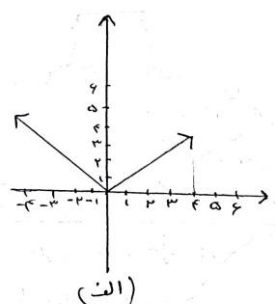
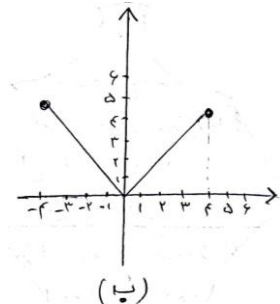


بسمه تعالی

نمونه سوالات درس ریاضی (۱)، فصل تابع، پایه دهم رشته علوم تجربی و ریاضی و فیزیک شهرستان البرز

طراح: خانم مهناز سعادت کیا شماره پرسنلی: ۲۰۷۵۸۰۵۹ تلفن همراه: ۹۱۲۱۸۱۸۸۹۳

۱	<p>کدام یک از روابط زیر یک تابع است و کدام یک تابع نیست.</p> <p>الف) رابطه‌ای که به هر فرد، ماه تولد او را نسبت می‌دهد.</p> <p>ب) رابطه‌ای که به هر دانش‌آموز، دبیران او را نسبت می‌دهد.</p> <p>ج) رابطه‌ای که به ضلع یک مستطیل محیط مستطیل را نسبت می‌دهد.</p> <p>د) رابطه‌ای که به وزن نوزاد، زمان دنیا آمدن را نسبت می‌دهد.</p>												
۲	<p>مجموعه‌های $A = \{6,7\}$, $B = \{a, b, c\}$ داده شده‌اند.</p> <p>الف) به کمک نمودار پیکانی دو رابطه از A به B ارائه کنید که تابع باشد.</p> <p>ب) دو رابطه هم ارائه کنید که تابع نباشد.</p> <p>ج) چهار رابطه به دست آمده را به کمک زوج‌های مرتب و نمودار نمایش دهید.</p>												
۳	<p>اگر رابطه زیر یک تابع باشد مقدار m را بیابید.</p> <p>$f = \{(1,3), (2,1), (-1,4), (1, m^2 - 2m), (m, 7)\}$</p>												
۴	<p>در هر یک از توابع زیر مقادیر خواسته شده را بدست آورید.</p> <p>$f = \{(3, -1), (2, \sqrt{2}), (5,2), (4,2)\}$</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">ب)</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">X</td> <td style="padding: 5px;">-۵</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">۴</td> <td style="padding: 5px;">۱۲</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">الف)</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">g(x)</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;">-۴</td> </tr> </table> <p>$f(5)=$ $g(1)=$ $g(-5)=$</p> <p>$f(3)=$</p>	ب)	X	-۵	۱	۴	۱۲	الف)	g(x)	۰	۲	۲	-۴
ب)	X	-۵	۱	۴	۱۲								
الف)	g(x)	۰	۲	۲	-۴								
۵	<p>اگر در مورد تابع f داشته باشیم $f(0) = 5, f(3) = 11, f(-1) = 3, f(2) = 9$ آنگاه به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) تابع f را به صورت زوج مرتب بنویسید.</p> <p>ب) تابع f را به صورت نمودار پیکانی نمایش دهید.</p> <p>ج) دامنه و برد تابع f را مشخص کنید.</p> <p>د) نمایش جبری تابع f را بنویسید.</p>												
۶	<p>طول یک مستطیل ۳ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه‌ای ریاضی بنویسید که محیط این مستطیل را بر حسب تابعی از عرض آن بیان کند آیا این رابطه یک تابع خطی است.</p>												
۷	<p>در تابع چند جمله‌ای $f(x) = x^2 + 2$ اگر دامنه تابع مجموعه $\{-2, 0, 1, 2\}$ باشد.</p> <p>الف) برد f را بیابید.</p> <p>ب) نمودار تابع را در دستگاه مختصات رسم کنید.</p>												

