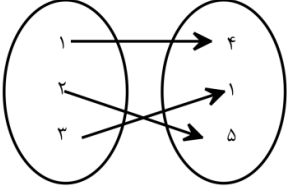
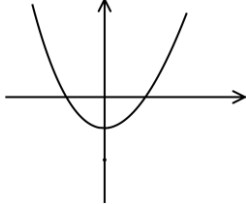
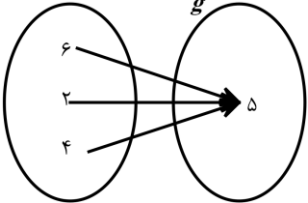
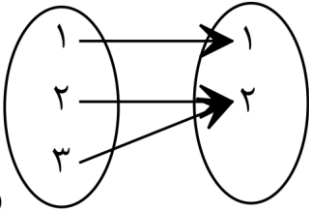
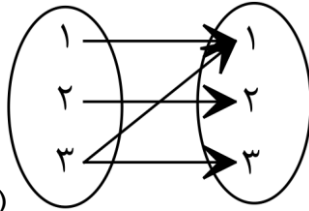


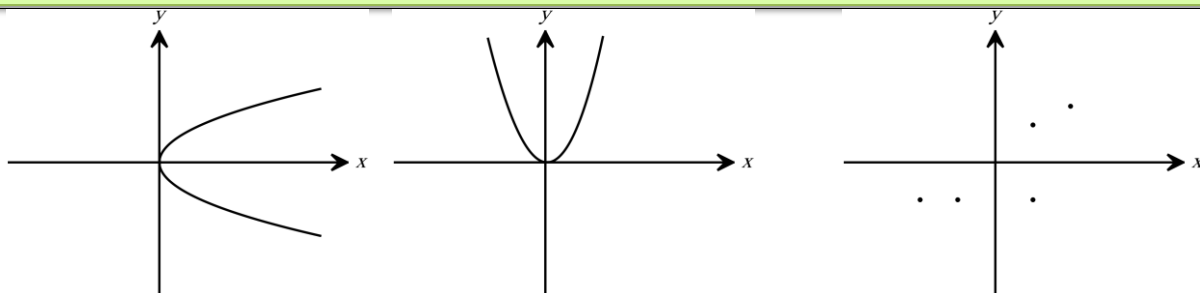
## آزمون شماره (1) دی ماه

۱	حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها به دست آورید. الف) $(2a+1)^3 =$ ب) $(3x+5)(9x^2-20x+15) =$	۱
۱/۵	عبارت های زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. الف) $8a^3 + 27$ ب) $9x^2 - 6x + 1$ ج) $x^5 - 64x$	۲
۱	به کمک مثلث خیام حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $(\sqrt{2}-3)^4$	۳
۰/۵	عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از $x$ تعریف نشده است؟ $\frac{5}{x^2+x}$	۴
۱	الف) کسر زیر را ساده کنید. $\frac{x^2+6x+9}{x^2-9} =$ ب) حاصل عبارت کسر زیر را به دست آورید. $\frac{x}{x^2-1} + \frac{x+1}{2x-2} =$	۵
۱	حاصل جمع عددی با مربعش ۲۰ است. با تشکیل یک معادله، این عدد را پیدا کنید. (مسئله چند جواب دارد.)	۶
۳	معادلات زیر را به روش های خواسته شده حل کنید. الف) $x^2+6x=0$ (تجزیه) ب) $x^2+3x-4=0$ (تجزیه) ج) $x^2+2x-6=0$ د) $3x^2+5x-2=0$ (روش کلی یا دلتا)	۷
۱	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش $\frac{1}{7}, -\frac{1}{7}$ باشد.	۸
۱	بدون حل معادله ی $2x^2+6x+3=0$ ، مجموع و حاصل ضرب ریشه ها را بدست آورید.	۹

۱/۵	<p>معادله گویای زیر را حل کنید.</p> $\frac{x}{5} + \frac{x-2}{x+1} = \frac{6x}{10x+10}$	۱۰										
۱	<p>اگر رابطه ی f بیانگر یک تابع باشد مقادیر x, y را به دست آورید.</p> $f = \{(2, x+y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x-y)\}$	۱۱										
۲	<p>تابع بودن یا نبودن هر یک از روابط زیر را بررسی کنید. (با ذکر دلیل)</p> <p>الف) <math>f = \{(1, -2), (-3, 4), (5, 0)\}</math></p> <p>ب) <math>y^2 + x^2 = 1</math></p> <p>ج) </p> <p>د) </p>	۱۲										
۲	<p>اگر داشته باشیم <math>f : A \rightarrow B</math> و <math>A = \{0, 1, 2, 3\}</math> باشد:</p> $f(x) = x^2 + x$ <p>الف) برد تابع f را تعیین کنید.</p> <p>ب) زوج مرتب ها، نمودار پیکانی و نمودار مختصاتی f را رسم کنید.</p>	۱۳										
۱/۵	<p>برای هر یک از توابع زیر، ضابطه تابع را بنویسید.</p> <p>الف) <table border="1" data-bbox="300 1350 751 1447"> <tr> <td>x</td> <td>-۲</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> <tr> <td>f(x)</td> <td>۴</td> <td>۱</td> <td>۰</td> <td>۱</td> </tr> </table></p> <p>ب) <math>k(x) = \{(3, 3), (4, 4), (10, 10)\}</math></p> <p>ج) </p>	x	-۲	-۱	۰	۱	f(x)	۴	۱	۰	۱	۱۴
x	-۲	-۱	۰	۱								
f(x)	۴	۱	۰	۱								
<p><b>آزمون شماره (۲) دی ماه</b></p>												
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب کامل کنید.</p>	۱۵										

