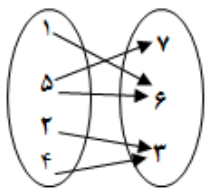
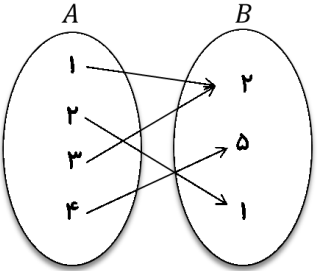
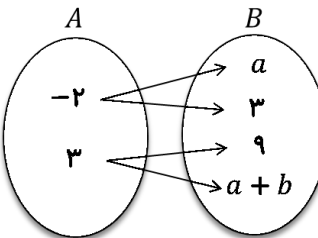
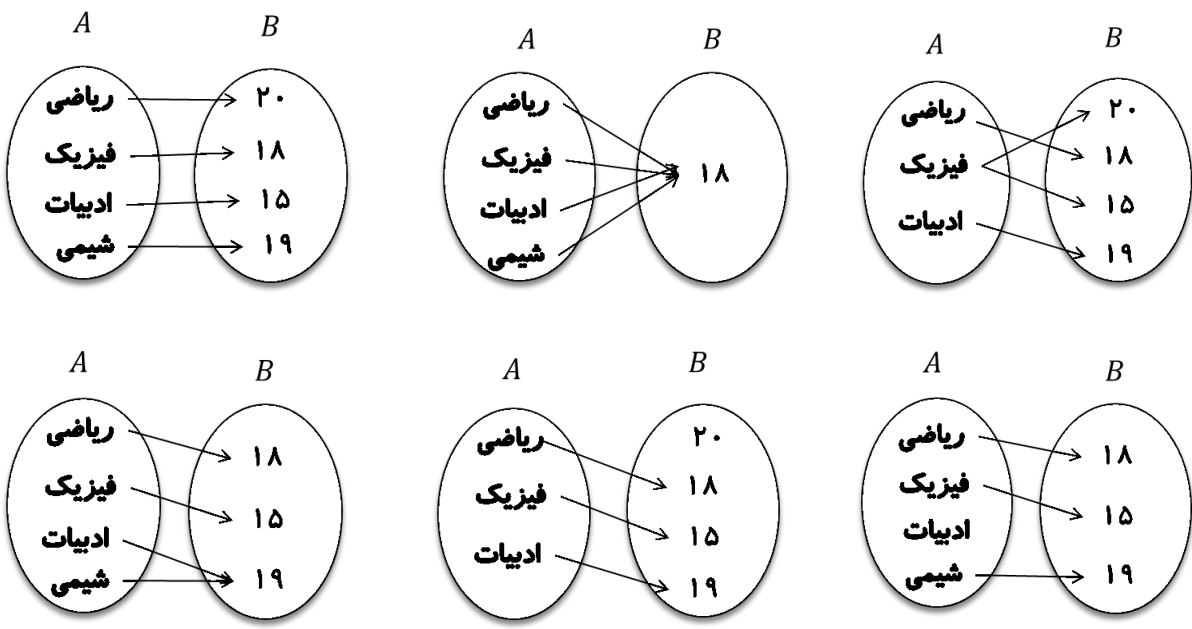
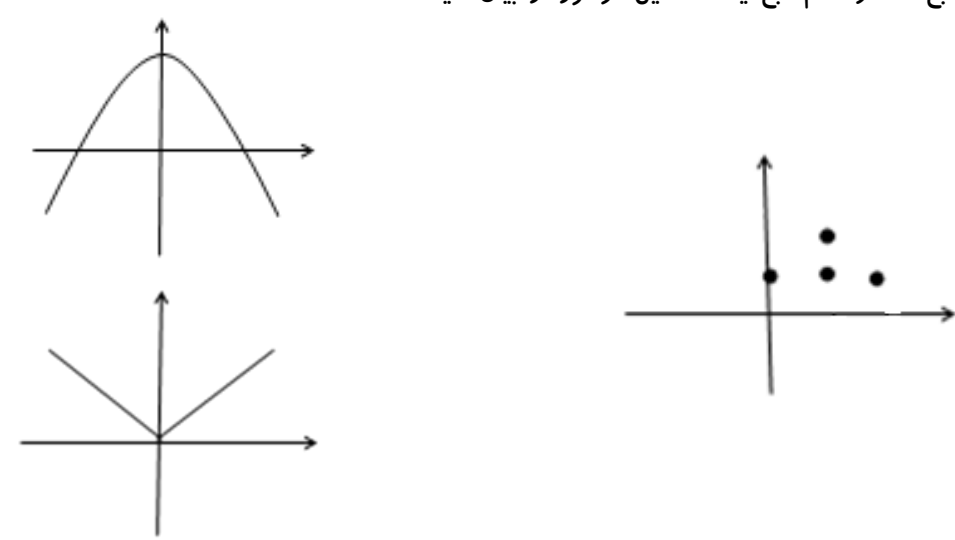
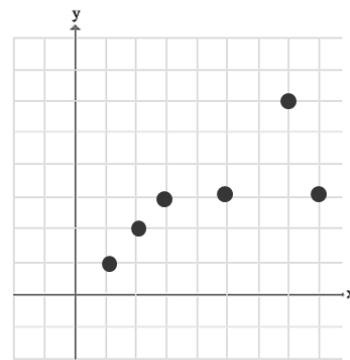
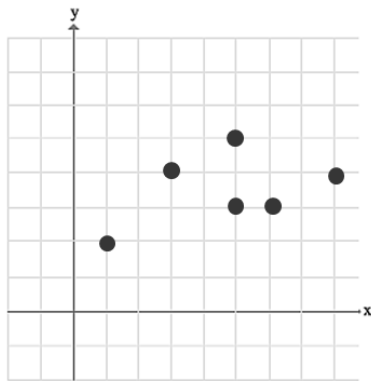
