

۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، مفهوم تابع، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - مرحله ۵، شماره: ۱۰۴۴۹۰۶

$$[X + 2[X]] = [X] + 2[X] = 3[X] \Rightarrow 3[X] = 4 \Rightarrow [X] = \frac{4}{3}$$

۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

چون جزء صحیح عدد، صحیح است پس غیرممکن است که $\frac{4}{3}$ شود.

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، تابع جزء صحیح، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - ۸۳ - مرحله ۳، شماره: ۶۸۴۱۵

۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$f(-3) = \frac{-6 - 1}{3 + 1} = \frac{-7}{4}$$

$$f(3) = \frac{6 - 1}{3 + 1} = \frac{5}{4} \Rightarrow f(-3) + f(3) = \frac{-7}{4} = \frac{-1}{4}$$

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، محاسبه مقدار تابع، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - ۹۰ - مرحله سوم، شماره: ۶۸۵۵۱۶

۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. مجموعه‌ای از زوج مرتب‌ها هنگامی تابع است که اگر دو زوج مرتب دارای مؤلفه اول برابر باشند، آنگاه حتماً مؤلفه دوم آن‌ها نیز برابر باشند.

$$(2, m^2 - 9) = (2, 0) \Rightarrow m^2 - 9 = 0 \Rightarrow m^2 = 9 \Rightarrow m = \pm 3$$

تابع است. $m = 3 \Rightarrow f = \{(2, 0), (5, 6), (5, 6), (2, 0)\} = \{(2, 0), (5, 6)\}$ تابع است. $m = -3 \Rightarrow f = \{(2, 0), (5, 6), (-1, 6), (2, 0)\} = \{(2, 0), (5, 6), (-1, 6)\}$ پس $m = \pm 3$ هر دو قابل قبول هستند.

[آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۶-۹۷ - دهم - آزمون ۳ - رشته ریاضی و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۶-۹۷ - دهم - آزمون ۳ - رشته تجربی، شماره: ۹۷۱۲۱۱]

۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

$$-1 < x \leq 2 \Rightarrow -2 < 2x \leq 4 \Rightarrow -4 \leq -2x < 2 \Rightarrow 0 \leq 4 - 2x < 6 \Rightarrow 0 \leq \frac{4 - 2x}{3} < 2 \Rightarrow y \in [0, 2)$$

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، برد، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۴ - ۹۳ - ریاضی - مرحله ۸، شماره: ۸۷۳۶۲۵

$$f(2) = 8 \Rightarrow 4a + 4 = 8 \Rightarrow 4a = 4 \Rightarrow a = 1$$

۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، اصل شمارش، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۰-۹۱ - دهم، شماره: ۱۱۲۱۹۴۷

۷- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نمودار $[2X]$ به صورت پله‌کانی و طول هر پله $\frac{1}{2}$ است. $[2, 2/25]$ ، $[2/5, 3]$ ، ...

پس، از ۶ پله تشکیل می‌شود یعنی ۶ پاره‌خط است.

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، تابع جزء صحیح، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - یازدهم - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - مرحله ۴، شماره: ۹۸۸۶۱۶

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 2x + 3 & x < 1 \end{cases} \Rightarrow f(0) = 2 \times 0 + 3 \Rightarrow f(0) = 3$$

$$\Rightarrow f(f(0)) = f(3) = (3)^2 + 1 = 9 + 1 = 10$$

بنابراین گزینه ۳ پاسخ صحیح سوال است.