	<p>الف) ضرایب اتحاد <math>(a+b)^4</math> از خط ..... مثلث خیام به دست می آید.                  ب) شرط داشتن یک ریشه مضاعف در یک معادله درجه دوم ..... است.                  پ) برای آنکه یک کسر صفر شود باید ..... کسر صفر شود.                  ت) هر گاه متناظر با هر عضو از مجموعه A دقیقاً یک عضو از مجموعه B را بتوان نظیر یا مربوط کرد به این رابطه ..... می گویند.</p>	
<p>۱/۵</p>	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.                  A) در تجزیه عبارت <math>x^3 - 4x</math> کدام عامل وجود ندارد؟                  الف) <math>(x-2)</math> ب) <math>(x+2)</math> ج) <math>(x+4)</math> د) <math>x</math>                  B) کدام یک از عبارت های زیر گویا است؟                  الف) <math>\frac{2x+1}{x^2-9}</math> ب) <math>\frac{x+2}{\sqrt{x}+3}</math> ج) <math>\frac{\sqrt{x}+2}{-x-3}</math> د) <math> x +5</math>                  C) مجموع اعداد واقع در سطر هفتم مثلث خیام چند است؟                  الف) ۱۲ ب) ۱۲۸ ج) ۶۴ د) ۳۲</p>	<p>۱۶</p>
<p>۳</p>	<p>حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد ها بدست آورید.  <math>(x+y-3)(x+y+3) =</math>  <math>(2x-1)^2 =</math>  <math>(101)^2 =</math></p>	<p>۱۷</p>
<p>۱/۵</p>	<p>عبارت گویای رو به رو را در نظر بگیرید:  <math display="block">\frac{4x^2 - 8}{2x^2 - 8x + 8}</math>                  الف) به ازای چه مقادیر تعریف نشده است.                  ب) مقدار عبارت به ازای <math>x=3</math> بدست آورید.                  ج) عبارت را ساده کنید.</p>	<p>۱۸</p>
<p>۱</p>	<p>حاصل عبارت زیر را بدست آورید.  <math display="block">\frac{2x}{x^2 - y^2} + \frac{1}{x+y} =</math></p>	<p>۱۹</p>
<p>۱/۵</p>	<p>مجموع سه عدد زوج متوالی ۲۰ است. با نوشتن معادله این سه عدد را بیابید.</p>	<p>۲۰</p>

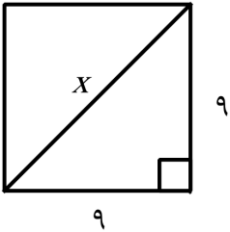
۲	<p>۲۱ به کمک روش تجزیه معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) <math>4x^2 - 4x + 1 = 0</math></p> <p>ب) <math>-8x + 8 = 0</math></p>	۲۱								
۱/۵	<p>۲۲ معادله زیر را به روش مربع کامل حل کنید.</p> <p><math>x^2 + 6x = 1</math></p>	۲۲								
۱	<p>۲۳ معادله زیر را به روش دلتا حل کنید.</p> <p><math>2x^2 - 5x - 3 = 0</math></p>	۲۳								
۱	<p>۲۴ مقدار <math>m</math> را چنان تعیین کنید که معادله <math>mx^2 - 2x - 1 = 0</math> دو ریشه حقیقی داشته باشد.</p>	۲۴								
۰/۵	<p>۲۵ کدام یک از رابطه ها که با نمودار پیکانی نمایش داده شده اند تابع است؟ چرا؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>الف)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ب)</p> </div> </div>	۲۵								
۱/۵	<p>۲۶ حقوق ماهیانه‌ی یک کارمند از رابطه‌ی <math>y = 10000 + 25000t</math> به دست می‌آید که در آن <math>t</math> تعداد ساعات‌های اضافه کاری ماهانه‌ی او است.</p> <p>الف) متغیر مستقل و وابسته را در رابطه‌ی فوق بیابید.</p> <p>ب) اگر این کارمند در آبان ماه ۴۰ ساعت به اضافه کار داشته باشد، حقوق او چقدر می‌شود؟</p>	۲۶								
۱/۲۵	<p>۲۷ الف) آیا مساحت دایره تابعی از شعاع دایره است؟ چرا؟</p> <p>ب) جدول زیر را بر اساس <math>\pi</math> کامل کنید.</p> <p>پ) نمایش زوج مرتبی آن را مشخص کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>r</math></td> <td style="padding: 5px;">۱</td> <td style="padding: 5px;">۰</td> <td style="padding: 5px;">۲</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>S = \pi r^2</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	$r$	۱	۰	۲	$S = \pi r^2$				۲۷
$r$	۱	۰	۲							
$S = \pi r^2$										
۰/۵	<p>۲۸ کدام یک از رابطه ها که نمودار مختصاتی آن ها رسم شده اند تابع هستند.</p>	۲۸								