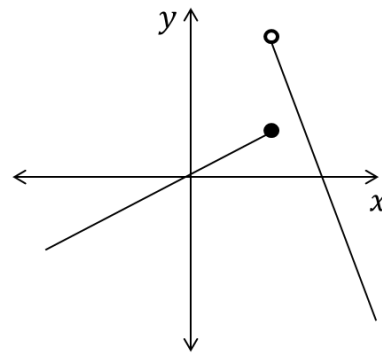
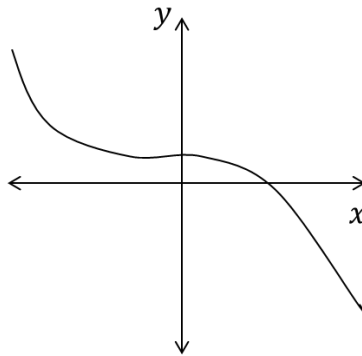
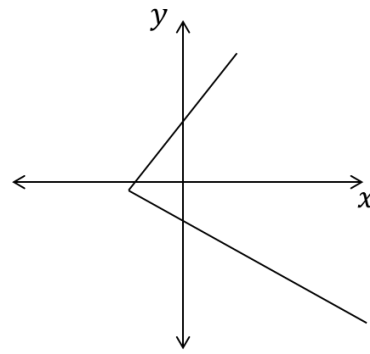
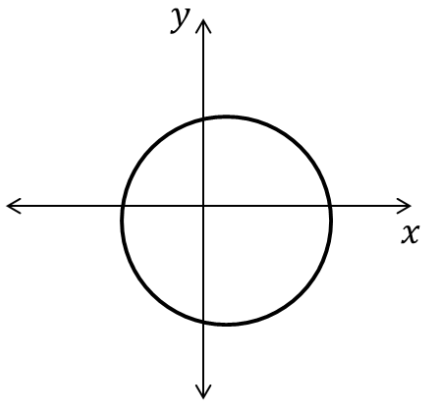
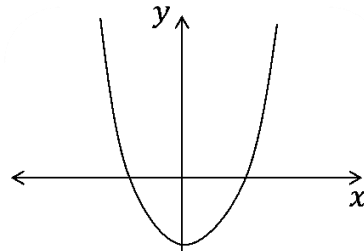
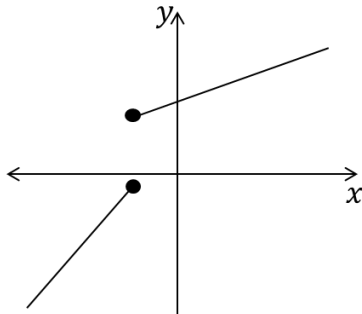