	<p>نمودار تابع $f(x) = x - 1$ را در حالت‌های زیر رسم کنید.</p> <p>الف) دامنه R</p> <p>ب) دامنه $[-3, 3]$</p>	۸
	<p>الف) a, b را طوری بیابید که تابع زیر همانی شود.</p> <p>$f = \{(1, a + b), (5, 2a + b), (3, 3)\}$</p> <p>ب) a را طوری بیابید که تابع زیر یک تابع ثابت شود.</p> <p>$g = \{(3, 5), (7, 6a - 1)\}$</p>	۹
	<p>تابع چند ضابطه‌ای زیر را رسم کنید دامنه و برد آن را بیابید. سپس مقادیر $f(0), f(-4), f\left(\frac{1}{5}\right)$ را معلوم کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 2 \\ 2 & -3 < x < 2 \\ -2x & x \leq -3 \end{cases}$	۱۰
	<p>نمودارهای $g(x) = x^2 + 3$, $h(x) = x^2 - \frac{1}{2}$, $K(x) = x^2 - 3$ را به کمک نمودار $f(x) = x^2$ رسم کنید. (روش انتقال)</p>	۱۱
	<p>ارتفاع استوانه‌ای برابر با h و شعاع قاعده آن ۴ سانتی متر است. حجم استوانه را به صورت تابعی از h بنویسید.</p>	۱۲
	<p>سودی که از تولید یک کالا توسط یک شرکت حاصل می‌شود از رابطه $y = -200 + 6x$ بدست می‌آید در این رابطه x، تعداد کالاهای تولیدی و y، سود حاصل بر حسب تومان است.</p> <p>الف) نمودار این رابطه را رسم کنید آیا نمودار خطی است.</p> <p>ب) سود این شرکت را وقتی تعداد کالاهای تولید شده برابر ۱۰۰۰ است بدست آورید.</p>	۱۳
	<p>در دو نمودار داده شده زیر دامنه و برد را بنویسید.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>(الف) (ب)</p>	۱۴
	<p>تابعی مثال بنویسید که:</p> <p>الف) دامنه‌ی آن چهار عضو و برد آن یک عضو داشته باشد.</p> <p>ب) دامنه‌ی آن چهار عضو و برد آن دو عضو داشته باشد.</p> <p>پ) دامنه و برد آن سه عضو داشته و دامنه و برد آن یکسان باشد.</p> <p>ت) دامنه و برد آن تک عضوی باشد.</p>	۱۵
	<p>گردآورنده: مهناز سعادت‌کیا - ۲۰۷۵۸۰۵۹ - منطقه البرز</p>	

بسمه تعالی

نمونه سوالات درس ریاضی (۱)، فصل تابع، پایه دهم رشته علوم تجربی و ریاضی و فیزیک

طراح: حامد قائمی نژاد شماره پرسنلی: ۲۱۵۷۳۹۱۶ تلفن همراه: ۹۱۲۵۸۱۷۲۸۶

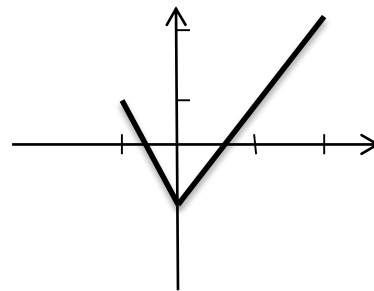
<p>مقادیر a و b را طوری به دست آورید که دو زوج مرتب $(2a+3b, 3a-1)$ و $(3a, 2)$ با هم برابر باشد.</p>	۱
<p>کدام یک از روابط زیر بیانگر تابع و کدام یک تابع نیست؟ الف: رابطه ای که در آن مادری را به فرزندان خود نسبت می دهد. ب: رابطه ای که در آن فرزندان را به مادر نسبت می دهد.</p>	۲
<p>کدام یک از رابطه های زیر نمایشگر تابع می باشند؟ $f_1 = \{(1, 4)\}$ $f_2 = \{(3, 2), (2, 2), (4, 2)\}$ $f_3 = \{(1, 2), (2, 3), (0, 2), (2, 3)\}$ $f_4 = \{(2, -2), (3, 1), (2, 4), (6, -3)\}$ $f_5 = \{(0, 0), (-1, -1), (2, 2), (3, 3)\}$</p>	۳
<p>مقادیر m و n را طوری به دست آورید که رابطه ی زیر تابع باشد: $f = \{(2, 1), (3, 2m+n), (2, m-n), (1, 2), (3, -6), (0, 3)\}$</p>	۴
<p>نمودار هندسی یک رابطه، چه زمانی بیانگر تابع می باشد؟</p>	۵
<p>اگر رابطه ی $f = \{(-1, 1), (0, -1), (-1, a+2)\}$ یک تابع بوده و داشته باشیم $\frac{af(-1)}{k+3f(0)} = 3$، در این صورت مقدار k را به دست آورید.</p>	۶
<p>اگر $f(x) = 2x - 3$ و دامنه ی تابع f برابر $\{0, 2, 3, 4\}$ باشد: الف: برد تابع f را به دست آورید. ب: تابع را به صورت زوج مرتب نمایش دهید.</p>	۷
<p>اگر داشته باشیم $\frac{f(3) - f(2)}{f(0)} = 2$، در این صورت برد تابع $f = \{(2, m), (3, 2-3m), (0, 1), (1, 2)\}$ را به دست آورید.</p>	۸