۰/۷۵	جدول زیر را کامل کنید.				۲۹
	نمایش پیکانی	نمایش مختصاتی	مرتب زوج نمایش	توصیفی	

آزمون شماره (۳) دی ماه

۲	<p>سؤالات چهار گزینه ای:</p> <p>(a) حاصل عبارت <math>1^2 + (\sqrt{10})^2</math> برابر است با:</p> <p>الف) ۱۱- <input type="radio"/>    ب) ۱۱ <input type="radio"/>    ج) ۱۰ <input type="radio"/>    د) ۱۰۱ <input type="radio"/></p> <p>(b) کدام عبارت گویا نیست؟</p> <p>الف) <math>x^2 + 1</math> <input type="radio"/>    ب) <math>x - 1</math> <input type="radio"/>    ج) <math>\sqrt{x} - 1</math> <input type="radio"/>    د) <math>\frac{x^2 + 1}{4}</math> <input type="radio"/></p> <p>(c) ریشه های معادله <math>x^2 - 10 = 0</math> برابر است با:</p> <p>الف) <math>\pm 10</math> <input type="radio"/>    ب) <math>\pm 11</math> <input type="radio"/>    ج) <math>\pm 100</math> <input type="radio"/>    د) <math>\pm \sqrt{10}</math> <input type="radio"/></p> <p>(d) اگر اندازه ی ضلع یک مربع برابر با <math>(a-b)</math> باشد <math>(a&gt;b)</math> آنگاه مساحت مربع کدام گزینه است؟</p> <p>الف) <math>(a+b)^2</math> <input type="radio"/>    ب) <math>(a-b)^2</math> <input type="radio"/>    ج) <math>4(a-b)</math> <input type="radio"/>    د) <math>(a-b)^2</math> <input type="radio"/></p>	۳۰
۳	<p>به کمک اتحاد ها حاصل هر عبارت را پیدا کنید.</p> <p>الف) <math>(x - 4)^2 = ( )^2 - ( ) + ( )^2 =</math></p> <p>ب) <math>(b - \sqrt{3})(b + \sqrt{3}) = ( )^2 - ( )^2 =</math></p> <p>ج) <math>(101)^2 = (100 + \dots)^2 =</math></p>	۳۱

۲/۵	با استفاده از اتحادها عبارت های داده شده را تجزیه کنید. الف) $x^2 - 17x + 18 = (x \quad)(x \quad)$ ب) $x^2 - 9 = (x \quad)(x \quad)$ ج) $(x + 1)^2 = (\quad)^2 + 3a^2b + \dots + \dots$	۳۲
۲	عبارت های داده شده به ازای کدام مقادیر تعریف نمی شود؟ الف) $\frac{1-x}{x-10} \rightarrow x = \dots$ ب) $\frac{\sqrt{x}}{x^2-1}$	۳۳
۲	عبارت های داده شده را ساده کنید. الف) $\frac{x^2-36}{(x+6)} = \frac{(x \quad)(x \quad)}{(x+6)} = \dots$ ب) $\frac{4x^1 b^3}{10x^2 b^1} = \frac{4}{10} \times \frac{x^1}{x^2} \times \frac{b^3}{b^1} = \dots \times \dots \times \dots$	۳۴
۲	حاصل عبارت های داده شده را بدست آورید. الف) $\frac{10}{x} - \frac{6}{x-1} = \frac{\quad}{x(x-1)} - \frac{6x}{\quad} = \dots$ ب) $\frac{x-10}{4} + \frac{1}{x} = \frac{x(x-10)}{4x} + \frac{\quad}{4x} = \dots$	۳۵
۱	اندازه ی ضلع یک مربع ۹ سانتی متر می باشد. اندازه قطر مربع را با استفاده از جواب های زوج محاسبه کنید. 	۳۶
۰/۷۵	در معادله ی درجه دوم $6x^2 - x + 10 = 0$ عدد های $c, b, a$ را بنویسید.	۳۷
۱	معادله درجه دومی بنویسید که جواب های آن ۲- و ۳+ باشند.	۳۸

۳/۷۵	<p>معادله های داده شده را با استفاده از روش های خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) <math>10x^2 - 5x = 0 \rightarrow \dots (\dots - \dots) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = \dots \\ x = \dots \end{cases}</math> (فاکتور گیری)</p> <p>ب) <math>x^2 - 10 = 0 \rightarrow x^2 = \dots \Rightarrow x = \pm \sqrt{\dots}</math> (ریشه ی زوج)</p> <p>ج) <math>x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow (x \quad)(x \quad) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = \dots \\ x = \dots \end{cases}</math> (تجزیه با اتحاد)</p> <p>د) <math>x^2 - 6x + 9 = 0 \rightarrow \Delta = b^2 - 4ac = (\quad)^2 - 4(\quad)(\quad) =</math> (با روش دلنا)</p>	۳۹
------	--	----

**آزمون شماره (۴) دی ماه**

۰/۷۵	<p>با استفاده از اتحادها در محل نقطه چین عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) <math>(\dots + 3b^2)^2 = 49a^2 + \dots + \dots</math></p> <p>ب) <math>(2a + \dots)(\dots - 2ab + \dots) = \dots + b^3</math></p> <p>ج) <math>(y + \dots)(y - \dots) = \dots - \frac{1}{16}</math></p>	۴۰
------	---	----