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، توابع چند ضابطه‌ای، و دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۷۹ و دوره دوم متوسطه - سنجش علمی آزمون‌یار - ۸۰-۸۱ - متوسطه - پیش‌دانشگاهی - آزمون ۱۱، شماره: ۳۴۶۷۴

$$f(x) = ax + b$$

۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$f(5) = 2 \Rightarrow 5a + b = 2$$

$$f(-1) = -10 \Rightarrow -a + b = -10 \Rightarrow 6a = 12 \Rightarrow a = 2, b = -8 \Rightarrow f(x) = 2x - 8$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع ثابت، تابع همای و تابع، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹-۱۰۰ - دهم، شماره: ۱۱۴۱۹۷۱

۱۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{cases} (3, x + 2y) \in f \text{ و } (3, 4) \in f \Rightarrow x + 2y = 4 \\ (6, 2) \in f \text{ و } (6, x - 2y) \in f \Rightarrow x - 2y = 2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3 \xrightarrow{x + 2y = 4} 3 + 2y = 4 \Rightarrow 2y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow x + y = 3 + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

پس:

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تعریف تابع، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۷-۹۸ - دهم - مرحله ۱۰، شماره: ۱۰۳۷۸۰۴

۱۱- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. عبارت $f(x)(1-x)$ را تعیین علامت می‌کنیم:

	-۲	۱	
$1-x$	+	+	-
$f(x)$	-	+	+
	-	+	-

$$D = [-2, 1]$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، توابع رادیکالی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - پیش‌آزمون ۲ - ریاضی، شماره: ۱۰۳۷۱۰۱

۱۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. f تابع خطی است بنابراین داریم:

$$f(x) = ax + b \Rightarrow f(0) = 5 \Rightarrow a(0) + b = 5 \Rightarrow b = 5$$

$$(f + 2g)(2) = f(2) + 2g(2) = 2a + 5 + 2(4 + 1) = 7$$

$$2a + 5 + 10 = 7 \Rightarrow 2a = -8 \Rightarrow a = -4$$

$$f(x) = -4x + 5 \Rightarrow f(7) = -28 + 5 = -23$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، عملیات روی توابع و ترکیب توابع، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶ - یازدهم، شماره: ۹۵۲۹۷۲

$$y = \sqrt{\frac{x-2}{x+3}} \Rightarrow D_y = \left\{ x \mid \frac{x-2}{x+3} \geq 0, x \neq -3 \right\}$$

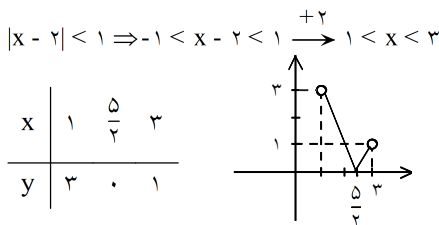
۱۳

$$y = \sqrt{(x-2)(x+3)} + \frac{1}{x+3} \Rightarrow D_y = \{x \mid (x-2)(x+3) \geq 0, x \neq -3\}$$

اما شرط $(x-2)(x+3) \geq 0$ یا شرط $\frac{(x-2)}{(x+3)} \geq 0$ معادل است. پس گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، دامنه، و دوره دوم متوسطه - آزاد - تجربی - ۷۴، شماره: ۲۹۵۰۱

۱۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.



با توجه به نمودار حدود y برابر است با: $(0, 3)$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، قدر مطلق، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶ - یازدهم و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷ - ۹۶ - دهم، شماره: ۹۵۵۴۵۸

۱۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ضابطه‌ی تابع خطی به صورت $f(x) = ax + b$ است:

$$f(-1) = -5 \Rightarrow a \times (-1) + b = -5 \Rightarrow -a + b = -5 \quad (1)$$

$$f(2) = 1 \Rightarrow a \times 2 + b = 1 \Rightarrow 2a + b = 1 \quad (2)$$

(۱) و (۲)

$$\xrightarrow{\quad} a = 2, b = -3 \Rightarrow f(x) = 2x - 3$$

$$f(t) = 47 \Rightarrow 2t - 3 = 47 \Rightarrow t = 25$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع ثابت، تابع همانی و تابع، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - دهم - مرحله ۱۳، شماره: ۹۶۴۱۳۳

۱۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر $(a, b) \in f$ ، آن‌گاه $(b, a) \in f^{-1}$ است. پس داریم:

$$x = 2 \Rightarrow f(2) = 2 - \sqrt{3 - 2} = 2 - 1 = 1$$

$$\Rightarrow (2, 1) \in f \Rightarrow (1, 2) \in f^{-1}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع معکوس پذیر، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۷، شماره: ۹۴۳۱۱۹