سوالات فصل ۳

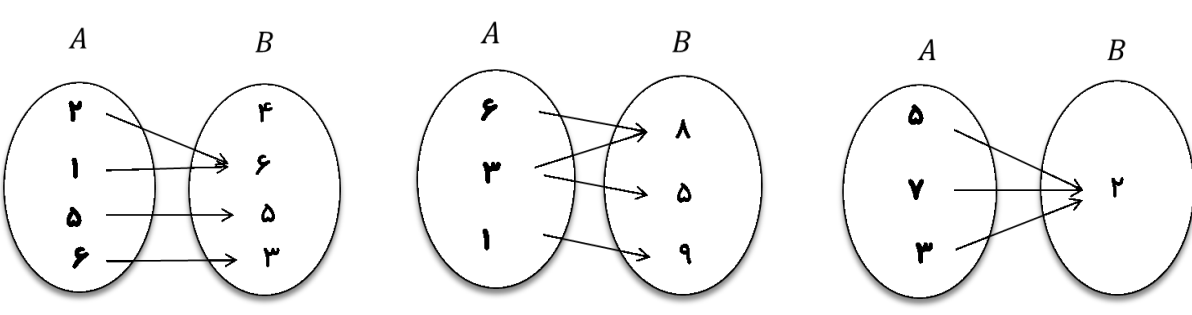
<p>۱ جملات درست را با <math>\checkmark</math> و جملات نادرست را با <math>\times</math> مشخص کنید.</p> <p>(۱) رابطه ای که به هر فرد، گروه خونی او را نسبت می دهد یک تابع است. ( )</p> <p>(۲) رابطه ی بین طول ضلع مربع و مساحت آن بیانگر یک تابع خطی است. ( )</p> <p>(۳) رابطه ی <math>(\sqrt{1}, 6), (1, 5)</math> یک تابع است. ( )</p> <p>(۴) رابطه بین هر فرد و روز تولد او یک تابع است. ( )</p> <p>(۵) رابطه ای که به هر مسلمان، قبله ی او را نسبت می دهد یک تابع است. ( )</p> <p>(۶) رابطه ای که به هر شخص غذای مورد علاقه اش را نسبت دهد، تابع است. ( )</p> <p>(۷) به <math>\{0, 4\}</math> برد تابع <math>\{-1, 4\}</math> و <math>\{2, 0\}</math> می گویند. ( )</p>	<p>۲ گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(۱) اگر <math>f(x) = \sqrt{1-2x}</math> حاصل <math>f(-4)</math> کدام است؟  <input type="radio"/> الف) ۳      <input type="radio"/> ب) ۴      <input type="radio"/> ج) ۱      <input type="radio"/> د) ۲</p> <p>(۲) نمودار سهمی <math>y = -(x-2)^2 - 2</math> از کدام ناحیه ی محورهای مختصات عبور نمی کند؟  <input type="radio"/> الف) اول      <input type="radio"/> ب) سوم      <input type="radio"/> ج) دوم      <input type="radio"/> د) چهارم</p> <p>(۳) به ازاء چه مقدار <math>m</math> رابطه <math>f = \{(2, 5), (-1, 6), (-1, 2m)\}</math> تابع است؟  <input type="radio"/> الف) ۶      <input type="radio"/> ب) ۲      <input type="radio"/> ج) ۳      <input type="radio"/> د) صفر</p> <p>(۴) نمودار پیکانی رابطه ای رسم شده است. با حذف کدام عضو رابطه، تابع خواهد بود؟  <input type="radio"/> الف) ۷      <input type="radio"/> ب) ۶      <input type="radio"/> ج) ۵      <input type="radio"/> د) ۴</p> 
<p>۳ جاهای خالی را با عبارت صحیح پر کنید.</p> <p>(۱) در رابطه ی زیر در جای خالی عدد مناسب قرار دهید تا این رابطه تابع نباشد.  <math>f = \{(3, 4), (\dots, 7), (4, 2)\}</math></p> <p>(۲) برای تشخیص تابع بودن یک رابطه از روی نمودار باید خطهایی موازی محور <math>y</math>ها رسم کنیم، اگر هر خط، نمودار را ..... (حداقل - حداکثر - فقط) در یک نقطه قطع کند تابع است.</p> <p>(۳) یک نقطه همواره تابع ..... (است - نیست).</p> <p>(۴) هر خط به موازات محور ..... نمودار مختصاتی یک تابع را حداکثر در یک نقطه قطع می کند.</p> <p>(۵) دامنه یک تابع مجموعه مقادیرهایی است که یک متغیر ..... می تواند داشته باشد.</p> <p>(۶) در تابع <math>f(t) = \frac{3t-1}{2t}</math> متغیر مستقل ..... متغیر وابسته ..... می باشد.</p>	

۴	متغیر مستقل و وابسته را در رابطه $y = 3x^2 + \frac{5}{3}$ بیابید.												
۵	برای رابطه $y = x^2$ که $x$ متعلق به $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ است، نمودار پیکانی و نمودار مختصاتی تشکیل دهید.												
۶	نمایش زوج مرتبی رابطه نمودار پیکانی زیر را بنویسید آن را $f$ بنامید و نمودار مختصاتی آن را نشان دهید.												
													
۷	نمایش جدولی رابطه زیر را داده شده است. سایر بازنمایی های آن را نشان دهید.												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>۲</td> <td>-۲</td> <td>۰</td> <td>۵</td> <td>-۱</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۱</td> <td>۰</td> <td>۲</td> <td>۴</td> <td>۴</td> </tr> </tbody> </table>	x	۲	-۲	۰	۵	-۱	y	۱	۰	۲	۴	۴
x	۲	-۲	۰	۵	-۱								
y	۱	۰	۲	۴	۴								
۸	با توجه به نمایش جدولی رابطه داده شده؛ سایر بازنمایی های رابطه مذکور را نشان دهید.												
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۱</td> <td>-۵</td> </tr> <tr> <td>۰</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td>۱</td> <td>۵</td> </tr> </tbody> </table>	X	Y	-۱	-۵	۰	۰	۱	۵				
X	Y												
-۱	-۵												
۰	۰												
۱	۵												
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>توصیفی</th> <th>نمایش زوج مرتبی</th> <th>نمایش مختصاتی</th> <th>نمایش پیکانی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 150px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	توصیفی	نمایش زوج مرتبی	نمایش مختصاتی	نمایش پیکانی								
توصیفی	نمایش زوج مرتبی	نمایش مختصاتی	نمایش پیکانی										
۹	اگر رابطه $f$ تابع باشد در این صورت حاصل $x^2 + y^2$ را به دست آورید. مجموعه $f$ را پس از محاسبه $x$ ، $y$ بنویسید. $f = \{(2, x+y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x-y)\}$												
۱۰	$x$ ، $y$ را چنان بیابید تا دو زوج مرتب $(x^2 - y^2, 8)$ ، $(16, x+y)$ مساوی باشند.												
۱۱	مقدار $a$ و $b$ را چنان بیابید که دو زوج مرتب زیر نشان دهنده یک نقطه باشند. $(-3, 2b-4)$ و $(a-b, 6)$												
۱۲	مقادیر $a$ و $b$ را چنان بیابید که مجموعه $g = \{(-1, b+3), (7, 1), (-1, 4-a), (7, a)\}$ یک تابع باشد.												