<p>طول یک مستطیل سه واحد بیشتر از عرض آن است. ضابطه‌ی توابعی را بنویسید که محیط و مساحت مستطیل را بر حسب عرض آن نشان دهد.</p>	۸
<p>برای یک تابع خطی داریم: $f(2)=6$ و $f(0)=1$. ضابطه‌ی تابع f را به دست آورید.</p>	۹
<p>نمودار توابع زیر را به کمک انتقال ترسیم نمایید:</p> $f(x) = (x-2)^2 + 1$ $g(x) = - x+1 + 2$ $h(x) = 2(x+1)^2$	۱۰
<p>کدام یک از ضابطه‌های زیر بیانگر تابع می باشد؟</p> $f(x) = \begin{cases} 2x - 3 & x \geq 0 \\ 3x & x < 0 \end{cases}$ $g(x) = \begin{cases} 2x + 1 & x > 1 \\ 3x - 2 & x \leq 2 \end{cases}$	۱۱
<p>ضابطه‌ی تابع درجه دومی را بنویسید که محور عرض‌ها را در نقطه‌ای به عرض ۲ و محور طول‌ها را در نقاطی به طول ۱ و ۳ قطع نماید.</p>	۱۲
<p>در تابعی با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & x \geq 1 \\ 2x + 2\sqrt{3} & x < 1 \end{cases}$، مقادیر زیر را محاسبه کنید:</p> $f(\sqrt{2} + 1)$ $f(1 - \sqrt{3})$ $f(0)$	۱۳
<p>اگر دامنه تابع $f(x) = x-2$ برابر با $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ باشد، برد تابع را به دست آورده و نمودار هندسی آن را رسم نمایید.</p>	۱۴
<p>اگر $f(x) = (a-3)x + 2a - 1$ یک تابع ثابت باشد، مقدار $f(2)$ را به دست آورید.</p>	۱۵

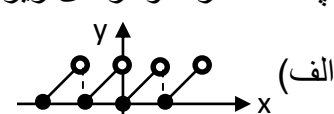
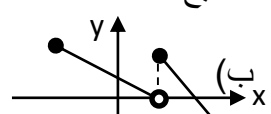
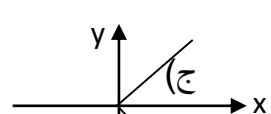
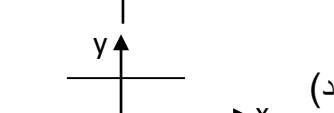
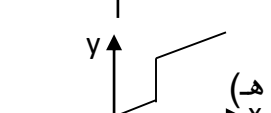
مجموعه سوالات ریاضی دهم - فصل پنجم - تابع

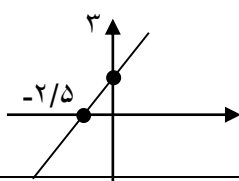
مریم حدادها شماره پرسنلی: ۸۹۰۷۶۰۳۷ تلفن همراه: ۹۱۲۵۸۱۳۲۴۶