۱۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به خواص جزء صحیح داریم:

$$[x + 3] + [x + 2] = [x] + 3 + [x] + 2 = 5$$

$$\Rightarrow 2[x] = 0 \Rightarrow [x] = 0 \Rightarrow 0 \leq x < 1$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع جزء صحیح، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۶، شماره: ۹۴۲۴۲۳

۱۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. هر تابع درجه دو، در هر بازه‌ای که فقط شامل x های بزرگ‌تر یا مساوی راس x یا فقط شامل x های کوچک‌تر یا مساوی راس x باشد، یک‌به‌یک و در نتیجه وارون‌پذیر است.

$$x_{\text{راس}} = -\frac{b}{2a} = \frac{-(-6)}{2(1)} = 3$$

هر بازه‌ای که فقط شامل x های بیش‌تر یا مساوی ۳ یا فقط شامل x های کم‌تر یا مساوی ۳ باشد، جواب است که تنها گزینه‌ی ۲ این شرایط را دارد.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، توابع یک به یک، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۲ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - یازدهم - مرحله ۱۴، شماره: ۹۵۲۳۳۳

گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. -۱۹

$$f(x) = \begin{cases} 1 - 2x^2 & x < 1 \\ x^4 & 1 \leq x \leq 2 \\ 16x - 1 & x > 2 \end{cases}$$

$$f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = 1 - 2\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 = 1 - 2\left(\frac{1}{2}\right) = 1 - \frac{1}{1} = \frac{1}{2}$$

$$f\left(f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right) = f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2} \Rightarrow 2f\left(f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right) = 2\left(\frac{1}{2}\right) = 1$$

$$f\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^4 = \frac{81}{16} \Rightarrow f\left(f\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right) = f\left(\frac{81}{16}\right) = 16\left(\frac{81}{16}\right) - 1 = 80$$

$$2f\left(f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)\right) - f\left(f\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right) = 1 - 80 = -79$$

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، محاسبه مقدار تابع، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - انسانی - سال تحصیلی ۹۲-۹۳ - مرحله چهارم، شماره: ۳۳۰۸۰۹

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. ابتدا می‌بایست $f(5)$ را مشخص کنیم. پس:

$$f(-x) + f(5) = 4x - 2$$

$$x = -5 : 2f(5) = -22 \Rightarrow f(5) = -11$$

$$\Rightarrow f(-x) - 11 = 4x - 2 \Rightarrow f(-x) = 4x + 9$$

$$\Rightarrow f(x) = -4x + 9$$

$$\Rightarrow f(-3) = 12 + 9 = 21$$

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، عملیات روی توابع و ترکیب توابع، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سوم - مرحله ۱، شماره: ۲۷۴۹۹۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. برد تابع f بازه‌ی $[-1, 2]$ است.

در انتقال‌های افقی برد تابع تغییر نمی‌کند.

از طرفی اگر برد تابع $y = f(x)$ ، بازه‌ی $[a, b]$ باشد، برد تابع $f(x) + k$ بازه‌ی $[a + k, b + k]$ است.

پس برد تابع مطلوب برابر است با:

$$[-1 + 2, 2 + 2] = [1, 4]$$

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، قدر مطلق، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۶-۹۷ - دهم - مرحله ۱۳، شماره: ۹۶۴۱۴۲

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

نکته: رابطه‌ی f در صورتی تابع است که هیچ دو زوج مرتب متمایزی از آن دارای مؤلفه‌ی اول یکسان نباشند، یعنی اگر مؤلفه‌ی اولشان یکسان بود، مؤلفه‌ی دومشان هم یکسان باشد.