۱۳	اگر مجموعه ی $g = \{(5, 2x + 1)(5, x + 3)(1, 2)(1, x - y)\}$ تابع باشد حاصل $x + y$ را بیابید.
۱۴	اگر رابطه ی $R = \{(2, 9), (17, 8), (5, 2a - 3), (5, 1), (17, b + 3)\}$ تابع باشد، مقادیر $a$ و $b$ را محاسبه کنید.
۱۵	<p>نمودار پیکانی مقابل مربوط به یک تابع است مقدار مجهولات <math>a</math> و <math>b</math> را بیابید .</p> 
۱۶	<p>تابع بودن یا نبودن روابط زیر را با ذکر دلیل مشخص کنید .</p> 
۱۷	<p>کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام تابع نیست؟ دلیل هر مورد را بیان کنید.</p> 



<p>کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام تابع نیست؟ دلیل هر مورد را بیان کنید.</p> <p>A. <math>\{(5, 8), (0, 2), (0, \sqrt{4})\}</math></p> <p>B. <math>\{(-5, 3), (2, 1), (\sqrt{4}, 0)\}</math></p> <p>C. <math>\{(3, 8), (0, 2), (5, 1)\}</math></p> <p>D. <math>\{(5, 5), (0, 3), (0, -3)\}</math></p> <p>E. <math>\{(2, 3), (4, 5), (6, 7), \dots\}</math></p> <p>F. <math>\{(5, 8)\}</math></p> <p>G. <math>\{(3, 1)(2, 5)(\sqrt{9}, 2)\}</math></p> <p>H. <math>\{(5, 2), (0/1, 2), (5, \sqrt{4}), (\frac{1}{1}, -2)\}</math></p> <p>I. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۲</td> <td>-۳</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۵</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td><math>\sqrt{8}</math></td> <td>۱</td> <td>۰/۵</td> <td><math>\sqrt{8}</math></td> </tr> </table></p>	$x$	۲	-۳	۱	۲	۵	$y$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{8}$	۱	۰/۵	$\sqrt{8}$	<p>۱۸</p>
$x$	۲	-۳	۱	۲	۵								
$y$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{8}$	۱	۰/۵	$\sqrt{8}$								
<p>کدام یک از روابط زیر یک تابع را مشخص می کند؟ نمایش جبری تابع را بنویسید.                  الف) رابطه ای که به طول ضلع مربع، مساحت آن را نسبت می دهد.                  ب) رابطه ای که به هر <math>n</math> ضلعی، تعداد قطر های آن را نسبت می دهد.</p>	<p>۱۹</p>												
<p>طول یک مستطیل ۳ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه ای ریاضی بنویسید که محیط این مستطیل را بر حسب تابعی از عرض آن بیان کند.</p>	<p>۲۰</p>												
<p>طول یک مستطیل ۳ واحد بیشتر از عرض آن است. رابطه ای ریاضی بنویسید که مساحت این مستطیل را بر حسب تابعی از طول آن بیان کند.</p>	<p>۲۱</p>												
<p>الف) آیا محیط دایره تابعی از شعاع آن است؟ چرا؟                  ب) در تابع زیر ابتدا ضابطه ی تابع را بنویسید و سپس دامنه و برد تابع را مشخص کنید.  <math>f = \{(1, -1), (2, -2), (-7, 7), (-6, 6), (5, -5), (3, -3), (4, -4)\}</math></p>	<p>۲۲</p>												

۲۳	اگر $f: A \rightarrow B$ با ضابطه $f(x) = \sqrt{x+1}$ یک تابع باشد و $A = \{0, 1, 2, 3\}$ ، مقادیر برد تابع $f$ را بیابید.														
۲۴	تابع $f$ با نمایش جبری $f(x) = 2x - 5$ داده شده است، برد تابع را به ازای دامنه داده شده بیابید. $D_f = \left\{ -1, 0, \frac{3}{2} \right\}$														
۲۵	با توجه به ضابطه تابع، مجموعه مقادیر (برد تابع) را مشخص کنید. $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = x^2 - 3 \end{cases} \quad A = \left\{ -1, 2, \sqrt{2}, 0, \frac{1}{2} \right\}$														
۲۶	ضابطه تابعی را بنویسید که به هر عدد حقیقی دو برابر مکعب همان عدد منهای ۴ را نسبت دهد.														
۲۷	در صورت تابع بودن دامنه و برد هر کدام را تعیین کنید. 														
۲۸	آیا جدول زیر بازنمایی یک تابع است؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، دامنه و برد تابع را تعیین کنید. <table border="1" data-bbox="143 1545 734 1657"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۱</td> <td>-۲</td> <td>۳</td> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۰</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>۴</td> <td>۲</td> <td>۰</td> <td>۰</td> <td>-۱</td> <td>۲</td> </tr> </tbody> </table>	$x$	۱	-۲	۳	۲	۵	۰	$y$	۴	۲	۰	۰	-۱	۲
$x$	۱	-۲	۳	۲	۵	۰									
$y$	۴	۲	۰	۰	-۱	۲									
۲۹	در جدول زیر رابطه بین ضلع یک مربع و محیط آن داده شده است. جدول را کامل کنید. نمایش رابطه داده شده را به صورت مجموعه زوج های مرتب بنویسید و در صورت تابع بودن دامنه و برد آن را بنویسید. <table border="1" data-bbox="127 1948 734 2060"> <tbody> <tr> <td>ضلع مربع</td> <td>۱</td> <td>۳</td> <td>۵</td> <td></td> </tr> <tr> <td>محیط مربع</td> <td>۴</td> <td>۸</td> <td>۱۶</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ضلع مربع	۱	۳	۵		محیط مربع	۴	۸	۱۶					
ضلع مربع	۱	۳	۵												
محیط مربع	۴	۸	۱۶												

