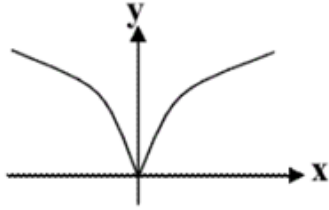


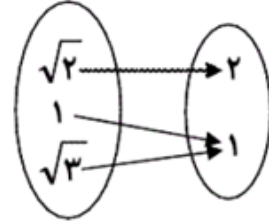
[WWW.Amooz.ir](http://WWW.Amooz.ir)

۱- کدام یک از گزینه‌های زیر تابع نیست؟



(۲)

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



(۳)

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

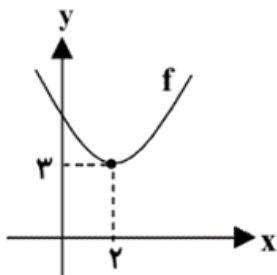
۲- اگر رابطه‌ی  $f = \{(1,2), (x-2,4), (1, x^2-7)\}$  تابع باشد، آن گاه  $x$  کدام است؟

(۱) فقط ۳      (۲) فقط -۳      (۳)  $\pm 3$       (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

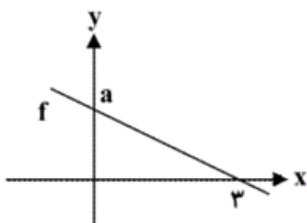
دامنه و برد تابع  $g$  باشند، کدام گزینه صحیح است؟

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

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

$$R_g = [1, +\infty) \text{ و } D_g = [2, +\infty) \quad (۴)$$

$$R_g = [0, +\infty) \text{ و } D_g = [2, +\infty) \quad (۳)$$



(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۱

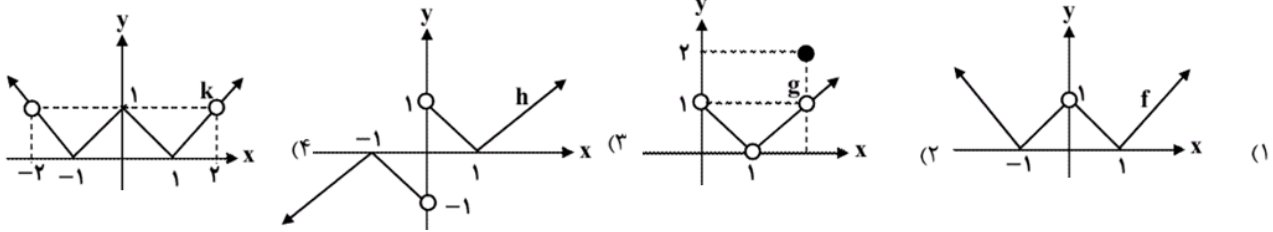
(۱)  $\frac{4}{3}$ 

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؟

[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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



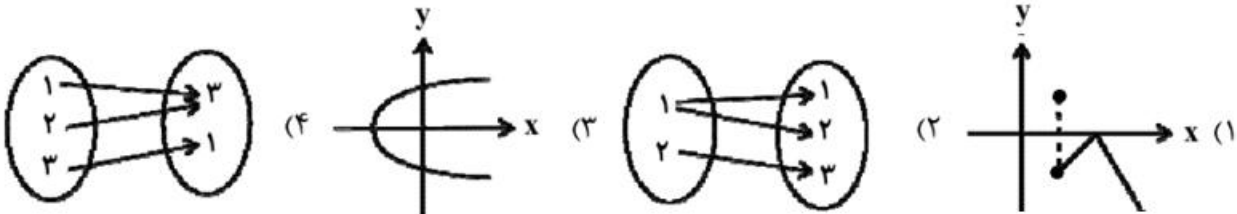
۸- اگر  $f(x) = 4$ ،  $g(x) = -|x - 2|$  و  $h$  تابعی همانی باشد، حاصل  $A = \frac{f(6) + g(1) - h(2)}{g(-1) + h(-2)}$  کدام است؟