با توجه به این که تابع f شامل دو زوج مرتب $(2, 8)$ و $(2, b^2 - 1)$ است، از نکته‌ی بالا داریم:

$$b^2 - 1 = 8 \Rightarrow b^2 = 9 \Rightarrow b = \pm 3$$

$$b = 3 : f = \{(3, 5), (2, 8), (-3, 7)\} \quad \checkmark$$

$$b = -3 : f = \{(-3, 5), (2, 8), (-3, 7)\} \quad \times$$

به‌ازای $b = -3$ ، رابطه‌ی f تابع نیست. پس فقط $b = 3$ قابل قبول است.

[آزمون‌یار نگارش دانش‌آموز]، تعریف تابع، و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۶-۹۵ - مرحله ۲، شماره: ۸۸۷۵۳۴

۲۳- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + \sqrt{x-1} \rightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \text{و} \\ x-1 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow x \geq 1$$

وید تابع . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - انسانی . ۸۰-۸۱ . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی . ۸۰-۸۱ . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی . ۸۰-۸۱ . شماره : ۸۲۸۳۰

۲۴- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. چون f یک تابع خطی است بنابراین $f(x) = ax + b$:

$$\begin{aligned} f(1) &= a + b = 2 \\ f(2) &= 2a + b = 4 \Rightarrow a = 2, b = 0 \Rightarrow f(x) = 2x \\ y &= 2x \xrightarrow{\div 2} x = \frac{y}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{x}{2} \end{aligned}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]. درس سوم: تابع وارون . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹-۰۰ - یازدهم . شماره : ۱۱۱۳۶۰۴

۲۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به ضابطه‌های توابع f و g داریم:

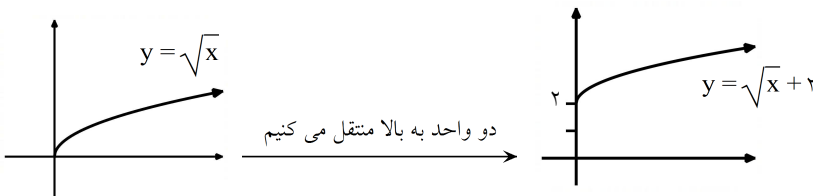
$$\left. \begin{aligned} f(-4) &= -4 + 1 = -3 \\ g(-4) &= \sqrt{1 - 2(-4)} = \sqrt{9} = 3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (2f - g)(-4) = 2f(-4) - g(-4) = 2(-3) - 3 = -9$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]. عملیات روی توابع و ترکیب توابع . و دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - تجربی - سال تحصیلی ۹۴-۹۳ - پاییز ۹۳ - مرحله ۳ . شماره : ۸۰۸۶۰۰

۲۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} f(0) &= 0 + 0 + 1 = 1 \\ f(1) &= 1^2 + 1 + 1 = 3 \Rightarrow f(0) + f(1) = 1 + 3 = 4 \end{aligned}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]. توابع درجه ۲ و چندجمله ای . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹-۰۰ - دهم . شماره : ۱۱۱۲۵۷۴

۲۷- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. باید نمودار $y = \sqrt{x}$ را دو واحد به بالا منتقل کنیم.

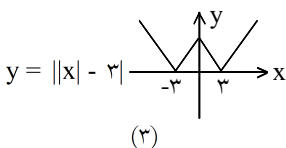
[آزمون یار نگارش دانش آموز]. توابع رادیکالی . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۹-۰۰ - یازدهم . شماره : ۱۱۱۳۵۲۴

۲۸- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. بنابر تعریف تابع $3=mn$ و برای وارون پذیری تابع $1=2m-1$ و $4=m+n$ لذا مقادیر m و n در سه معادله دو مجهولی زیر باید صدق کند.

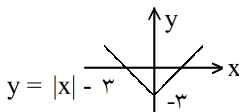
$$\begin{cases} m \cdot n = 3 \\ 2m - 1 = 1 \Rightarrow m = 1 \text{ و } n = 3 \\ m + n = 4 \end{cases}$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]. تابع معکوس پذیر . و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - ریاضی - سال تحصیلی ۹۰-۹۱ - مرحله سوم . شماره : ۲۲۶۷۰۱

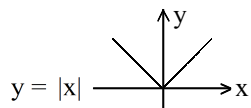
۲۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.