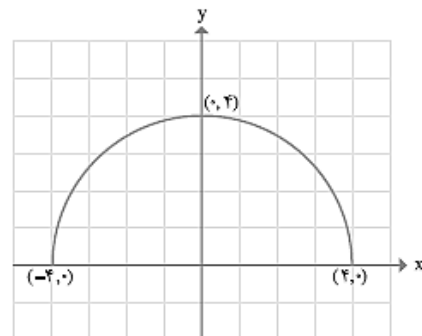
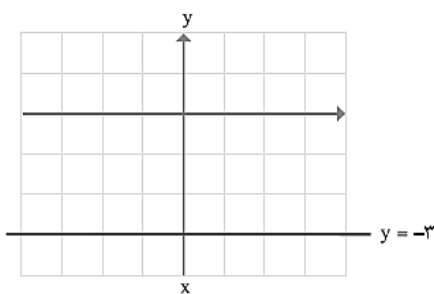
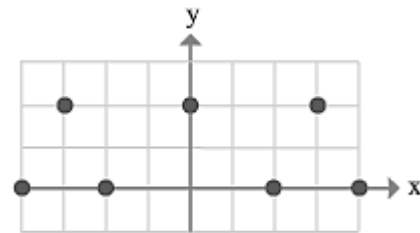
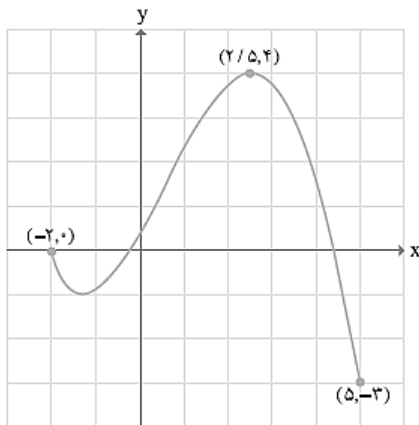
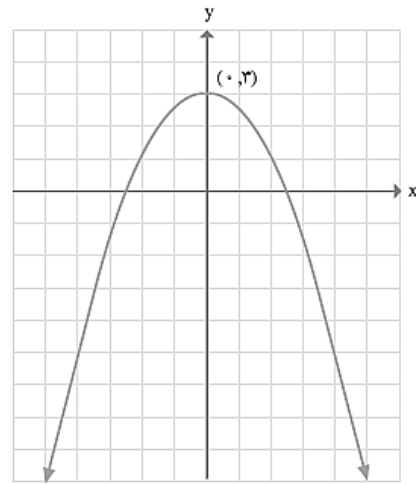
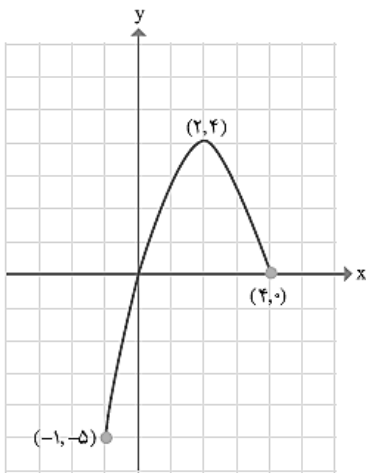
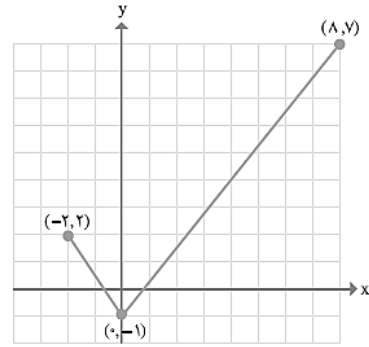
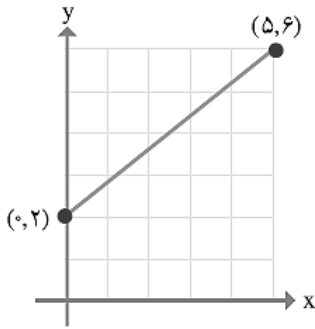
۳۰	تابع $f$ با معادله $f(x) = 2x - 5$ داده شده است، مطلوب است یافتن مقدار $f\left(\frac{3}{2}\right)$ ، $f(0)$ ، $f(-1)$																		
۳۱	<p>با توجه به توابع <math>f(x) = 5x + 6</math>، <math>g(x) = 5</math> جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">-۲</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>f(x)</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>g(x)</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	۰	۱	-۲	$\frac{1}{2}$	$f(x)$					$g(x)$							
$x$	۰	۱	-۲	$\frac{1}{2}$															
$f(x)$																			
$g(x)$																			
۳۲	<p>جدول را با توجه به معادله <math>y = 6x + 2</math> تکمیل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;">-۱</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{3}</math></td> <td style="padding: 5px;">-۴</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 5px;">-۴</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>(x, y)</math></td> <td style="padding: 5px;">(-۱ و -۴)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$x$	-۱	۰	۲	$\frac{1}{3}$	-۴	$y$	-۴					$(x, y)$	(-۱ و -۴)				
$x$	-۱	۰	۲	$\frac{1}{3}$	-۴														
$y$	-۴																		
$(x, y)$	(-۱ و -۴)																		
۳۳	<p>طول یک فنر در حالتی که به آن هیچ وزنه ای آویزان نشده است ۵ سانتی متر و به ازای هر کیلوگرم وزنه ای که به آن آویزان شود نیم سانتی متر به طول آن افزوده شود.</p> <p>الف) طول فنر را در حالتی که وزنه های ۱، ۳، ۵ و ۸ کیلوگرمی به آن آویزان شود حساب کنید.</p> <p>ب) جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">اندازه وزنه بر حسب kg</td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">۳</td> <td style="padding: 5px;">۴</td> <td style="padding: 5px;"><math>a</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">طول فنر بر حسب (cm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	اندازه وزنه بر حسب kg	۱	۳	۴	$a$	طول فنر بر حسب (cm)												
اندازه وزنه بر حسب kg	۱	۳	۴	$a$															
طول فنر بر حسب (cm)																			
۳۴	<p>با توجه به رابطه <math>y = 2x - 3</math> مطلوب است:</p> <p>الف) جدول زیر را کامل کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 5px;">-۱</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">۱</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>y</math></td> <td></td> <td></td> <td style="padding: 5px;">۵</td> <td></td> </tr> </table> <p>ب) دامنه و برد آن را بنویسید.</p>	$x$	-۱	۰		۱	$y$			۵									
$x$	-۱	۰		۱															
$y$			۵																
۳۵	<p>اگر <math>f(x) = x - 2</math> و <math>g(x) = 3x</math> باشد. مقدار عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> <p><math>\frac{2 - f(2)}{g(1) - f(4)} =</math></p> <p><math>f(g(1)) =</math></p>																		

