

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات
و...

ریاضی سرا در تلگرام: (@riazisara)



<https://t.me/riazisara>

ریاضی سرا در اینستاگرام: (@riazisara.ir)



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۵۷- مجموعه جواب نامعادله $|x+2|-2 < 1$ کدام است؟

(۲) $(-5, -3) \cup (-1, 1)$

(۱) $(-4, -2) \cup (-1, 1)$

(۴) $(-5, -3) \cup (-3, -2)$

(۳) $(0, 2) \cup (4, 6)$

۵۱- اگر عرض پایین ترین نقطه سهمی $y = (k+1)x^2 - 2x + k$ برابر صفر باشد، مقدار k کدام است؟

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}$

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

۵۲- مجموعه جواب نامعادله $\frac{x^2-3x-4}{x^2-5x-6} \geq 3$ برابر با بازه $(a, b]$ است، بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) ۲

(۴) ۳

(۳) $1/5$

۵۳- مجموعه مقادیر m کدام باشد تا چند جمله‌ای $(m-1)x^2 + (m+1)x + 2$ به ازای تمام مقادیر x مثبت باشد؟

(۲) $\{m \mid 1 \leq m < 5\}$

(۱) $\{m \mid m > 1\}$

(۴) $\{\}$

(۳) $\{m \mid 1 \leq m < 6\}$

۵۴- اگر $a < 0$ و بازه (a, b) بزرگترین بازه‌ای باشد که عبارت $P(x) = \frac{x^3 - 12x^2 + 36x}{x^2 + x - 6}$ در آن بازه مثبت

است، در این صورت $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) -۱ (۳) ۴ (۴) -۲

ریاضی ۱، مفهوم تابع و بازنمایی های آن - ۱ سوال -

۵۵- کدام یک از روابط زیر تابع نیست؟

- (۱) رابطه‌ای که به هر فرد، قد او را در یک زمان معین نسبت می‌دهد.
 (۲) رابطه‌ای که به هر، دانش‌آموز کتاب‌های درسی‌اش را نسبت می‌دهد.
 (۳) رابطه‌ای که به هر فرد، کد ملی‌اش را نسبت می‌دهد.
 (۴) رابطه‌ای که به هر فرد، وزنش را در یک زمان معین نسبت می‌دهد.

ریاضی ۱، دامنه و برد تابع - ۱ سوال -

۵۶- تابع f به صورت $f = \{(1, 16), (3, 9), (a, 1), (-4, a^2)\}$ مفروض است. اگر برد این تابع دارای ۳ عضو

متمايز باشد، چند مقدار مختلف برای a وجود دارد؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

ریاضی ۱، انواع تابع - ۳ سوال -

۵۸- مقدار a چقدر باشد تا $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & x \geq -1 \\ 2x^2 + 3 & x \leq -1 \end{cases}$ یک تابع دو ضابطه‌ای باشد؟

- (۱) ۳ (۲) -۳ (۳) ۴ (۴) -۴

۵۹- اگر تابع $f(x) = \frac{ax^3 - bx^2 + cx + d}{x^2 + x + 1}$ یک تابع همانی با دامنه \mathbb{R} و تابع $g(x) = \frac{ax^2 + 3}{3x^2 + e}$ یک تابع

ثابت با دامنه \mathbb{R} باشند، خط $y = ax - e - c$ ، محور x ها را با چه طولی قطع می‌کند؟

- (۱) ۷ (۲) ۱۰ (۳) ۹ (۴) ۶

۶۰- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = |x+2| - 1$ از کدام ناحیه دستگاه مختصات عبور نمی‌کند؟

- (۱) اول (۲) دوم
(۳) سوم (۴) چهارم

ریاضی ۱ - گواه ، سهمی - ۲ سوال -

۶۱- اگر رأس سهمی $y = x^2 - mx + m + 1$ بر روی خط $y = x + 1$ واقع باشد، در این صورت مقدار m کدام است؟

- (۱) ۱ یا ۳ (۲) ۱ یا -۳ (۳) صفر یا ۲ (۴) صفر یا -۲

۶۲- مختصات رأس سهمی $y_1 = 2(x+1)^2 - 4$ دو واحد بالاتر از مختصات رأس سهمی $y_2 = x^2 + ax + b$

می‌باشد و محورهای تقارن آنها یکسان است. اگر نمودار y_2 محور طول‌ها را در نقاط A و B قطع کند، طول

AB کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{6}$ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) ۸