۰/۱۵	<p>حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها به دست آورید.</p> <p>الف) <math>(2x - 1)^3 =</math></p> <p>ب) <math>(3x + 7)(9x^2 - 21x + 49) =</math></p> <p>ج) <math>(a + b)^5 =</math></p> <p>د) <math>(1001)^2 =</math></p> <p>ه) <math>(3x - 7)(3x + 5) =</math></p>	۴۱
------	---	----

۴۲	عبارت های زیر را تجزیه کنید	۱	الف) $4x^2 + 14x + 12 =$
		۱	ب) $a^3 + \frac{1}{27} =$
		۱	ج) $x^4 - 25x^2 =$
۴۳	عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از $x$ تعریف نشده است.	۱	$\frac{3x^2 - 1}{(x^2 + 4)(x^2 - x)}$
۴۴	معادله های زیر را به روش های خواسته شده حل کنید.	۱	الف) $4x(x - 1) = 3$ (روش دلتا)
		۱	ب) $2x^2 - x + 9 = 0$ (روش مربع کامل)
		۱	ج) $(2x + 1)^2 = 49$ (روش ریشه گیری)
۴۵	اگر یکی از جواب های معادله $3x^2 + ax - 4 = 0$ برابر ۲- باشد، جواب دیگر را به دست آورید.	۱/۵	
۴۶	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن ۵ و ۳- باشد.	۱/۵	
۴۷	کارگر اولی اتاقی را ۲ ساعت زودتر از کارگر دوم نقاشی می کند. اگر این دو کارگر با هم کار کنند اتاق پس از ۳ ساعت نقاشی می شود. حساب کنید هر کدام به تنهایی در چه مدتی اتاق را نقاشی می کنند؟	۲	
۴۸	معادله زیر را حل کنید.	۲	$\frac{-18}{x^2 - 9} + \frac{x + 3}{3 - x} + \frac{x}{x + 3} = 0$

آزمون شماره (۵) دی ماه



۳	حاصل عبارت های زیر را با کمک اتحادها بدست آورید.	۴۹
	الف) $(2a+1)^2 =$ ب) $(3x+5)(9x^2-15x+25) =$ ج) $(x+1)(x-3) =$ د) $(2x-3)(2x+3) =$	
۱/۷۵	عبارت های جبری زیر را ساده کنید.	۵۰
	الف) $9x^2 - 6x + 1 =$ ب) $27x^3 - 8 =$ ب) $x^6 - 1 =$	
۱/۵	با کمک اتحاد های جبری حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.	۵۱
	الف) $99^2 =$ ب) $96 \times 104 =$	
۱	کدام یک از عبارت های زیر گویا هستند و کدام یک گویا نیستند.	۵۲
	الف) $\frac{x+y}{3\sqrt{z}}$ ب) $\frac{x^2-1}{x+1}$ ج) $\frac{ x }{x^2+2}$ د) $\frac{4x^2-5x+1}{7\sqrt{3}}$	
۲	عبارت های گویای زیر را ساده کنید.	۵۳
	الف) $\frac{x^2+6x+9}{x^2-9}$ ب) $\frac{4x^2-9}{4x^2+10x+6} =$	

۱/۲۵	عبارت های گویای زیر به ازای چه مقادیری از متغیرها تعریف نشده اند. الف) $\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$ ب) $\frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x(x+1)(x-4)}$	۵۴
۱	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{2x}{x^2 - y^2} + \frac{1}{x + y} - \frac{1}{x - y} =$	۵۵
۱/۵	در یک کارخانه، حقوق یک مهندس، دو برابر فن ورز و $\frac{2}{3}$ مدیر بخش خود است. قسمت تولید این کارخانه، ۳ مدیربخش، ۸ مهندس و ۱۲ فن ورز دارد. مدیر عامل کارخانه برای این قسمت ماهیانه ۵۵/۵ میلیون تومان حقوق پرداخت می کند. حقوق یک فن ورز در این کارخانه، ماهیانه چقدر است؟	۵۶
۱	حاصل معمای زیر را بدست آورید. « ما و ما و نصف ما و نیمه ای از نصف ما، گر تو هم با ما شوی، جملگی صد می شویم.»	۵۷
۲	معادلات درجه دوم زیر را از روش تجزیه حل کنید. الف) $x^2 - 2x = 0$ ب) $x^2 - 5x + 6 = 0$	۵۸
۱/۵	معادله ی درجه دوم $x^2 - 5x + 6 = 0$ را با کمک روش کلی یا $\Delta$ حل کنید.	۵۹
۱	$x^2 + 4x + 3 = 0$ را با کمک روش مربع کامل کردن حل کنید.	۶۰
۱/۵	معادله زیر را حل کنید. $\frac{2}{x+2} + \frac{x}{x+2} = x + 3$	۶۱
<b>آزمون شماره (۶) دی ماه</b>		
۱	حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحادها به دست آورید.	۶۲