<p>اگر <math>f = \{(1, 4), (2, 8), (3, 12), (4, 16)\}</math> باشد. مقدار عبارتهای زیر را بدست آورید.</p> $f(4) - 2f(2) =$ $f(f(1)) =$	<p>۳۶</p>
<p>کدام یک از رابطه های زیر تابع است؟ در صورت تابع بودن دامنه و برد آن را مشخص کنید.</p> $F = \{(2, -1), (4, 1), (1, -1)\}$ $G = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (2, 4)\}$	<p>۳۷</p>
<p>الف) برای تابع زیر دامنه و برد را بنویسید.</p> <p>ب) برد تابع زیر را با استفاده از ضابطه و دامنه ی داده شده بیابید</p> $\begin{cases} f: A \rightarrow B \\ f(x) = \frac{x+2}{x-1} \end{cases} \quad A = \{0, 3, 4\}$ 	<p>۳۸</p>
<p>اگر <math>f(x) = -3x + 5</math> و <math>x = \{-2, 0, 6\}</math> دامنه و برد تابع را مشخص کند.</p>	<p>۳۹</p>
<p>توابع <math>f(x) = x^2 + 3</math> ، <math>g(x) = \sqrt{x+1}</math> ، <math>h(x) = \frac{x}{2x+5}</math> را در نظر گرفته و عبارات زیر را محاسبه کنید .</p> <p>الف) <math>g(3) =</math></p> <p>ب) <math>2g(3) + f(1) =</math></p> <p>ج) <math>7h(1) - 2 =</math></p> <p>د) <math>g(3) \times f(0) =</math></p>	<p>۴۰</p>
<p>اگر <math>f\left(\frac{x-1}{x+1}\right) = x + 3</math> ، آنگاه مقدار <math>f(2)</math> را بیابید .</p>	<p>۴۱</p>
<p>باتوجه به توابع <math>f(x) =  2x - 3  + 1</math> و <math>g(x) = \frac{x^2-1}{x}</math> مقدار <math>f(1) - g(2) =</math> را بدست آورید .</p>	<p>۴۲</p>
<p>تابعی با ضابطه <math>f(x) = 5x - 2</math> داریم . مقدار <math>a</math> را بیابید طوری که تساوی زیر برقرار باشد.</p> $f(a) = 2f(1) + f(0)$	<p>۴۳</p>



در شکل های زیر نمودار تعدادی از توابع رسم شده اند. دامنه و برد هر یک از این توابع را به کمک نمودار آن ها معلوم کنید.