۱	رابطه $A = \{(3, m^2)(2, 1)(-2, m)(3, m + 2)(m, 4)\}$ به ازای کدام مقدار m تابع است؟	-1	2	-2	هیچ مقدار m
۲	اگر $\frac{f(2)+f(4)}{f(-1)} = 2$ باشد، مجموعه برد تابع $f = \{(2, a)(-1, 3)(4, 2)$ برابر کدام گزینه است؟	{2,	{3, -2, 8}	{-4, 3, 14}	{-2, 3, -4}
۳	اگر تمام زوج مرتب های $f = \{(1, ab)(2, 2a - 5)(3, 5)\}$ روی خط موازی محور x ها باشد آن گاه مقدار $a^2 - b^2$ را بیابید.				
۴	اگر $f(x) = x^2 - 5 $, $g(x) = \frac{x}{1+x^2}$ مقدار $\frac{1+f(-2)}{g(2)}$ کدام است؟				
۵	اگر تابع $f(x) = bx - 3a + 2x - 1$ تابع همانی باشد، مقدار a, b را بدست آورید.				
۶	اگر $f(x)$ تابع همانی باشد و $g(x) = 4$ یک تابع ثابت است مقدار $\frac{3f(2)+g(3)}{2g(7)+f(1)}$ را پیدا کنید.				
۷	در تابع $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 1 & x > 0 \\ 2x + 1 & x \leq 0 \end{cases}$ حاصل $f(1) + f(-1) + f(0)$ کدام است؟	-1	۳	-۲	۲
۸	اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت زیر باشد حاصل عبارات زیر را بیابید . A) $y = f(x + 2)$ B) $y = 2f(x)$ C) $y = f(x - 1)$ D) $y = -f(x)$ E) $y = f(x - 3) + 1$				



۹	در تابع با ضابطه : $f(x) = ax^2 + bx - 2$ با شرط $f(3) = 7$ و $f(1) = -3$ مقدار b کدام است ؟	1	-1	-2	-3
۱۰	نمودار تابع خطی f محور طول ها را در نقطه به طول (-1) و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض 1 قطع می کند، حاصل $f(3)$ برابر کدام گزینه است ؟	۲	۳	۴	۵
۱۱	اگر f همانی و g تابع ثابت باشد و داشته باشیم $\frac{g(2).f(2)}{f(2)+g(2)} = 1$ آن گاه: الف) $g(2)$ را بیابید. ب) حاصل $\frac{f(4)+g(4)}{g(4)+1}$ را بیابید.				
۱۲	اگر ضابطه $f(x) = \begin{cases} x + a & x \geq 1 \\ -x - 2 & x \leq 1 \end{cases}$ یک تابع را نشان دهد، a را بیابید.				
موفق باشید...					

ردیف	سؤالات ریاضی پایه دهم فصل (۵) - تابع	رشته علوم تجربی و ریاضی طراح: فیروزه دهباشی پور شماره پرسنلی: ۸۸۶۸۹۰۰۱ تلفن همراه: ۹۱۲۶۸۱۷۴۴۱
۱	اگر $f = \{(3, m^2), (1, 2), (\sqrt{9}, 3 - 2m), (m, -2)\}$ یک تابع باشد مقدار m کدام است؟	(۱) -۳ (۲) ۱ و -۳ (۳) ۱ (۴) ۲ و -۱
۲	حداقل چند نقطه از نمودار مقابل حذف گردد تا شکل مقابل مربوط به یک تابع باشد؟	(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۳	کدامیک از روابط زیر تابع است؟	(۱) $\{(x, y) x, y \in R, x = \sqrt{y} + 1\}$ (۲) $\{(x, y) x, y \in R, x = y^2 + 1\}$ (۳) $\{(x, y) x, y \in R, x^2 + y^2 = 1\}$ (۴) $\{(x, y) x, y \in R, x = y \}$
۴	چه تعداد از نمودارهای زیر مربوط به یک تابع است؟	(الف)  (الف) ۱ (ب)  (ب) ۲ (ج)  (ج) ۳ (د)  (د) ۴ (ه)  (ه) ۲