(۳)



(۲)



(۱)

[آزمون یار نگارش دانش آموز]. رسم نمودار قدر مطلق . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - ریاضی . ۸۱-۸۲ . و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - تجربی . ۸۱-۸۲ . شماره : ۹۱۲۱۴

هر گونه کپی برداری از تمامی یا بخشی از این صفحه ممنوع است.

۳۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. برای این که عبارت درجه‌ی دوم همواره مثبت باشد، باید:

$$\begin{cases} \Delta < 0 \Rightarrow 2^2 - 4(a)(a) < 0 \Rightarrow 4a^2 > 4 \Rightarrow a^2 > 1 \Rightarrow a < -1 \text{ یا } a > 1 \quad (*) \\ x^2 \text{ ضریب } > 0 \Rightarrow a > 0 \quad (**) \end{cases}$$

از اشتراک (*) و (**):

$$a \in (1, +\infty)$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، توابع سهمی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۵-۹۴ - تجربی - مرحله ۲، شماره: ۸۵۴۴۰۷

۳۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. شرط تابع بودن رابطه مفروض:

$$f(4) = 6 = a^2 + a$$

$$a^2 + a = 6 \Rightarrow a^2 + a - 6 = 0 \Rightarrow a = 2, -3$$

$a = 2$ مورد قبول نیست زیرا $f(2) = 5$ است الزاماً $a = -3$ است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع معکوس پذیری، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۴-۹۳ - تابستانه، شماره: ۸۲۰۵۱۲

۳۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع جزء صحیح، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۱-۹۰ - سال چهارم - آزمون اول - تجربی، شماره: ۸۲۷۲۷۸

۳۳- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. $f(x)$ را دو واحد به راست منتقل می‌کنیم بنابراین به جای x ، $x - 2$ و سه واحد به بالا منتقل می‌کنیم باید کل را ۳ واحد افزایش دهیم.

$$g(x) = 3(x - 2) + 1 + 3$$

$$g(x) = 3x - 6 + 4$$

$$g(x) = 3x - 2$$

$$g^{-1}(4) = a \Rightarrow g(a) = 4 \Rightarrow 3a - 2 = 4 \Rightarrow 3a = 6 \Rightarrow a = 2$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، جابجایی نمودار تابع و شکل توابع، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - یازدهم، شماره: ۹۵۲۹۵۵

۳۴- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = x, g(x) = c$$

$$f(x+1) + g(3) = x+1+c = x+3 \Rightarrow c = 2$$

$$g(x) = 2, f(x) = x$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، تابع همانی، و دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - دوازدهم - سال تحصیلی ۹۸-۹۷ - جامع ۲، شماره: ۱۰۳۹۶۵۸

۳۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. باید ضابطه سهمی اول را کوچک‌تر یا مساوی ضابطه سهمی دوم قرار داد.

$$2x^2 - x - 4 \leq x^2 + 4x - 8 \Rightarrow x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) \leq 0$$

$$\Rightarrow 1 \leq x \leq 4 \Rightarrow \begin{cases} a=1 \\ b=4 \end{cases} \Rightarrow b - 2a = 4 - 2 = 2$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، توابع درجه ۲ و چندجمله ای، و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - یازدهم و دوره دوم متوسطه - سوالات و مطالب تالیفی - سال تحصیلی ۹۷-۹۶ - دهم، شماره: ۹۵۳۱۲۴

۳۶- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$5 - |x+1| \geq 0 \Rightarrow |x+1| \leq 5 \Rightarrow -5 \leq x+1 \leq 5 \Rightarrow -6 \leq x \leq 4$$

$$D_f = [-6, 4] \Rightarrow \text{تعداد} = 11 \Rightarrow -6, -5, -4, \dots, 4$$

[آزمون یار نگارش دانش آموز]، توابع رادیکالی، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۶ - یازدهم - پیش آزمون ۲ - رشته ریاضی، شماره: ۹۵۸۶۰۵

