک از شکل‌های زیر یک رابطه بین مجموعه‌ی A و مجموعه‌ی B را با نمودار ون نمایش می‌دهند

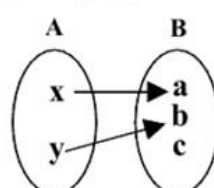
کدام یک از شکل‌های زیر، نمودار یک تابع از مجموعه‌ی A به مجموعه‌ی B هستند؟



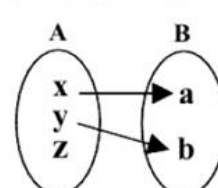
شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳



شکل ۴

(۲) شکل ۱، شکل ۲ و شکل ۴

(۱) شکل ۱، شکل ۳ و شکل ۴

(۴) شکل ۲ و شکل ۳

(۳) شکل ۱ و شکل ۳

۴۰- اگر g یک تابع همانی و $f(x) = 3$ یک تابع ثابت باشد، مقدار عبارت A ، همواره کدام است؟

$$A = \frac{3g(3) + 9f(3)}{3g(3^2) + (f(3))^2}$$

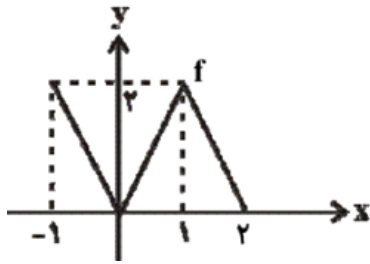
۱ (۴)

۹ (۳)

$g(x)$ (۲)

$f(x)$ (۱)

۴۱- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد، دامنه‌ی تابع $y = \sqrt{f(x)}$ ، برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟



(۱) $[0, 2]$

(۲) $[-1, 2]$

(۳) $[1, 2]$

(۴) $(0, 2]$

۴۲- اگر $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x} + \sqrt{\frac{-1}{x^2 - 4x}}$ ، دامنه‌ی تابع f کدام است؟

(۱) $0 < x < 4$ (۲) $x < 4$ یا $x > 4$ (۳) $x \leq 0$ یا $x \geq 4$ (۴) \emptyset

۴۳- اگر نمودار تابع $f(x) = 2x^2 + ax + b$ محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۲ قطع کند و داشته باشیم

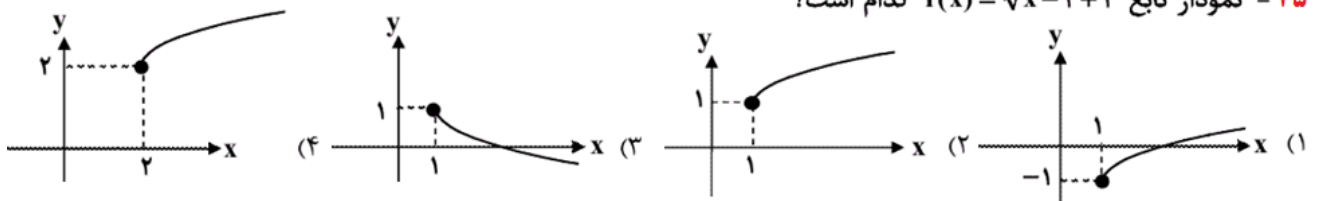
$f(1) = 4$ ، آن‌گاه $a + b$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) صفر (۳) ۳ (۴) ۱

۴۴- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{x-2}}$ کدام است؟

(۱) \mathbb{R} (۲) $\mathbb{R} - \{2\}$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $(2, +\infty)$

۴۵- نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 1$ کدام است؟



۴۶- برای تابع خطی f داریم $f(1) = -1$ و $f(x+1) - f(x-1) = 4$ ضابطه‌ی f کدام است؟

(۲) $f(x) = -\frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$

(۱) $f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

(۴) $f(x) = -4x + 3$

(۳) $f(x) = 2x - 3$

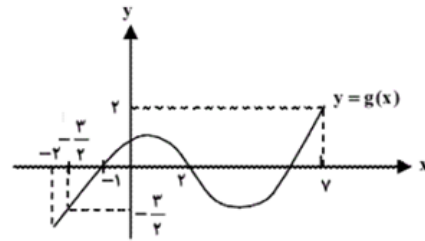
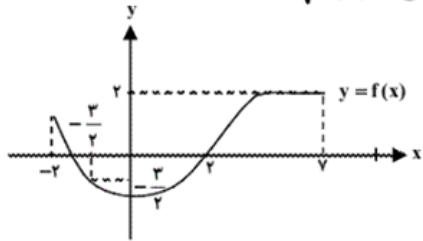
۴۷- برد تابع $y = \sqrt{1 - \sqrt{2x-1}}$ کدام است؟