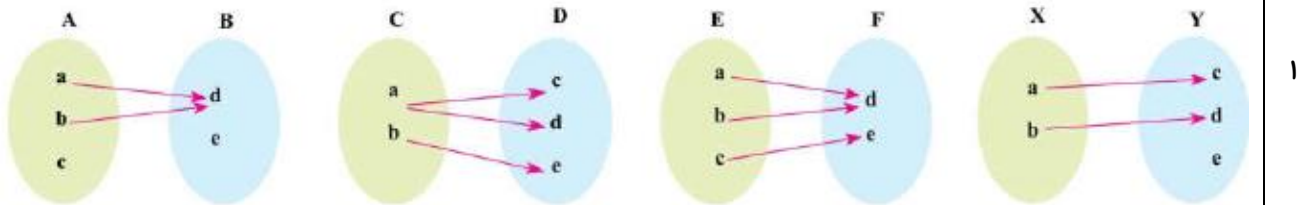
ردیف	سوالات ریاضی پایه دهم فصل (۵) - تابع	رشته علوم تجربی و ریاضی طراح: فیروزه دهباشی پور شماره پرسنلی: ۸۸۶۸۹۰۰۱ تلفن همراه: ۹۱۲۶۸۱۷۴۴۱
۵	اگر در تابع $f = \{(0,9), (2, a-1), (5, a^2+3)\}$ داشته باشیم $f(2) = 3$ آن گاه $f(5) - f(0)$ کدام است؟	(۱) ۲۵ (۲) ۲۹ (۳) ۱۶ (۴) ۱۰
۶	اگر f یک تابع خطی به صورت مقابل باشد حاصل $\frac{f(4)-f(-4)}{5}$ کدام است؟	(۱) ۰ (۲) ۲/۴ (۳) ۱/۲ (۴) -۲/۴
		
۷	در تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^3 - x + k & x \geq 0 \\ x^2 + x + 2 & x < 0 \end{cases}$ اگر $f(f(-1)) = 15$ باشد مقدار k کدام است؟	(۱) ۰ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) ۱
۸	برد تابع $f(x) = \begin{cases} 2 & x \geq 2 \\ x & x < 0 \end{cases}$ کدام است؟	(۱) $\{2\}$ (۲) $(-\infty, 0)$ (۳) $(-\infty, 0) \cup \{2\}$ (۴) $(-\infty, 0] \cup \{4\}$
۹	علی در هر دقیقه پیاده روی، مسافت ۰/۱ کیلومتر را طی می کند اگر مسافتی را که علی در t دقیقه طی می کند، با $f(t)$ نمایش دهیم، $f(t)$ کدام است؟	(۱) $t - 0/1$ (۲) $0/1$ (۳) $t + 0/1$ (۴) $0/1 - t$
۱۰	ارتفاع مثلث متساوی الاضلاع « h » و مساحت آن S است. تابعی که h را برحسب S بیان کند کدام است؟	(۱) $h(s) = \sqrt[4]{3s}$ (۲) $h(s) = \sqrt{3s}$ (۳) $h(s) = \sqrt{3} \times \sqrt[4]{s}$ (۴) $h(s) = \sqrt[4]{3} \times \sqrt{s}$
۱۱	اگر تابع $f = \{(3, x-2), (y+1, 7)\}$ ، یک تابع همانی باشد حاصل $x+y$ کدام است؟	(۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۶ (۴) ۵
۱۲	نمودار تابع $f(x) = - x-2 + 2$ از کدام ناحیه نمی گذرد؟	(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۱۳	اگر $f = \{(0,2), (-1, a+3b), (5, 2a-b)\}$ ثابت باشد حاصل $3a+2b$ کدام است؟	(۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴) ۵
۱۴	اگر تابع $f(x) = \frac{ax^3+bx^2}{x^2+x}$ با شرط $x \neq -1, 0$ همانی باشد، $a+b$ کدام است؟	(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۱۵	اگر $f(x) + f(2) = x^3 + 2x$ حاصل $f(-1)$ کدام است؟	(۱) -۸ (۲) -۹ (۳) -۱۰ (۴) -۱۱

به نام داناترین دانای هستی

سوالات فصل ۵ ریاضی دهم: تابع

طراح سوال: معصومه خلیلی، شماره پرسنلی: ۱۲۷۱۱۹۷۸ تلفن همراه: ۹۱۲۷۸۳۱۷۷۲

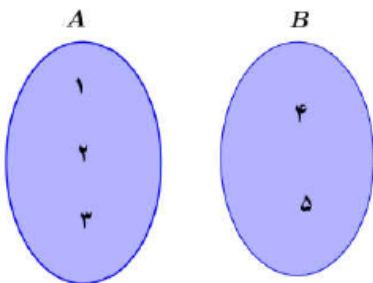
از بین نمودارهای ون داده شده، کدامها تابع هستند و کدامها نیستند؟ با بیان دلیل.



پیکانها را از مجموعه A به مجموعه B طوری بکشید که رابطه ایجاد شده بین آنها یک تابع باشد. از X به Y طوری بکشید که تابع نباشد.



پنج رابطه‌ی متفاوت بین مجموعه‌های A و B در زیر، طوری بنویسید که هر یک از این رابطه‌ها یک تابع باشند.