- (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  $m$

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  $f(x) = \frac{2^x - 2}{2}$

WWW.Amoozz.ir

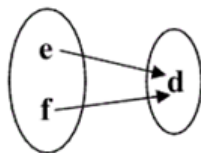
۱۵- اگر رابطه‌ی  $R = \{(3, 2n-1), (3, 5), (4, 6-2m), (4, 2p)\}$ ، یک تابع باشد و  $2p+m+n=9$ ، آن گاه مقدار  $p$  برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟

- 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؟
- ۱ (۴)      ۲ (۳)      ۳ (۲)      ۴ (۱)

۱۷- به ازای چه مقادیری از  $a$  و  $b$ ، رابطه‌ی  $R = \left\{ (-1, 32), (3, 9^{a+\frac{b}{2}}), (-1, \sqrt[3]{2\sqrt{2^{a-b}}}), (3, \frac{1}{27}) \right\}$  تابع است؟

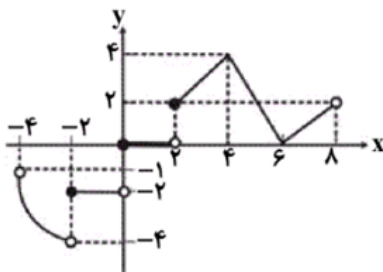
- ۱ (۱)  $a = \frac{25}{3}, b = \frac{-59}{3}$
- ۲ (۲)  $a = \frac{25}{3}, b = \frac{59}{3}$
- ۳ (۳)  $a = \frac{-25}{3}, b = \frac{59}{3}$
- ۴ (۴)  $a = \frac{-25}{3}, b = \frac{-59}{3}$

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



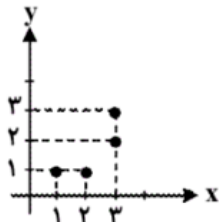
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

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

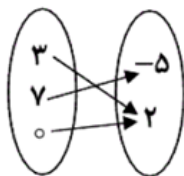


- ۱ (۱)  $[-4, 4]$
- ۲ (۲)  $[-4, 0) \cup [2, 4]$
- ۳ (۳)  $[-4, 8]$
- ۴ (۴)  $[-4, -1) \cup [0, 4]$

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



(الف)



(ب)

x	2	-1
y	-2	1

(ج)

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

(د)

- ۱ (۱)  $\{1, 2, 3\}$
- ۲ (۲)  $\{2, 0, 1\}$

- ۱ (۱)  $\{-5, 2\}$
- ۳ (۳)  $\{-1, 2, 3\}$

**WWW.Amoozz.ir**

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)  $\{(1, m), (2, m), (m, 3)\}$

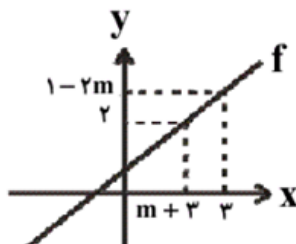
- (۳)  $\{(2m, 1), (2m, 2), (2m, 3)\}$  (۴)  $\{(m, m), (2m, m + 1), (m + 2, 2)\}$

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)  $\frac{2}{5}$

[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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

- ۶ (۱)      ۸ (۲)      ۷ (۳)      ۹ (۴)

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

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

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؟

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

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؟

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

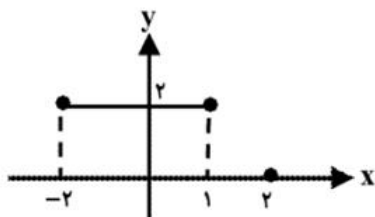
۳۳- اگر رابطه‌ی  $R = \{(3, 2^{x+y}), (5, x^2 - y^2), (3, 32), (5, 15)\}$  یک تابع باشد، مقدار  $xy$  برابر کدام است؟