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

۴۸- اگر $f(x) = 2x - 3$ باشد، آن‌گاه $f(2x) + f(x+1)$ همواره برابر با کدام است؟

(۱) $6x - 4$ (۲) $6x - 6$ (۳) $4x - 4$ (۴) $4x - 6$

۴۹- نمودارهای توابع f و g به صورت زیر هستند. عبارت $\frac{1}{\sqrt{f(x)-g(x)}}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف شده است؟



(۴) $[-2, -\frac{3}{2}) \cup (2, 7)$ (۳) $(-2, 7) - \{-\frac{3}{2}, 2\}$ (۲) $[-2, -\frac{3}{2}] \cup [2, 7]$ (۱) $(-2, 2) \cup (2, 7)$

۵۰- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{\frac{5-x^2}{x-1}}$ شامل چند عدد صحیح مثبت است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) بی‌شمار
(۴) هیچ

۵۱- در تابع همانی $f = \{(5, b^2 + 4), (b, a - 1), (2, 2b)\}$ مقدار $a + b$ برابر کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) ۵

۵۲- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x+1}{x^2-9}$ کدام است؟

- (۱) $R - \{-3\}$ (۲) $R - \{3\}$
(۳) $(-3, 3)$ (۴) $R - \{3, -3\}$

۵۳- اگر $g(x) = \frac{1}{x}$ ، $g(a+b) + g(b+c) + g(a+c) = \frac{47}{6}$ و $g(\frac{a+b}{c}) + g(\frac{a+c}{b}) + g(\frac{b+c}{a}) = \frac{17}{10}$ آنگاه

حاصل $a + b + c$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۵۴- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{x+2}{\sqrt{x-2}}$ کدام است؟

- (۱) R (۲) $R - \{2\}$ (۳) $[2, +\infty)$ (۴) $(2, +\infty)$

۵۵- اگر $f(x) = 2x - 3$ باشد، آن گاه $f(2x) + f(x+1)$ همواره برابر با کدام است؟

- (۱) $6x - 4$ (۲) $6x - 6$ (۳) $4x - 4$ (۴) $4x - 6$

۵۶- اگر مقدار تابع $f(x) = \frac{x}{x^2+1}$ به ازای x_0 برابر با $\frac{3}{7}$ باشد، آن گاه مقدار این تابع به ازای x_0^2 کدام است؟

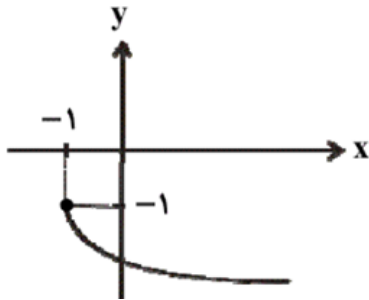
- (۱) $\frac{49}{9}$ (۲) $\frac{9}{31}$ (۳) $\frac{9}{49}$ (۴) $\frac{1}{7}$

۵۷- تابع f به ازای $x=0$ تعریف نشده است و به ازای هر عدد حقیقی و مخالف صفر x داریم

$$f(x) + 2f\left(\frac{1}{x}\right) = 3x$$

چند مقدار حقیقی در معادله‌ی $f(x) = f(-x)$ صدق می‌کند؟

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) بی‌شمار



۵۸- نمودار روبرو، کدام یک از توابع زیر را نشان می‌دهد؟

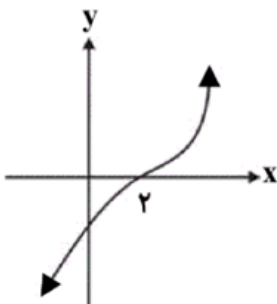
(۱) $y = \sqrt{x-1} - 1$

(۲) $y = -\sqrt{x+1} + 1$

(۳) $y = -\sqrt{x-1} - 1$

(۴) $y = -\sqrt{x+1} - 1$

۵۹- اگر نمودار تابع f که دامنه‌ی آن مجموعه‌ی R است، به شکل زیر باشد، دامنه‌ی تابع g با ضابطه‌ی