ریاضی ۱ - گواه ، تعیین علامت - ۲ سوال -

۶۳- با توجه به جدول تعیین علامت عبارت $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، حاصل $a + b + c$ کدام است؟

x		-۲		۱			
P	-	○	+	○	+	۲ (۲)	۱ (۱)
						-۲ (۴)	-۱ (۳)

۶۴- مجموعه جواب نامعادله $x^2 + ax + b \geq 0$ به صورت $|x - 2| \geq 3$ می باشد. حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) -۹ (۲) -۸ (۳) -۱۰ (۴) -۱۱

ریاضی ۱ - گواه ، مفهوم تابع و بازنمایی های آن - سوال ۱ -

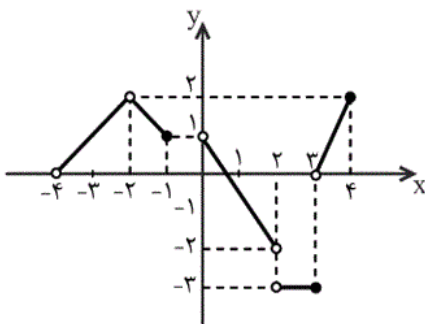
۶۵- تابع f به صورت $f = \{(1, 2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$ مفروض است. کدام زوج مرتب

عضو تابع f نیست؟

- (۱) $(2, -1)$ (۲) $(1, 2)$ (۳) $(1, -2)$ (۴) $(2, -1)$

ریاضی ۱ - گواه ، دامنه و برد تابع - سوال ۱ -

۶۶- اگر برد و دامنه تابع زیر را به ترتیب با R و D نشان دهیم، مجموعه $R - D$ شامل چند عدد صحیح است؟



- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) صفر

ریاضی ۱ - گواه ، انواع تابع - سوال ۴ -

۶۷- مطابق شکل زیر، مزرعه‌داری می‌خواهد با ۲۰۰ متر سیم، دو طویله‌ی مستطیل شکل، مجاور هم (که توسط

سیم از هم جدا شده) بسازد، اگر مساحت محصور این دو طویله را A بنامیم، تابعی که A را بر حسب x بیان

می‌کند، کدام است؟



$$A(x) = \frac{2}{3}(100x - 2x^2) \quad (2)$$

$$A(x) = \frac{2}{3}(200x - 4x^2) \quad (1)$$

$$A(x) = \frac{4}{3}(200x - 4x^2) \quad (4)$$

$$A(x) = \frac{2}{3}(100x - 4x^2) \quad (3)$$

۶۸- برای نمودارهای توابع (۱) $y = x^2 - \frac{1}{4}x + 2$ و (۲) $y = x^2 + \frac{1}{4}x + 2$ کدام درست است؟

(۱) بر هم منطبق‌اند.

(۲) رأس نمودار (۱) پایین‌تر از رأس نمودار (۲) است.

(۳) رأس نمودار (۱) سمت چپ رأس نمودار (۲) است.

(۴) رأس نمودار (۱) سمت راست رأس نمودار (۲) است.

۶۹- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x, & x > 0 \\ 2 + 3x, & x < 0 \end{cases}$ محور طول‌ها را در چند نقطه قطع می‌کند؟

(۴) هیچ نقطه‌ای

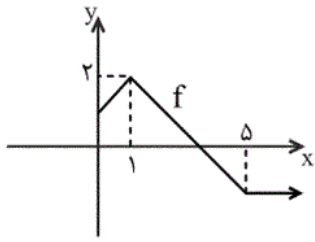
(۳) سه نقطه

(۲) دو نقطه

(۱) یک نقطه

۷۰- تابع f با نمودار زیر، در بازه $[0, 5]$ با ضابطه $y = -|x + a| + b$ نمایش داده می‌شود و در بازه $(5, +\infty)$

تابعی ثابت است. مقدار $f(7) + f(0)$ کدام است؟



(۱) -۱

(۲) -۲

(۳) -۳

(۴) -۴

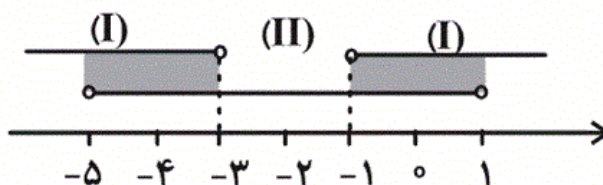
۵۷- گزینه ۲»