	<p>الف) <math>(2a+1)^3 =</math></p> <p>ب) <math>(3x+5)(9x^2-20x+15) =</math></p>	
۱/۵	<p>الف) <math>8a^3 + 27</math></p> <p>ب) <math>9x^2 - 6x + 1</math></p> <p>ج) <math>x^5 - 64x</math></p>	<p>عبارت های زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. ۶۳</p>
۱	<p>به کمک مثلث خیام حاصل عبارت زیر را به دست آورید. ۶۴</p> <p><math>(\sqrt{2}-3)^4</math></p>	
۰/۵	<p>عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از <math>x</math> تعریف نشده است؟ ۶۵</p> <p><math>\frac{5}{x^2+x}</math></p>	
۱	<p>الف) کسر زیر را ساده کنید. ۶۶</p> <p><math>\frac{x^2+6x+9}{x^2-9} =</math></p>	
۱	<p>حاصل جمع عددی با مربعش ۲۰ است. با تشکیل یک معادله، این عدد را پیدا کنید. (مسئله چند جواب دارد). ۶۷</p>	
۳	<p>معادلات زیر را به روش های خواسته شده حل کنید. ۶۸</p> <p>الف) <math>x^2+6x=0</math> (تجزیه)</p> <p>ب) <math>x^2+3x-4=0</math> (تجزیه)</p> <p>ج) <math>x^2+2x-6=0</math> (مربع کامل کردن)</p> <p>د) <math>3x^2+5x-2=0</math> (روش کلی یا دلتا)</p>	
۱	<p>معادله درجه دومی بنویسید که ریشه هایش <math>\frac{1}{7}, -\frac{1}{3}</math> باشد. ۶۹</p>	
۱	<p>بدون حل معادله ی <math>2x^2+6x+3=0</math>، مجموع و حاصل ضرب ریشه ها را بدست آورید. ۷۰</p>	
۱/۵	<p>معادله گویای زیر را حل کنید. ۷۱</p> <p><math>\frac{x}{5} + \frac{x-2}{x+1} = \frac{6x}{10x+10}</math></p>	
۱	<p>اگر رابطه ی <math>f</math> بیانگر یک تابع باشد مقادیر <math>x, y</math> را به دست آورید. ۷۲</p>	

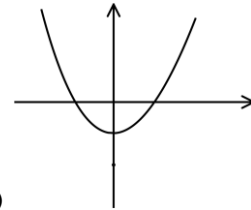
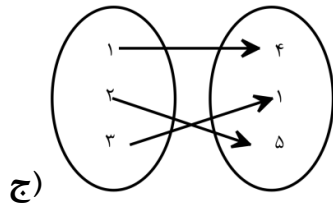
$$f = \{(2, x + y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x - y)\}$$

۲

تابع بودن یا نبودن هر یک از روابط زیر را بررسی کنید. (با ذکر دلیل)

الف)  $f = \{(1, -2), (-3, 4), (5, 0)\}$

ب)  $y^2 + x^2 = 1$



۷۳

۲

اگر داشته باشیم  $f : A \rightarrow B$  و  $f(x) = x^2 + x$  و  $A = \{0, 1, 2, 3\}$  باشد:

الف) برد تابع  $f$  را تعیین کنید.

ب) زوج مرتب ها، نمودار پیکانی و نمودار مختصاتی  $f$  را رسم کنید.

۷۴

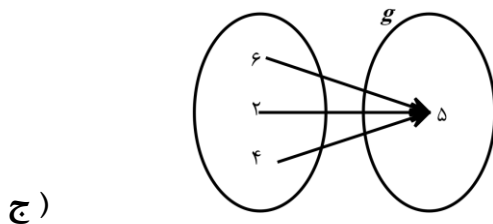
۱/۵

برای هر یک از توابع زیر، ضابطه تابع را بنویسید.

الف)

$x$	-۲	-۱	۰	۱
$f(x)$	۴	۱	۰	۱

ب)  $k(x) = \{(3, 3), (4, 4), (10, 10)\}$



۷۵

آزمون شماره (۷) دی ماه

۲/۵

در جای خالی جمله مناسب بنویسید.

$$(a + 2)^2 = \dots + 4a + \dots$$

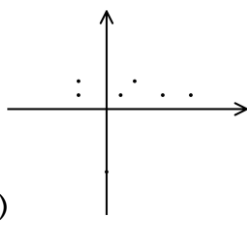
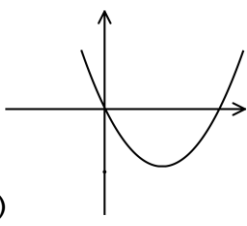
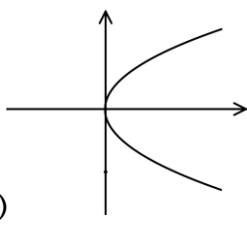
$$(y - 3)(y + 2) = y^2 + \dots(y) - \dots$$