- ۴ (۱)      ۸ (۲)      -۴ (۳)      ۵ (۴)

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؟

- ۴ (۱)      ۱۶ (۲)      -۸ (۳)      ۸ (۴)

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



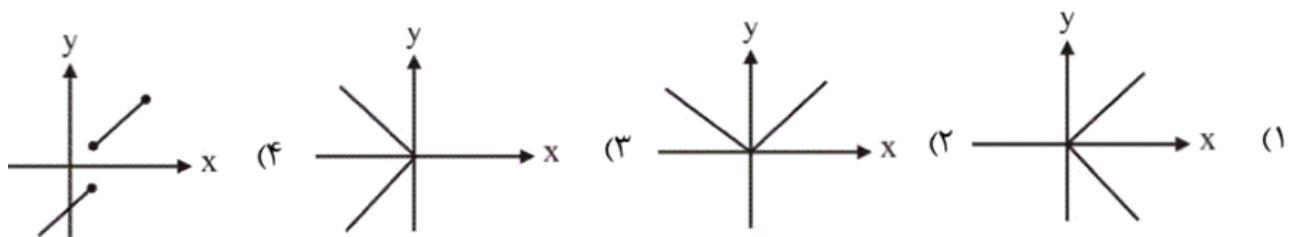
(۱) دامنه، ۳ عضو و برد، ۱ عضو دارد.

(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؟



[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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

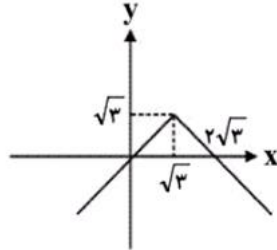
۱ (۴)

۲ (۳)

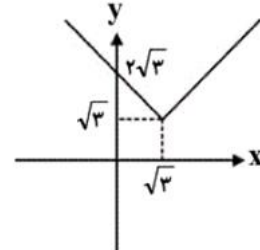
۳ (۲)

۴ (۱)

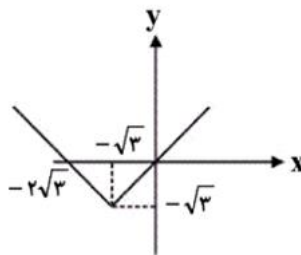
۳۸- کدام گزینه نمودار تابع  $f(x) = -|x - \sqrt{3}| + \sqrt{3}$  است؟



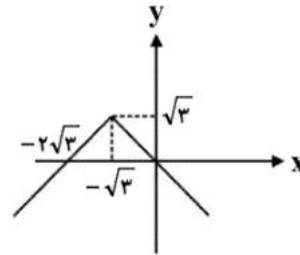
(۲)



(۱)



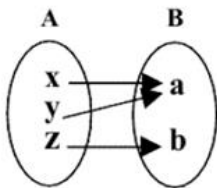
(۴)



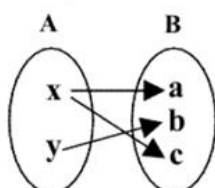
(۳)

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

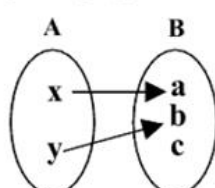
کدام یک از شکل‌های زیر، نمودار یک تابع از مجموعه‌ی A به مجموعه‌ی B هستند؟



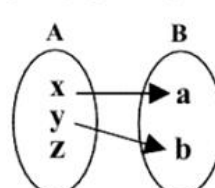
شکل ۱



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)

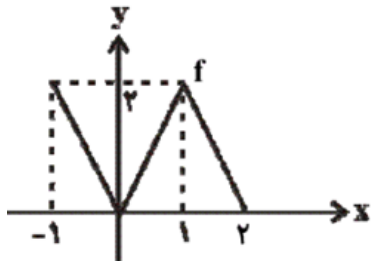
۹ (۳)

$g(x)$  (۲)

$f(x)$  (۱)