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

کدام است؟

(۱) $(-2, 2)$

(۲) $[2, +\infty)$

(۳) $[-2, +\infty)$

(۴) $R - [-2, 2]$

۶۰- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{\frac{5-x^2}{x-1}}$ شامل چند عدد صحیح مثبت است؟

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) بی‌شمار (۴) هیچ

۶۱- کدام یک از رابطه‌های زیر یک تابع است؟

(۱) $\{(1,2), (1,3), (4,1)\}$ (۲) $\{(2,3), (2,4), (3,5)\}$

(۳) $\{(1,2), (3,2), (5,2)\}$ (۴) $\{(-1,3), (-1,7), (1,7)\}$

۶۲- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x^2-4}$ چند عضو کم‌تر از دامنه‌ی تابع $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x^2+1}}$ دارد؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۳- در تابع خطی f ، اگر $f(x-1) = f(x) - 1$ و $f(2) = 0$ باشد، آنگاه نمایش جبری تابع f کدام است؟

(۱) $f(x) = 2x - 4$ (۲) $f(x) = x + 1$

(۳) $f(x) = -x + 3$ (۴) $f(x) = x - 2$

۶۴- فرض کنید f تابعی خطی است که نقطه‌ی $(۴,۵)$ روی نمودار وارون آن قرار دارد. ضابطه‌ی تابع f کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند باشد؟

$$y = \frac{4}{5}x \quad (۱) \quad y = x - 1 \quad (۲) \quad y = -x + 2 \quad (۳) \quad y = 4 \quad (۴)$$

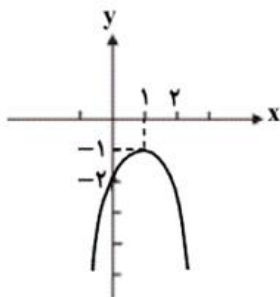
۶۵- اگر $f(x - \frac{1}{x}) = x + \frac{1}{x} + 6$ آنگاه $f(\sqrt{2})$ کدام می‌تواند باشد؟ ($x \neq 0$)

$$\begin{aligned} \sqrt{2} + 6 \quad (۲) & \quad 6 - \sqrt{6} \quad (۱) \\ \sqrt{2} - 4 \quad (۴) & \quad 4 - \sqrt{2} \quad (۳) \end{aligned}$$

۶۶- تابع $f(r)$ محیط نیم دایره را برحسب شعاع آن نشان می‌دهد. کدام گزینه صحیح است؟

$$\begin{aligned} f(r) = r(\pi + 2) \quad (۲) & \quad f(r) = r(\pi + 1) \quad (۱) \\ f(r) = r(2\pi + 2) \quad (۴) & \quad f(r) = \pi r \quad (۳) \end{aligned}$$

۶۷- نمودار تابع $f(x) = 3 - (x-2)^2$ که از نوع چند جمله‌ای درجه دوم می‌باشد، به صورت زیر است.



تساوی $f(x) = \frac{1}{y}$ به ازای کدام مقدار برای x می‌تواند برقرار باشد؟

$$\begin{aligned} -1 + \frac{3}{\sqrt{2}} \quad (۱) & \quad -1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۲) \\ \frac{-2 + \sqrt{6}}{2} \quad (۳) & \quad \frac{-1 - \sqrt{3}}{2} \quad (۴) \end{aligned}$$

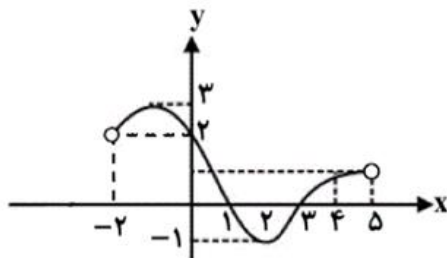
۶۸- به ازای کدام گزینه‌ی زیر، تابع $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x - 3}}{(x-3)^2}$ تعریف شده است؟

$$\begin{aligned} [-1, 3] \quad (۲) & \quad (-\infty, -1] \cup [3, +\infty) \quad (۱) \\ [-1, 3) \quad (۴) & \quad (-\infty, -1] \cup (3, +\infty) \quad (۳) \end{aligned}$$