«معدی فرقی»

$$\begin{aligned}
 &||x+2|-2|<1 \Rightarrow -1<|x+2|-2<1 \\
 &\Rightarrow 1<|x+2|<3
 \end{aligned}$$

$$\text{I) } 1<|x+2| \Rightarrow \begin{cases} x+2>1 \Rightarrow x>-1 \\ x+2<-1 \Rightarrow x<-3 \end{cases} \text{ (I)}$$

$$\text{II) } |x+2|<3 \Rightarrow \{-3<x+2<3 \Rightarrow -5<x<1 \text{ (II)}\}$$



$$\text{(I) } \cap \text{ (II)} \rightarrow (-5, -3) \cup (-1, 1)$$

(صفحه‌های ۹۱ تا ۹۳ کتاب درسی) (معارله‌ها و نامعارله‌ها)

۴

۳

۲ ✓

۱

ضریب x^2 باید مثبت باشد:

$$k+1 > 0 \Rightarrow k > -1$$

از طرفی چون کمترین مقدار عبارت درجه دوم از رابطه $-\frac{\Delta}{4a}$ به دست

می‌آید، برای آن که کمترین مقدار برابر صفر باشد، باید Δ صفر باشد.

$$\Delta = 0 \Rightarrow 4 - 4k(k+1) = 0 \Rightarrow k^2 + k - 1 = 0$$

$$\Rightarrow k = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

با اعمال شرط $k > -1$ ، تنها مقدار $k = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$ قابل قبول است.

(صفحه‌های ۷۰ تا ۸۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 5x - 6} - 3 \geq 0 \Rightarrow \frac{x^2 - 3x - 4 - 3x^2 + 15x + 18}{x^2 - 5x - 6} \geq 0$$

$$\Rightarrow \frac{-2x^2 + 12x + 14}{x^2 - 5x - 6} \geq 0 \Rightarrow \frac{-2(x^2 - 6x - 7)}{x^2 - 5x - 6} \geq 0$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} -2(x^2 - 6x - 7) = 0 \xrightarrow{\Delta} \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 7 \end{cases} \\ x^2 - 5x - 6 = 0 \xrightarrow{\Delta} \begin{cases} x_1 = -1 \\ x_2 = 6 \end{cases} \end{array} \right.$$

x	-1	6	7	
صورت کسر	-	+	+	-
مخرج کسر	+	-	+	+
کسر	-	-	+	-

ت ن ت ن

$\Rightarrow x \in (6, 7]$

بیشینه $b - a$ به ازای $b = 7$ و $a = 6$ به دست می‌آید که در

نتیجه $b - a = 7 - 6 = 1$ است.

(صفحه‌های ۳ تا ۵، ۷۰ تا ۷۷ و ۸۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (ترکیبی)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b^2 - 4ac < 0 \\ a > 0 \end{cases} \xrightarrow{\substack{a=m-1, c=2 \\ b=m+1}}$$

$$\begin{cases} (m+1)^2 - 4(m-1)(2) < 0 \\ m-1 > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m^2 + 2m + 1 - 8m + 8 < 0 \\ m-1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m^2 - 6m + 9 < 0 \\ m-1 > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} (m-3)^2 < 0 \\ m-1 > 0 \end{cases}$$

نامعادله $(m-3)^2 < 0$ جواب ندارد، سپس هیچ مقداری برای m به

دست نمی‌آید.

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۳ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

«رفیم مشتاق نظم»

۵۴- گزینه «۱»

$$P(x) = \frac{x(x^2 - 12x + 36)}{x^2 + x - 6} = \frac{x(x-6)^2}{(x+3)(x-2)}$$

$x=0$ ، $x=6$ ، $x=2$ و $x=-3$ ریشه‌های صورت و مخرج هستند.

x	$-\infty$	-3	0	2	6	$+\infty$
x	-	-	o	+	+	+
$(x-6)^2$	+	+	+	+	o	+
$(x+3)(x-2)$	+	o	-	-	o	+
$P(x)$	-	o	+	o	+	+

ت.ن
ت.ن

طبق خواسته سوال، $(a, b) = (-3, 0)$ است، پس:

$$. a = -3, b = 0 \Rightarrow a + b = -3$$

(صفحه‌های ۱۳ تا ۹۱ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱

یک تابع از مجموعه A به مجموعه B ، رابطه‌ای بین این دو مجموعه است که در آن به هر عضو از A دقیقاً یک عضو از B نسبت داده شود، از آن جا که هر دانش‌آموز چندین کتاب درسی دارد، بنابراین رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز کتاب‌های درسی‌اش را نسبت می‌دهد، تابع نیست.

(صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

 ۴

 ۳

 ۲ ✓

 ۱

برد تابع f به صورت $\{a^2, 1, 9, 16\}$ است پس a^2 باید برابر یکی از مقادیر ۱ یا ۱۶ یا ۹ باشد وگرنه تعداد اعضای برد بیش از ۳ عضو خواهد شد. البته باید توجه کرد که مؤلفه اول یکی از زوج مرتب‌های تابع f برابر a است، پس در نهایت باید امتحان کنیم مقدار به دست آمده برای a به گونه‌ای نباشد که تابع بودن رد شود:

$$a^2 = 1 \Rightarrow \begin{cases} a = 1 \Rightarrow \begin{cases} (1, 16) \in f \\ (1, 1) \in f \end{cases} \rightarrow f \text{ تابع نیست} \\ a = -1 \Rightarrow f \text{ تابع است} \end{cases}$$

$$a^2 = 9 \Rightarrow \begin{cases} a = 3 \Rightarrow \begin{cases} (3, 9) \in f \\ (3, 1) \in f \end{cases} \rightarrow f \text{ تابع نیست} \\ a = -3 \Rightarrow f \text{ تابع است} \end{cases}$$

$$a^2 = 16 \Rightarrow \begin{cases} a = 4 \Rightarrow f \text{ تابع است} \\ a = -4 \Rightarrow \begin{cases} (-4, 1) \in f \\ (-4, 16) \in f \end{cases} \rightarrow f \text{ تابع نیست} \end{cases}$$

بنابراین، برای a ، ۳ مقدار قابل قبول وجود دارد.

(صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

$$f(-1) = (-1)^2 + a(-1) = 1 - a, \quad f(-1) = 2(-1)^2 + 3 = 5$$

$$1 - a = 5 \Rightarrow a = -4$$

(صفحه‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

۳

۲

۱

تابع f همانی است، پس ضابطه آن به صورت $f(x) = x$ است.

$$\frac{ax^3 - bx^2 + cx + d}{x^2 + x + 1} = x$$

$$\Rightarrow ax^3 - bx^2 + cx + d = x^3 + x^2 + x \xrightarrow{\text{بهازای هر } x \text{ برقرار است.}} \begin{cases} a = 1 \\ b = -1 \\ c = 1 \\ d = 0 \end{cases}$$

تابع g ثابت است، پس ضابطه آن به صورت $g(x) = k$ است

$(k \in \mathbb{R})$.

$$\frac{ax^2 + 3}{3x^2 + e} = k \Rightarrow ax^2 + 3 = 3kx^2 + ke$$

$$\xrightarrow{\text{بهازای هر } x \text{ برقرار است.}} \begin{cases} 3k = a \xrightarrow{a=1} k = \frac{1}{3} \\ ke = 3 \xrightarrow{k=\frac{1}{3}} e = 9 \end{cases}$$

$$y = ax - e - c \Rightarrow y = x - 9 - 1 = x - 10$$

خط $y = x - 10$ محور x ها را در $x = 10$ قطع می کند.

(صفحه های ۱۰۹ تا ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

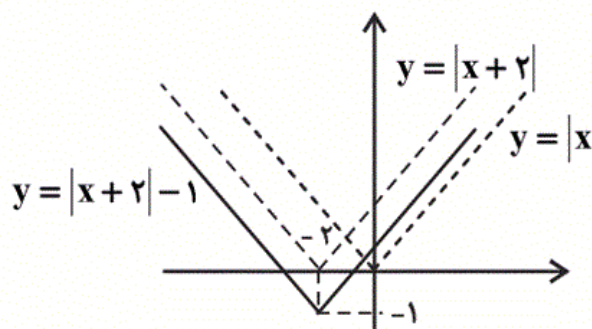
 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

برای رسم $f(x) = |x+2| - 1$ باید ابتدا نمودار $y = |x|$ را ۲ واحد به چپ، سپس ۱ واحد به پایین منتقل کنیم.
 با توجه به شکل، نمودار تابع از ناحیه چهارم دستگاه مختصات عبور نمی‌کند.