۴۴



۴۵	ضابطه تابع $f$ که محور عرضها را در $-1$ قطع کرده و $f(1) = 3$ را بدست آورید.
۴۶	در یک تابع خطی $f(0) = 3$ , $f(3) = 4$ الف) معادله خط را بنویسید. ب) نمودار خط را رسم کنید. پ) $f(-3) \times f(2)$ را بدست آورید.
۴۷	ضابطه ی تابع خطی را که از نقاط $(2,3)$ و $(1,4)$ می گذرد مشخص کنید.
۴۸	نمودار توابع زیر را با دامنه داده شده رسم کنید و برد هر یک را مشخص نمایید. الف) $f(x) = x + 1$ با دامنه $\{1,2,3,4\}$ ب) $f(x) = 2x$ با دامنه $[2,5]$ ج) $f(x) = -3$ با دامنه $[1,4]$
۴۹	$f(x)$ یک تابع خطی با شرایط $f(2)=1$ و $f(5)=5$ می باشد. نمایش جبری آن را بنویسید.
۵۰	نمودار یک تابع خطی از نقاط $(3, 4)$ و $(0, 3)$ می گذرد. $f(-1)$ و $f(-4)$ را به دست آورید؟
۵۱	معادله تابعی را بنویسید که داشته باشیم $f(+2)=10$ , $f(-2)=8$ و سپس مقدار $f(3)$ را پیدا کنید
۵۲	برای یک تابع خطی داریم: $f(-2) = -5$ و $f(1) = 4$ الف) نمودار این تابع را بدست آورید. ب) شیب این تابع خطی را بدست آورید. ج) ضابطه ی این تابع خطی را بدست آورید.
۵۳	یک شرکت برای تولید $x$ کالا $C(x) = 3000 + 50x$ تومان هزینه می کند. و هر کالا را $70$ تومان می فروشد. الف) تابع سود را تعیین و نمودار آن را رسم کنید. ب) این شرکت حداقل چه تعداد از این کالا باید بفروشد تا سوددهی آغاز شود؟
۵۴	برای یک تابع خطی می دانیم که: $f(0) = 8$ , $f(-3) = 2$ نمودار این تابع را رسم کنید. نمایش جبری آن را بنویسید. دامنه و برد آن را تعیین کنید.
۵۵	مقادیر $m$ و $n$ را چنان بیابید تا در تابعی با ضابطه $f(x) = mx + n$ داشته باشیم: $f(1) = 1$ , $f(2) = 4$
۵۶	دامنه و برد تابع $y = 3$ را یافته نمودار آن را رسم کنید.
۵۷	جاهای خالی در جدول را کامل کنید و نمودار تابعی که در جدول، توصیف شده اند را رسم کنید.

تابع	$f(x) = 2x$	$g(x) = 2x$	تابع	$h(x) = 2x$	$y = 2x$
دامنه	$\{1, 2, 3, 4\}$	مجموعه ی اعداد حقیقی	دامنه	$[2, 3]$	مجموعه ی اعداد حقیقی نامنفی
برد		مجموعه ی اعداد حقیقی	برد		

<p>۵۸ اگر <math>h(x) = 2x + 1</math> در هر یک از حالت های زیر نمودار <math>h(x)</math> را رسم کنید.                  الف) دامنه ی <math>h</math> برابر مجموعه <math>A = \left\{ -2, 0, \frac{1}{3}, 1 \right\}</math> باشد.                  ب) دامنه ی <math>h</math> برابر مجموعه ی اعداد حقیقی مثبت باشد.                  ج) دامنه ی <math>h</math> برابر همه ی اعداد حقیقی باشد.</p>	
<p>۵۹ در تابع خطی <math>f</math> داریم: <math>f(1) = 2</math> و <math>f(3) = 10</math> ابتدا <math>m</math>، سپس به کمک آن <math>f(x)</math> را مشخص کنید و آن را رسم کنید.</p>	
<p>۶۰ یک شمع ۲۰ سانتی متر ارتفاع دارد و در هر ساعت ۴ سانتی متر می سوزد. پس از چند ساعت شمع خاموش خواهد شد؟ جدولی تنظیم کنید و در طی ساعات مختلف ارتفاع شمع را محاسبه کنید. نمودار این تابع را رسم کنید.</p>	
<p>۶۱ شیب خط و عرض از مبدا توابع زیر را مشخص کرده و آنها را رسم کنید.                  الف) <math>y = -x + 3</math>                  ب) <math>y = 2x + 3</math>                  ج) <math>y = -2</math></p>	
<p>۶۲ نمودار سهمی <math>y = 2x^2 + bx + c</math>، محور <math>x</math>ها را در نقطه ای به طول ۱ قطع می کند و از نقطه <math>(2, 3)</math> می گذرد. معادله سهمی را به دست آورید.</p>	
<p>۶۳ برای چه مقدار از <math>m</math> نمودار سهمی <math>y = mx^2 + 2x + 1</math> همواره بالای محور <math>x</math>هاست؟</p>	
<p>۶۴ به ازای چه مقادیری از <math>m</math> عبارت <math>A = x^2 + 3x + m</math> همواره مثبت است؟</p>	
<p>۶۵ به ازای چه مقادیری از <math>m</math> سهمی به معادله <math>y = mx^2 - 3x - 1</math> همواره مثبت می باشد؟</p>	
<p>۶۶ اگر <math>(-2, 5)</math> و <math>(0, 5)</math> دو نقطه از یک سهمی باشند؛ خط تقارن این سهمی را بیابید.</p>	
<p>۶۷ مقدار <math>max</math> یا <math>min</math> توابع زیر را پیدا کنید.</p> <p>A. <math>y = -(x - 1)^2 + 3</math></p> <p>B. <math>y = x^2 - 3x</math></p> <p>C. <math>y = x^2 - 2x + 3</math></p> <p>D. <math>y = -2x^2 + 4x - 3</math></p> <p>E. <math>y = -2(x - 1)^2 + 5</math></p> <p>F. <math>y = 2x^2 + x + 1</math></p>	