[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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

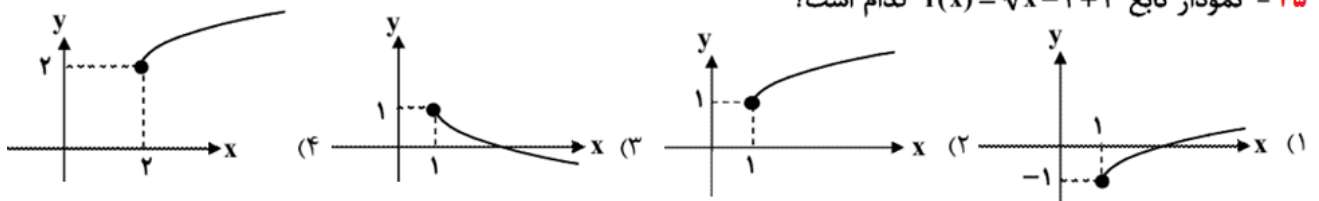
$f(1) = 4$ ، آن‌گاه  $a + b$  کدام است؟

(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؟

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

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

(۳)  $f(x) = 2x - 3$

(۴)  $f(x) = -4x + 3$

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

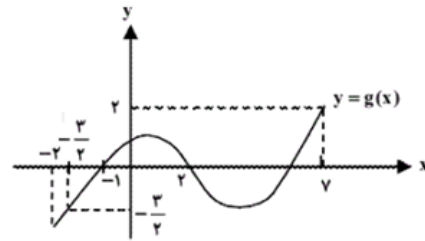
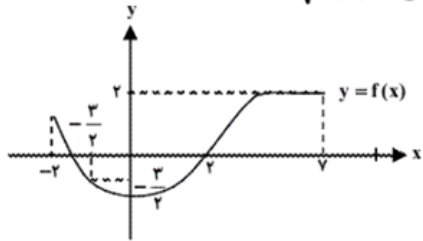
(۱)  $[\frac{1}{2}, 1]$  (۲)  $[0, 1]$  (۳)  $[0, \frac{1}{2}]$  (۴)  $(-\infty, 1]$

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)  $4x - 6$

[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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)  $\frac{1}{7}$

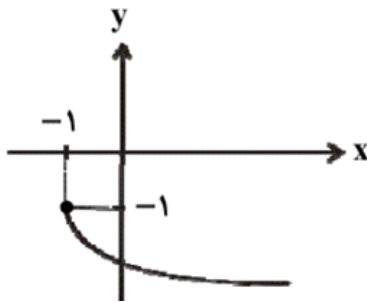
[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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؟

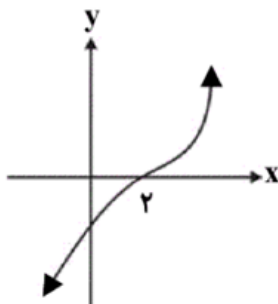
(۱)  $y = \sqrt{x-1} - 1$

(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)  $f(x) = x - 2$

## WWW.Amoozz.ir

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؟

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

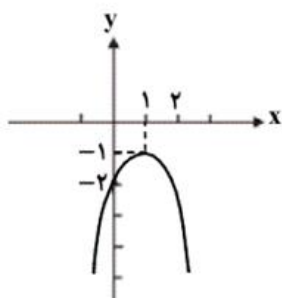
۶۵- اگر  $f(x - \frac{1}{x}) = x + \frac{1}{x} + 6$  آنگاه  $f(\sqrt{2})$  کدام می‌تواند باشد؟ ( $x \neq 0$ )