$$(x + \dots)(x - \dots) = \dots - 5$$

$$(1 - x^2)(1 + \dots + \dots) = \dots - x^2$$

۷۶

۰/۵	تجزیه عبارت $(x^2 - 3x - 10)$ برابر است با: الف) $(x + 1)(x - 4)$ ب) $(x - 2)(x + 5)$ ج) $(x + 2)(x - 5)$ د) $(x - 1)(x + 15)$	۷۷
۰/۵	حاصل $10^2$ از کدام اتحاد بدست می آید؟ الف) $(a - b)(a + b)$ ب) $(a + b)^2$ ج) $(a - b)^2$ د) $(a + b)^2$	۷۸
۰/۵	کدامیک از عبارات زیر نشان دهنده اتحاد مجموع مکعبات (چاق و لاغر) می باشد؟ الف) $(x + 1)(x^2 - x + 1)$ ب) $(x + 2)(x^2 - 4x + 4)$ ج) $(x - 2)(x^2 + 4x + 4)$ د) $(x + 3)(x^2 - 3x + 6)$	۷۹
۰/۵	کدام عبارات، گویا است؟ الف) $\frac{ x  + 3}{2x}$ ب) $\frac{x - \sqrt{2}}{\sqrt{3} - x^2}$ پ) $\frac{\sqrt{x} - 1}{x}$ ت) $\frac{1}{2}x$	۸۰
۰/۷۵	عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده است؟ $\frac{5 - x^2}{2x(x + 2)}$	۸۱
۱/۲۵	حاصل عبارت روبرو را بدست آورید. $\frac{2}{x + 1} - \frac{3x}{x^2 - 1} =$	۸۲
۱	اگر یکی از جواب های معادله $x^2 + ax + 2 = 0$ برابر ۲ باشد جواب دیگر را بدست آورید.	۸۳
۱/۵	از معادلات زیر کدام ریشه ندارد، کدام دو جواب متمایز دارد و کدام یک ریشه مضاعف دارد؟ (با راه حل) الف) $x^2 - 8x + 16 = 0$ ب) $-3x^2 + 2x = 0$ ج) $x^2 - 2x + 3 = 0$	۸۴
۳	معادلات زیر را به روش های خواسته شده حل کنید. الف) $2x^2 + 3x + 1 = 0$ (روش دلتا)	۸۵

	<p>(روش مربع کامل) <math>x^2 - 4x - 12 = 0</math> (ب)</p> <p>(روش دلخواه) <math>\frac{x^2}{4} = x</math> (ج)</p>	
۱/۵	<p>معادله زیر را حل کنید.</p> $\frac{x}{10} + \frac{1}{x-1} = \frac{x+1}{2(x-1)}$	۸۶
۲	<p>کدامیک از روابط زیر تابع هستند؟ چرا؟</p> <p>(الف) <math>\{(2, 3), (4, 3), (4, -1), (5, 2)\}</math></p> <p>(ب) </p> <p>(ج) </p> <p>(د) </p>	۸۷
۱/۵	<p>در روابط زیر <math>f(-2), g(3)</math> را بدست آورده و به صورت زوج مرتب بنویسید.</p> $f(x) = 2x - 3$ $g(x) = 5$	۸۸
۱	<p>M را طوری بدست آورید که رابطه زیر تابع باشد.</p> $f = \{(1, 2), (-1, m-1), (-1, 2m), (2, 3)\}$	۸۹
۱/۵	<p>اگر <math>f(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{x}</math> باشد و دامنه <math>A = \{1, 2, 3\}</math> باشد مجموعه برد را بدست آورید.</p>	۹۰
۰/۵	<p>در روابط زیر متغیر مستقل و متغیر وابسته را مشخص کنید.</p> $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ <p>(با مثال توضیح دهید)</p>	۹۱

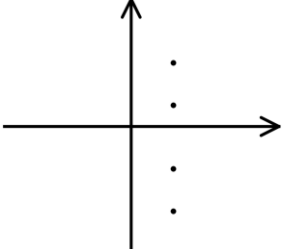
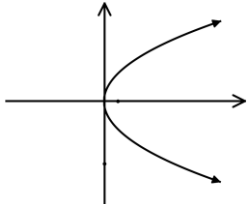
آزمون شماره (۸) دی ماه

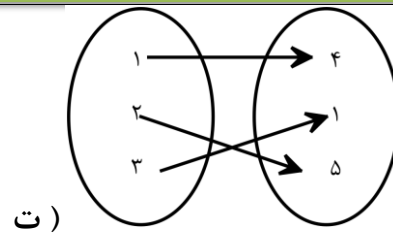
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) عبارت <math>\frac{3x^2 - 1}{x^2 - \sqrt{2}}</math> یک عبارت گویا است.</p> <p>ب) جواب های معادله <math>x^2 - 11x + 24 = 0</math> اعداد ۳ و ۸- می باشند.</p> <p>ج) عبارت <math>(x - 3)(x + 3)</math> تجزیه شده ی عبارت <math>x^2 - 9</math> است.</p> <p>د) <math>x^2 + 6x + 9 = 0</math> ریشه ندارد.</p>	۹۲
۱	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) عبارت <math>\frac{3x}{x^2 - 25}</math> به ازای ..... و ..... تعریف نشده است.</p> <p>ب) <math>(\dots + \sqrt{2})^2</math> برابر است با <math>a^2 + \dots + 2</math></p>	۹۳
۱	<p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>۱) جای خالی در عبارت <math>x^2 + \dots + 64</math> که مربع کامل است.</p> <p>الف) <math>16x</math>      ب) <math>8x</math>      ج) <math>4x^2</math>      د) <math>8x^2</math></p> <p>۲) حاصل عبارت <math>98 \times 102</math> از کدام اتحاد بدست می آید؟</p> <p>الف) <math>(a - b)^2</math>      ب) <math>(a + b)^2</math>      ج) <math>(a - b)(a + b)</math>      د) <math>(a + b)(a + c)</math></p>	۹۴
۱	<p>حاصل عبارت زیر را به کمک مثلث خیام بدست آورید.</p> <p><math>(a + b)^4 =</math></p>	۹۵
۴	<p>حاصل عبارت های زیر را به کمک اتحاد ها بدست آورید.</p> <p>الف) <math>(3x - 7)(3x + 2) =</math></p> <p>ب) <math>(x - 3)(x^2 + 3x + 9) =</math></p> <p>ج) <math>101^3 =</math></p> <p>د) <math>4x^2 - y^2 =</math></p>	۹۶
۳	<p>عبارت زیر را تجزیه کنید.</p> <p>الف) <math>x^2 - 10x + 25 =</math></p> <p>ب) <math>x^2 - 16 =</math></p>	۹۷