محور و مرکز تقارن سهمی زیر را بیابید سپس، نمودار توابع زیر را رسم کنید .

۶۸

A.  $y = 2x^2 + x - 1$

B.  $y = -(x^2 - 3) + 2$

C.  $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 2$

D.  $y = (x + 3)^2 - 1$

E.  $y = -2(x^2 - 1) - 1$

F.  $y = 3x^2 - 2$

G.  $y = 2(x - 1)^2 - 5$

H.  $y = -(x + 1)^2 + 2$

I.  $y = -(x - 3)^2$

J.  $y = \frac{x^2}{2} + x - 4$

K.  $y = -2(x^2 + 2) - 1$

L.  $y = -x^2$

M.  $y = \frac{1}{3}(x - 1)^2 - 4$

N.  $y = \frac{4(x+2)^2 + 6}{2}$

O.  $y = -2x^2 + 4x - 3$

P.  $y = x - x^2$

۶۹	تابع درآمد یک کارگاه به صورت $R(x) = 21x - x^2$ و تابع هزینه به صورت $C(x) = 20 + x$ است: الف) معادله سود این شرکت را بنویسید. ب) چند واحد کالا تولید شود تا بیشترین سود را داشته باشد؟ ج) بیشترین سود این شرکت چقدر است؟															
۷۰	اگر محیط یک مستطیل ۱۰۰ متر باشد طول و عرض را طوری تعیین کنید که مساحت ماکزیمم شود.															
۷۱	اگر تابع درآمد $25x + 25x^2 - \frac{1}{4}x^2$ و تابع هزینه $y = 15x + 30$ باشد مقدار $max$ سود را مشخص کنید.															
۷۲	در یک کارخانه تولیدی، اگر $x$ تعداد کالا و $V$ قیمت هر کالا باشد و رابطه $y = 100 - V$ برقرار باشد و تابع هزینه $C(x) = 16 + 92x$ باشد مطلوب است: الف) تابع درآمد و تابع سود (ب) نقطه یا نقاط سر به سر															
۷۳	سهمی $y = (x - 2)^2 + 3$ را در نظر بگیرید: الف) سهمی دارای مینیمم هست یا ماکزیمم؟ ب) دهانه ی سهمی رو به بالا یا رو به پایین باز می شود؟ پ) راس سهمی را بنویسید.															
۷۴	نمودارهای توابع داده شده را رسم و با یکدیگر مقایسه کنید.															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>تابع</th> <th><math>f(x) = x^2</math></th> <th><math>g(x) = x^2</math></th> <th><math>h(x) = x^2</math></th> <th><math>t(x) = x^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>دامنه</td> <td><math>\{-2, 0, 1, 2\}</math></td> <td><math>[-2, 2]</math></td> <td>مجموعه اعداد حقیقی منفی</td> <td>مجموعه اعداد حقیقی</td> </tr> <tr> <td>برد</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	تابع	$f(x) = x^2$	$g(x) = x^2$	$h(x) = x^2$	$t(x) = x^2$	دامنه	$\{-2, 0, 1, 2\}$	$[-2, 2]$	مجموعه اعداد حقیقی منفی	مجموعه اعداد حقیقی	برد				
تابع	$f(x) = x^2$	$g(x) = x^2$	$h(x) = x^2$	$t(x) = x^2$												
دامنه	$\{-2, 0, 1, 2\}$	$[-2, 2]$	مجموعه اعداد حقیقی منفی	مجموعه اعداد حقیقی												
برد																
۷۵	اگر $(0, 5)$ و $(-2, 5)$ دو نقطه از یک سهمی باشند، خط تقارن این سهمی را به دست آورید.															
۷۶	اگر $2x + a = 100$ باشد، $a$ و $x$ را طوری بیابید که $y = xa$ ماکزیمم شود.															
۷۷	معادله سهمی را بنویسید که در نقاطی به طول ۱ و ۵ محور $x$ ها را قطع می کند و از نقطه $(3, -1)$ عبور می کند.															
۷۸	نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۲ و محور $x$ ها را در نقاط به طول ۱- و ۲ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید و آن را رسم کنید.															
۷۹	نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط $(1, -2)$ و $(2, -3)$ می گذرد و محور عرض ها را در نقطه ای به عرض ۱ قطع می کند. نمایش جبری این تابع را بیابید و نمودار آن را رسم و دامنه و برد تابع را مشخص کنید.															
۸۰	نمودار تابع زیر داده شده است، ضابطه آنها را بیابید.															
																