دو مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ را در نظر بگیرید. با بیان دلیل مشخص کنید از رابطه‌های زیر، کدام تابع هست و کدام نیست؟

- ۱) $\{(1, 2), (2, 4), (3, 5)\}$
- ۲) $\{(1, 1), (2, 1), (3, 1)\}$
- ۳) $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$
- ۴) $\{(2, 1), (3, 5), (2, 2), (1, 3)\}$
- ۵) $\{(1, 3), (2, 4)\}$
- ۶) $f = \{\} = \emptyset$

رابطه‌ی f معرف یک تابع است. مقدار a را بیابید.

$$f = \{(2, 4), (3, -1), (5, -1), (2, a^2 + 3a)\}$$

	<p>مقادیر a و b را طوری بیابید که رابطه‌ی f یک تابع باشد.</p> $f = \left\{ (a^2 + a, 1), (0, b + 4), (1, a^2 + 2b), (0, a^2 + b), \left(\frac{2-a}{4}, a-b \right) \right\}$	۶										
	<p>کدام یک از نمودارهای زیر، نمایش تابع هستند؟</p>	۷										
	<p>تابع مقابل را در نظر بگیرید. برد تابع را به دست آورده و نمودار آن را رسم کنید.</p> $\begin{cases} f: \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1\} \rightarrow \mathbb{Z} \\ x \mapsto x^2 + 4x \end{cases}$	۸										
	<p>تابع خطی $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ چنان است که $f(5) = 5$، $f(3) \geq f(4)$ و $f(1) \leq f(2)$. ضابطه‌ی این تابع را به دست آورید.</p>	۹										
	<p>دامنه و برد هر یک از تابع‌های زیر را که به صورت‌های مختلف نمایش داده شده‌اند، تعیین کنید.</p> <p>(الف)</p> <table border="1" data-bbox="1075 1464 1374 1570"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-۱</td> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۷</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-۳</td> <td>۶</td> <td>۱۵</td> <td>۲۱</td> </tr> </tbody> </table> <p>(ب) $\{(1, 2), (4, 4), (2, 1), (3, 5), (0, 4)\}$</p> <p>(ج)</p> <p>(د)</p>	x	-۱	۲	۵	۷	y	-۳	۶	۱۵	۲۱	۱۰
x	-۱	۲	۵	۷								
y	-۳	۶	۱۵	۲۱								

	<p>مبلغ ورودی یک شهر بازی ۲۰۰۰ تومان و هزینه استفاده از هر وسیله بازی، ۱۰۰۰ تومان است.</p> <p>(الف) برای استفاده از سه نوع وسیله بازی چقدر باید پرداخت کرد؟</p> <p>(ب) رابطه‌ای بنویسید که در آن، هزینه کل (y) بر حسب تعداد وسایل بازی مورد استفاده (x) نشان داده شود.</p> <p>(ج) آیا این رابطه، یک تابع است؟</p> <p>(د) نمودار آن را رسم کرده و دامنه و برد آن را بنویسید.</p>	۱۱
	<p>نمودار یک تابع خطی، محور طول‌ها و محور عرض‌ها را به ترتیب در نقاط ۳ و ۲ قطع می‌کند. رابطه ریاضی برای این تابع بنویسید.</p>	۱۲
	<p>(الف) رابطه‌ای ریاضی بنویسید که نشان دهد محیط مربع تابعی خطی از طول ضلع آن است.</p> <p>(ب) اگر به ضلع این مربع، مقدار دلخواهی اضافه شود، رابطه جدید محیط مربع را بر حسب طول ضلع آن بنویسید.</p>	۱۳
	<p>تابع سه ضابطه‌ای $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ به صورت زیر تعریف شده است.</p> $f = \begin{cases} x + 2 & x < 0 \\ x^2 - 2x & 0 \leq x < 1 \\ 1 & x \geq 1 \end{cases}$ <p>(الف) نمودار آن را رسم کنید.</p> <p>(ب) مقادیر خواسته شده را محاسبه کنید.</p> <p>$f(-5)$ و $f(1 - \sqrt{2})$</p>	۱۴
	<p>اگر $I = \{(1, a^2), (a+1, b), (b^2, c-2), (d^2, d+c)\}$ تابع همانی باشد، آن‌گاه مقدار d را بیابید.</p>	۱۵