	$y^2 - 3y - 10 = 0$ ج)	
۲/۵	$\frac{x-1}{x+3} - \frac{x+1}{x-3} =$ $\frac{x+1}{x-1} - 1 =$	۹۸ حاصل کسر زیر را بدست آورید و تا حد امکان ساده کنید.
۱		۹۹ معادله درجه دومی بنویسید که $x = 3, x = -2$ جواب های آن باشند.
۱/۵	<p>الف) <math>x^2 + 4x - 5 = 0</math></p> <p>ب) <math>3x^2 - 2x - 1 = 0</math></p>	۱۰۰ معادله های زیر را به روش های خواسته شده حل کنید. (مربع کامل) (فرمول دلتا)
۱/۵	$\frac{3x-5}{x+3} = 1$	۱۰۱ معادله زیر را حل کنید.
۱	$2x^2 - ax + 28 = 0$	۱۰۲ اگر یکی از جواب های معادله زیر ۴- باشد جواب دیگر را بدست آورید.
۱		۱۰۳ طول ضلع مربعی را بدست آورید که طول قطر آن ۵ باشد.
<b>آزمون شماره (۹) دی ماه</b>		
۱		۱۰۴ جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) مقدار $11^2$ به کمک مثلث خیام پاسکال برابر است با .....



	<p>(ب) رابطه ای که به هر مسلمان قبله او را نسبت می دهد یک ..... است.                  (ج) تعداد جوابهای معادله درجه دوم در صورتی که دلتا عددی مثبت باشد برابر .....                  (د) معادله درجه اول به معادله ای گفته می شود که بیشترین توان متغیر آن ..... باشد.</p>									
۱	<p>درستی و نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید.                  الف) تجزیه شده ی <math>x^2 + 8x + 16</math> برابر است با <math>(x + 4)^2</math> ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/>                  ب) عبارت <math>\frac{ x }{x^2 + 2}</math> یک عبارت گویاست. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/>                  ج) عبارت گویای <math>\frac{x^2}{x^2 + 1}</math> به ازای تمام مقادیر <math>x</math> تعریف شده است. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/>                  د) به رابطه ای که بین دو مجموعه <math>B, A</math> برقرار باشد به طوریکه به هر عضو از <math>A</math> یک عضو از مجموعه <math>B</math> را نظیر کند یک تابع می گویند. ص <input type="checkbox"/> غ <input type="checkbox"/></p>	۱۰۵								
۱	<p>سوالات چهار گزینه ای :                  ۱) در تجزیه عبارت <math>x^4 - 16a^4</math> کدام عامل وجود دارد؟                  الف) <math>x^2 - 4a^2</math> ب) <math>x^4 + 4a^2</math> ج) <math>x^2 + 8a^2</math> د) <math>x^2 + 4a^2</math>                  ۲) کدام گزینه ضریب <math>z^2</math> در اتحاد <math>(2z + 1)^2</math> است؟                  الف) ۸ ب) ۶ ج) ۱۲ د) ۳                  ۳) معادله <math>(x + 3)^2 = k</math> به ازای کدام مقدار <math>k</math> ریشه مضاعف دارد؟                  الف) <math>k = 1</math> ب) <math>k = 0</math> ج) <math>k = -1</math> د) تمام مقادیر <math>k</math>                  ۴) مربع عددی برابر با همان عدد به اضافه ۲ است. آن عدد کدام است؟                  الف) ۲ ب) ۳ ج) ۱ د) -۲</p>	۱۰۶								
۱	<p>هر مربع از ستون اول را به پاسخ صحیح آن در ستون دوم وصل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="352 1467 1241 1765"> <tr> <td><math>(2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)</math></td> <td><math>(2x - 6)(2x + 6)</math></td> </tr> <tr> <td><math>(5x - 1)^2</math></td> <td><math>8x^3 - 27</math></td> </tr> <tr> <td><math>4x^2 - 36</math></td> <td><math>8x^3 - 12x^2 + 6x - 1</math></td> </tr> <tr> <td><math>(2x - 1)^2</math></td> <td><math>25x^2 - 10x + 1</math></td> </tr> </table>	$(2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$	$(2x - 6)(2x + 6)$	$(5x - 1)^2$	$8x^3 - 27$	$4x^2 - 36$	$8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$	$(2x - 1)^2$	$25x^2 - 10x + 1$	۱۰۷
$(2x - 3)(4x^2 + 6x + 9)$	$(2x - 6)(2x + 6)$									
$(5x - 1)^2$	$8x^3 - 27$									
$4x^2 - 36$	$8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$									
$(2x - 1)^2$	$25x^2 - 10x + 1$									
۱/۵	<p>عبارت های جبری زیر را ساده کنید.</p> $\frac{4}{x^2 + x} + \frac{1}{x^2 - 1} =$	۱۰۸								