۶۹- برد تابع $y = \sqrt{1 - \sqrt{2x-1}}$ کدام است؟

$$\begin{aligned} (-\infty, 1] \quad (۴) & \quad [0, \frac{1}{4}] \quad (۳) & \quad [0, 1] \quad (۲) & \quad [\frac{1}{4}, 1] \quad (۱) \end{aligned}$$

۷۰- اگر شکل زیر، نمودار تابع f در تمام دامنه‌اش باشد، آن گاه دامنه‌ی تعریف تابع $g(x) = \frac{1}{\sqrt{2-f(x)}}$ کدام



است؟

(۱) (۰,۵)

(۲) (۲,۵)

(۳) (۰,۲)

(۴) (-۲,۰)

۷۱- نمودار تابع $y = \sqrt{x+4} - 1$ از ناحیه‌ی ... دستگاه مختصات عبور نمی‌کند و نمودار تابع $y = \sqrt{-x} + 1$ از ناحیه‌ی ... دستگاه مختصات عبور می‌کند.

(۲) چهارم - چهارم

(۱) چهارم - دوم

(۴) سوم - دوم

(۳) سوم - چهارم

۷۲- نمودار تابع $y = \sqrt{x+4} - 1$ از ناحیه‌ی ... دستگاه مختصات عبور نمی‌کند و نمودار تابع $y = \sqrt{-x} + 1$ از ناحیه‌ی ... دستگاه مختصات عبور می‌کند.

(۲) چهارم - چهارم

(۱) چهارم - دوم

(۴) سوم - دوم

(۳) سوم - چهارم

۷۳- دامنه‌ی تابع $f(x) = \sqrt{x-|x|} + \sqrt{9-x^2}$ کدام است؟

(۲) $0 \leq x \leq 3$

(۱) $-3 \leq x \leq 3$

(۴) $x \geq 0$

(۳) $-3 \leq x \leq 0$

۷۴- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{\sqrt{2-\sqrt{2-x}}}{x}$ برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟

(۲) $(-\infty, -2]$

(۱) $[-2, 2]$

(۴) $[-2, 2] - \{0\}$

(۳) $(2, +\infty)$

۷۵- اگر تابع $f(x) = bx - 3a + 2x - 1$ با دامنه‌ی اعداد حقیقی، تابع همانی باشد، مقدار $\frac{b}{a}$ کدام است؟

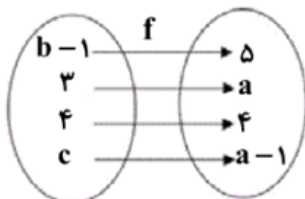
(۴) -۳

(۳) ۳

(۲) $-\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{3}$

۷۶- شکل زیر، نمودار تابع همانی f را نشان می‌دهد. حاصل $a + b - 2c$ کدام است؟



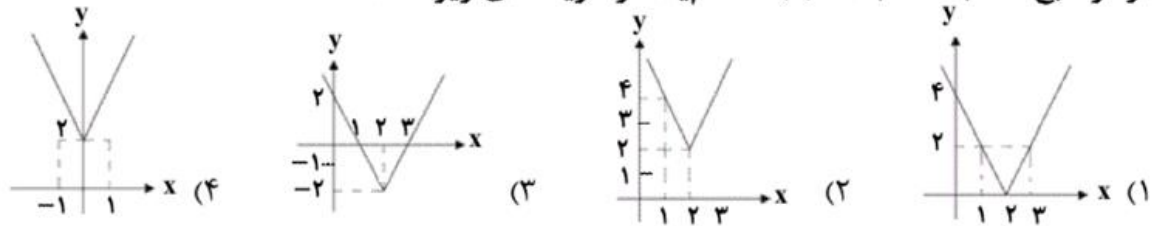
(۱) ۶

(۲) ۳

(۳) ۷

(۴) ۵

۷۷- نمودار تابع $f(x) = 2|x-2| + 2$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟



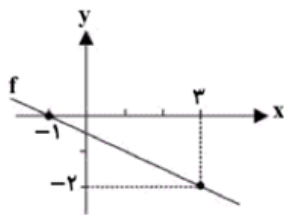
۷۸- دامنه‌ی تابع $f(x) = \frac{3x+2}{5x^2-3x-2}$ برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