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

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؟

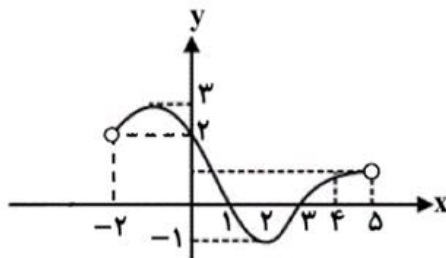
$$\begin{aligned} [-1, 3] \quad (۲) & \quad (-\infty, -1] \cup [3, +\infty) \quad (۱) \\ [-1, 3) \quad (۴) & \quad (-\infty, -1) \cup (3, +\infty) \quad (۳) \end{aligned}$$

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

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

## WWW.Amoozz.ir

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)  $(2, +\infty)$ 

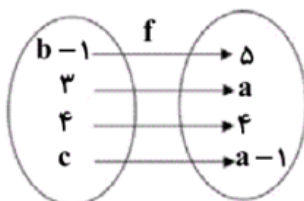
۷۵- اگر تابع  $f(x) = bx - 3a + 2x - 1$  با دامنه‌ی اعداد حقیقی، تابع همانی باشد، مقدار  $\frac{b}{a}$  کدام است؟

(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

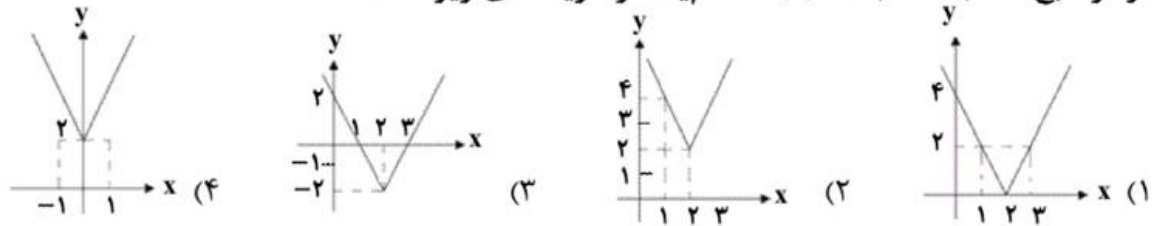
(۲) ۳

(۳) ۷

(۴) ۵

[WWW.Amoozz.ir](http://WWW.Amoozz.ir)

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



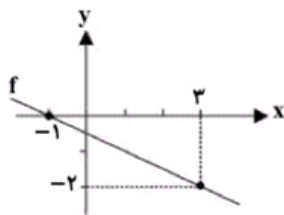
۷۸- دامنه‌ی تابع  $f(x) = \frac{3x+2}{5x^2-3x-2}$  برابر با کدام یک از گزینه‌های زیر می‌باشد؟

(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

**WWW.Amoozz.ir**

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 نا درست 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  $R = \{(3, 4b), (2, a-1), (3, b^2+a), (2, 3)\}$  یک تابع باشد، مقدار  $a+b$  کدام است؟

(۴) ۸

(۳) ۶

(۲) ۴

(۱) ۲

۸۸- دامنه‌ی تعریف تابع  $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x-3}} + \sqrt{\frac{2-x}{x}}$  کدام مجموعه است؟

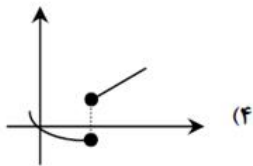
(۴)  $(2, 3)$

(۳)  $[1, 2]$

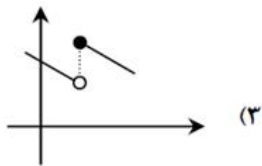
(۲)  $(0, 3]$

(۱)  $(0, 1]$

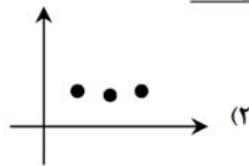
۸۹- کدام یک از شکل‌های زیر تابع نمی‌باشد؟



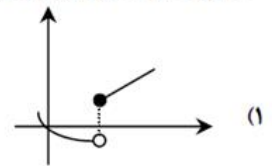
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

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

(۴)  $(3, +\infty)$

(۳)  $[3, +\infty)$

(۲)  $[0, +\infty)$

(۱)  $R$