(صفحه‌های ۱۱۱ و ۱۱۴ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱

ابتدا مختصات رأس سهمی را بدست می‌آوریم:

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow x = \frac{m}{2}$$

$$y = x^2 - mx + m + 1$$

$$\xrightarrow{x = \frac{m}{2}} y = \frac{m^2}{4} - \frac{m^2}{2} + m + 1 = \frac{-m^2 + 4(m+1)}{4}$$

رأس سهمی بر روی خط $y = x + 1$ قرار دارد، بنابراین مختصات رأس

سهمی در معادله‌ی خط صدق می‌کند. پس داریم:

$$\frac{-m^2 + 4(m+1)}{4} = \frac{m}{2} + 1$$

$$\Rightarrow 4m + 4 - m^2 = 2m + 4 \Rightarrow m^2 - 2m = 0$$

$$\Rightarrow m(m-2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$$

(صفحه ۱۰ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳ ✓

۲

۱

مختصات رأس سهمی $y_1 = 2(x+1)^2 - 4$ به صورت $(-1, -4)$ است که از مختصات رأس سهمی y_2 دو واحد بالاتر است، پس عرض رأس سهمی y_2 دو واحد پایین تر از عرض رأس سهمی y_1 است، بنابراین:

$$y_S = -4 - 2 = -6 \quad \text{عرض رأس سهمی } y_2$$

محور تقارن دو سهمی یکسان است، پس طول رأس هر دو سهمی یکسان است، بنابراین:

$$x_S = -1 \Rightarrow S(-1, -6) \quad \text{طول رأس سهمی } y_2$$

بنابراین: $y_2 = (x+1)^2 - 6$ ، نقاط تقاطع سهمی y_2 با محور طولها از حل معادله‌ی $y_2 = 0$ به دست می‌آید:

$$y_2 = 0 \Rightarrow (x+1)^2 - 6 = 0 \Rightarrow (x+1)^2 = 6$$

$$\Rightarrow x+1 = \pm\sqrt{6} \Rightarrow \begin{cases} x_A = \sqrt{6} - 1 \\ x_B = -\sqrt{6} - 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \overline{AB} = |x_A - x_B| = 2\sqrt{6}$$

(صفحه ۱۰ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

۴

۳

۲

۱ ✓

توجه کنید که عبارت P در $x=1$ تغییر علامت نداده، ولی در $x=-2$ ، تغییر علامت داده است، پس با توجه به این که در عبارت P، ضریب x^3 برابر با ۲ است، می توان نوشت:

$$P = 2(x-1)^2(x+2) \Rightarrow P = 2(x^2 - 2x + 1)(x+2)$$

$$\Rightarrow P = 2(x^3 - 2x^2 + x + 2x^2 - 4x + 2) = 2(x^3 - 3x + 2)$$

$$\Rightarrow P = 2x^3 - 6x + 4$$

از مقایسه‌ی تساوی اخیر با $P = 2x^3 + ax^2 + bx + c$ ، داریم:

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = -6 \Rightarrow a + b + c = -2 \\ c = 4 \end{cases}$$

(صفحه ۱۱۸ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

$$|x-2| \geq 3 \Rightarrow \begin{cases} x-2 \geq 3 \Rightarrow x \geq 5 \\ x-2 \leq -3 \Rightarrow x \leq -1 \end{cases}$$

بنابراین مجموعه جواب نامعادله‌ی درجه‌ی دوم $x^2 + ax + b \geq 0$ به صورت $(-\infty, -1] \cup [5, +\infty)$ است، پس نامعادله به صورت $(x+1)(x-5) \geq 0$ است، لذا:

$$(x+1)(x-5) = x^2 - 4x - 5 = x^2 + ax + b$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = -5 \end{cases} \Rightarrow a + b = -9$$

(صفحه ۹۲ کتاب درسی) (معادله‌ها و نامعادله‌ها)

 ۴

 ۳

 ۲

 ۱

برای آن که رابطه‌ای تابع باشد، هیچ دو زوج مرتب متمایزی نباید مؤلفه‌های اول برابر داشته باشند. بنابراین:

$$(1, 2) = (1, m^2 + m) \Rightarrow m^2 + m = 2$$

$$\Rightarrow m^2 + m - 2 = 0 \Rightarrow (m + 2)(m - 1) = 0$$

$$\Rightarrow m = -2 \text{ یا } m = 1$$

$m = 1 \Rightarrow f = \{(1, 2), (1, 1), (-1, 2)\}$ تابع نیست:

$$m = -2 \Rightarrow f = \{(1, 2), (-2, 1), (2, -1)\}$$

$$\Rightarrow (-1, 2) \notin f$$

(صفحه ۱۰۰ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

۳

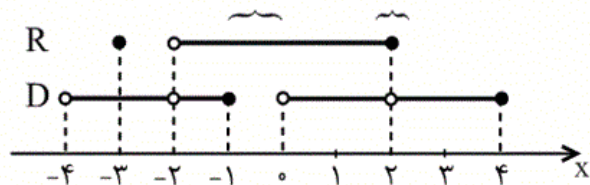
۲

۱

$$D = (-4, -2) \cup (-2, -1] \cup (0, 2) \cup (2, 4]$$

$$R = (-2, 2] \cup \{-3\}$$

R و D را روی محور اعداد نشان می‌دهیم:



پس:

$$R - D = (-1, 0] \cup \{2\}$$

R - D شامل دو عدد صحیح صفر و ۲ است.

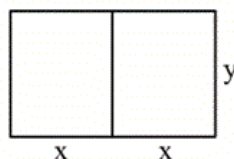
(صفحه ۱۰۵ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱



$$P = 2y + 4x = 200 \Rightarrow y = \frac{1}{2}(200 - 4x)$$

$$S = 2xy = 2x\left(\frac{1}{2}(200 - 4x)\right) = \frac{1}{2}(200x - 4x^2)$$

(صفحه ۱۱۶ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓

ضابطه‌ی هر دو تابع را به شکل مربع کامل $y = (x - h)^2 + k$

تبدیل می‌کنیم.

$$(1) y = x^2 - \frac{1}{2}x + 2 = \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{16} + 2 = \left(x - \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{31}{16}$$

$$(2) y = x^2 + \frac{1}{2}x + 2 = \left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{1}{16} + 2 = \left(x + \frac{1}{4}\right)^2 + \frac{31}{16}$$

عرض رأس هر دو سهمی برابر است و طول رأس سهمی (۱) برابر

با $x = \frac{1}{4}$ و طول رأس سهمی (۲) برابر با $x = -\frac{1}{4}$ است، پس

رأس نمودار (۱)، سمت راست رأس نمودار (۲) است.

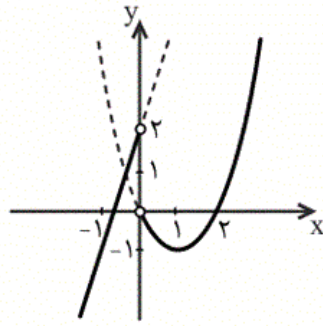
(صفحه ۱۱۶ کتاب درسی) (تابع)

۴ ✓

۳

۲

۱



نمودار تابع را رسم می‌کنیم. برای این منظور، ابتدا هر یک از ضابطه‌ها را رسم می‌کنیم و سپس با توجه به دامنه‌ی هر ضابطه، نمودار را در بازه‌ی داده شده نگه می‌داریم و بقیه‌ی نمودار را حذف می‌کنیم.

با توجه به نمودار، تابع محور x ها را در دو نقطه قطع می‌کند.

(صفحه ۱۱۳ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲ ✓

۱

ضابطه‌ی تابع را می‌نویسیم:

$$f(x) = \begin{cases} -|x+a|+b & , 0 \leq x \leq 5 \\ k & , x \geq 5 \end{cases}$$

که در آن k عددی ثابت است.

با توجه به شکل، نمودار تابع $g(x) = -|x+a|+b$ در بازه‌ی $[0, 5]$ از

روی تابع $y = -|x|$ ، با انتقال یک واحد این تابع به راست و سپس ۲

واحد به بالا به دست می‌آید، بنابراین ضابطه‌ی تابع به صورت زیر خواهد

بود:

$$y = -|x-1|+2$$

بنابراین:

$$f(x) = \begin{cases} -|x-1|+2 & , 0 \leq x \leq 5 \\ k & , x \geq 5 \end{cases}$$

باید مقدار تابع به ازای $x=5$ ، در هر دو ضابطه برابر باشد:

$$k = f(5) = -|5-1|+2 = -2 \Rightarrow k = -2$$

پس ضابطه‌ی تابع به صورت زیر خواهد بود:

$$f(x) = \begin{cases} -|x-1|+2 & , 0 \leq x \leq 5 \\ -2 & , x \geq 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(7) + f(0) = -2 + 1 = -1$$

(صفحه ۱۱۶ کتاب درسی) (تابع)

۴

۳

۲

۱ ✓