(۱) $R - \{1\}$ (۲) $R - \{1, -\frac{4}{5}\}$ (۳) $R - \{1, \frac{4}{5}\}$ (۴) $R - \{-1, \frac{4}{5}\}$

۷۹- اگر $f(x) = \frac{x+a}{2x-b}$ ، $f^{-1}(3) = 2$ و $f(0) = -3$ باشد، آن گاه حاصل $a - 6b$ کدام است؟ ($x \neq \frac{b}{2}$)

(۱) صفر (۲) $\frac{10}{3}$ (۳) $-\frac{10}{3}$ (۴) -5

۸۰- با توجه به شکل زیر، دامنه‌ی تابع $g(x) = \frac{2x-1}{f(x)+1}$ کدام گزینه است؟



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

۸۱- اگر محیط و مساحت مربعی را به ترتیب P و S فرض کنیم، کدام گزینه‌ی زیر می‌تواند تابعی باشد که مساحت مربع را به محیط آن وابسته می‌کند؟

(۱) $S = \frac{P^2}{4}$ (۲) $S = \frac{P^2}{16}$ (۳) $S = 4P^2$ (۴) $S = P^2$

۸۲- تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \sqrt{-x} + 1$ به ترتیب از راست به چپ دارای دامنه‌ی ... و برد ... می‌باشد.

(۱) $[0, +\infty)$ ، $[1, +\infty)$ (۲) $(-\infty, 0]$ ، $[1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 1)$ ، $[2, +\infty)$ (۴) $(-\infty, 0]$ ، $(2, +\infty)$

۸۳- اگر $f = \{(5, a^2), (3, 8), (5, 4), (a+1, 2)\}$ تابع باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) ۲ یا -۲ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۳

۸۴- اگر رابطه‌ی بین x و $f(x)$ در جدول زیر به صورت $f(x)=ax+b$ باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

x	۰	۲	۴	۶
$f(x)$	-۱	۲	۵	۸

(۴) ۱

(۳) $\frac{5}{2}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{3}{2}$

۸۵- در مورد تابع $f(x)=|x-4|$ ، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) دامنه‌ی تابع f برابر با مجموعه‌ی اعداد حقیقی است.

(۲) اگر نمودار تابع $f(x)=|x|$ را ۴ واحد به سمت راست انتقال دهیم، نمودار تابع f به دست می‌آید.

(۳) این تابع، در سمت راست محور y ها یک‌به‌یک است.

(۴) نمودار این تابع محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۴ قطع می‌کند.

۸۶- کدام یک از روابط زیر تابع نمی‌باشد؟

(۲) $x^2 + y^2 + 4x + 2y + 5 = 0$

(۱) $|y| = -4x^2 + 4x - 1$

(۴) $y^2 + 4yx = x - 1$

(۳) $y = \sqrt{x^2 - 4} \pm \sqrt{4 - x^2}$

۸۷- اگر رابطه‌ی $R = \{(2, 4b), (2, a-1), (2, b^2+a), (2, 2)\}$ یک تابع باشد، مقدار $a+b$ کدام است؟

(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۴

(۱) ۲

۸۸- دامنه‌ی تعریف تابع $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x-2}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}}$ کدام مجموعه است؟

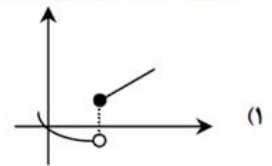
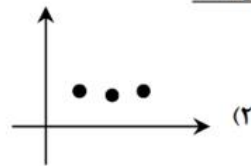
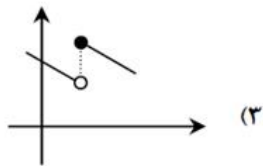
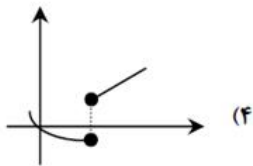
(۴) $(2, 2)$

(۳) $[1, 2]$

(۲) $(0, 2]$

(۱) $(0, 1]$

۸۹- کدام یک از شکل‌های زیر تابع نمی‌باشد؟



۹۰- برد تابع $f(x) = \sqrt{x-1} + 3$ کدام است؟

(۴) $(3, +\infty)$

(۳) $[3, +\infty)$

(۲) $[0, +\infty)$

(۱) R