۳۷- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$y = 2x^2 + 4x \rightarrow y + 2 = 2x^2 + 4x + 2 = 2(x+1)^2 \Rightarrow \sqrt{\frac{y+2}{2}} = |x+1|$$

$$\frac{x \leq -1}{\rightarrow} \sqrt{\frac{y+2}{2}} = -x-1 \Rightarrow x = -\sqrt{\frac{y+2}{2}} - 1$$

$$y = -\sqrt{\frac{x+2}{2}} - 1$$

جای x و y را عوض می‌کنیم:

پس: $a = -1$ ، $b = 2$ و $c = -1$ است.

$$\Rightarrow a + b - c = -1 + 2 - (-1) = 2$$

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، تابع معکوس پذیر، دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۱ - سال تحصیلی ۹۸_۹۹ - دوازدهم - جامع (مرداد ۲) - ریاضی، شماره: ۱۱۱۴۶۹۲

۳۸- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

اگر نمودار تابع نسبت به نیمساز ربع اول و سوم متقارن باشد، آنگاه معکوس آن برابر خود تابع است. در تابع

$$y = \frac{2x-1}{x-2} \quad xy - 2y - 2x = -1$$

عضوهای دامنه تابع را در خود تابع قرار دهیم، برد آن‌ها محاسبه شده، برد برابر دامنه می‌شود.

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، تابع معکوس پذیر، دوره دوم متوسطه - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۴-۹۵ - مرحله ۲، شماره: ۸۷۱۲۸۹

۳۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است.

$$x=0 \Rightarrow |y-1|=2 \Rightarrow \begin{cases} y-1=2 \Rightarrow y=3 \\ y-1=-2 \Rightarrow y=-1 \end{cases} \Rightarrow \text{رابطه‌ی تابع نیست.}$$

بررسی گزینه‌های نادرست: در گزینه‌ی ۱ رابطه تابع است: (جمع دو عبارت نامنفی هنگامی صفر است که هر دو عبارت صفر باشند.)

$$|x-2|+|y+1|=0 \Rightarrow \begin{cases} x-2=0 \Rightarrow x=2 \\ y+1=0 \Rightarrow y=-1 \end{cases} \Rightarrow f = \{(2, -1)\}$$

در گزینه‌ی ۲ رابطه تابع است:

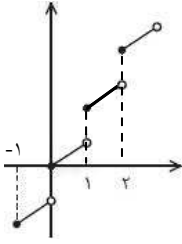
$$x^2 + y^2 - 2x + 2y = -2 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 + 2y + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)^2 + (y+1)^2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=-1 \end{cases} \Rightarrow f = \{(1, -1)\}$$

در گزینه‌ی ۴ رابطه تابع است:

$$y = \pm \sqrt{-x^2 + 2x - 1} \Rightarrow y = \pm \sqrt{-(x-1)^2} \Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ y=0 \end{cases} \Rightarrow f = \{(1, 0)\}$$

[آزمون یار نگارش دانش‌آموز]، تعریف تابع، دوره دوم متوسطه - آزمونهای گزینه ۲ - ریاضی - سال تحصیلی ۹۲ - ۹۱ - تابستان ۹۱ - مرحله ۵، شماره: ۸۴۴۸۳۳

۴۰- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نمودار این تابع این شکلی است:



تابع اکیداً صعودی است، پس طبق گفته کتاب درسی یک‌به‌یک هم هست. به علاوه دامنه تابع R است ولی برد آن R نیست. برد تابع برابر اجتماع تمام بازه‌های $(2K, 2K+1)$ که $K \in Z$ است.

[آزمون یار نگارش دانش آموز]. برد، و دوره دوم متوسطه - سوالات گردآوری شده - سری ۴ - آزمونهای نشان برتر - آزمونهای ۹۷-۹۸ - دوازدهم - آزمون ۳ - تجربی، شماره: ۱۰۲۷۲۷۲۳