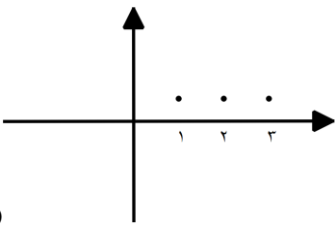
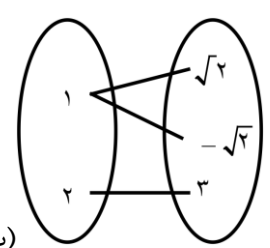
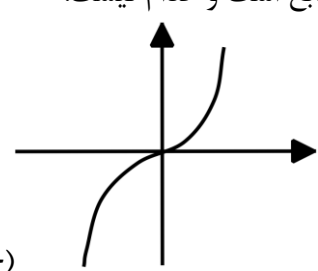
<p>۱/۵</p> $\frac{4x^2 - 9}{x^2 + 10x + 6} =$	<p>کسر زیر را ساده کنید.</p>	<p>۱۰۹</p>
<p>۱</p> $\frac{x^2 + 1}{(x - 3)(x + 2)}$	<p>عبارت زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده است؟</p>	<p>۱۱۰</p>
<p>۴/۵</p> <p>الف) <math>4x^2 - 3x - 1 = 0</math>          ب) <math>x^2 - 4x + 4 = 0</math>          ج) <math>\frac{x - 2}{x - 4} = \frac{x + 1}{x + 3}</math></p>	<p>معادلات زیر را حل کنید.          (روش کلی دلتا)          (روش مربع کامل)</p>	<p>۱۱۱</p>
<p>۱</p>	<p>معادله درجه دومی بنویسید که <math>x = -3, x = 1</math> جواب های آن باشد.</p>	<p>۱۱۲</p>
<p>۱</p>	<p>اگر یکی از جواب های معادله <math>2x^2 - ax + 28 = 0</math> برابر ۴- باشد مقدار <math>a</math> را بدست آورید.</p>	<p>۱۱۳</p>
<p>۲/۵</p> <p>الف) <math>f : R \rightarrow R</math>  <math>f(x) = 2x + 1</math></p>  <p>ه)</p>	<p>کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام تابع نیست؟</p> <p>ب) <math>f = \{(4, 1), (4, 2)\}</math></p>  <p>د)</p>	<p>۱۱۴</p>



ت)

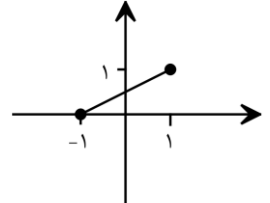
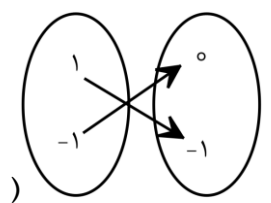
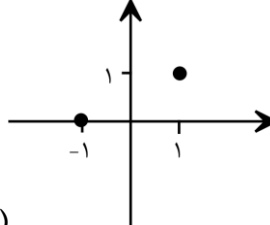
۱	<p>مقدار <math>x</math> چقدر باشد تا رابطه ی زیر تابع باشد.</p> $A = \{(-2, 3), (0, 4), (-2, 3x - 1)\}$	۱۱۵
۱	<p>اگر دامنه تابع <math>y = x + 4</math> مجموعه <math>A = \{1, 0, 3, -4\}</math> باشد برد تابع را بدست آورید.</p>	۱۱۶
۱	<p>دامنه تابع زیر را به دست آورید.</p> $f = \{(1, -1), (2, -2), (3, -3), (4, -4)\}$	۱۱۷
<b>آزمون شماره (۱۰) دی ماه</b>		
۱/۵	<p>A) درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) عبارت <math>\frac{x^2 - x + 1}{y + \sqrt{3}}</math> یک عبارت گویا است.</p> <p>ب) ساده شده ی عبارت گویای <math>\frac{ax + a}{x^2 - 1}</math> به صورت <math>\frac{a}{x + 1}</math> است.</p> <p>ج) جواب های معادله ی <math>x^2 - x - 1 = 0</math> متعلق به مجموعه اعداد گویا است.</p> <p>د) با استفاده از فرمول <math>\frac{c}{a}</math> می توان مجموع ریشه های معادله درجه دوم را بدون حل آن معادله، بدست آورید.</p> <p>ه) رابطه ی <math>\{(1, 5), (\sqrt{1}, 6)\}</math> یک تابع است.</p> <p>و) رابطه بین هر فرد و روز تولد او یک تابع است.</p>	۱۱۸
۱/۵	<p>B) هر یک از جمله های زیر را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) مجموع اعداد واقع بر سطر پنجم مثلث خیام ..... است.</p> <p>ب) در معادله ی <math>3x^2 + 12x = 0</math> راه حل مناسب تر برای پیدا کردن جواب، روش ..... می باشد.</p> <p>ج) ریشه های معادله ی <math>-2x^2 + 6x = 0</math> عدد ۶ و ..... است.</p> <p>د) در معادله ی درجه دوم <math>x^2 - x - 1 = 0</math> وقتی ریشه ها ۱ و <math>\frac{c}{a}</math> است که مجموع ضرایب معادله برابر ..... باشد.</p> <p>ه) برای تشخیص تابع بودن یک رابطه از روی نمودار باید خطهایی موازی محور <math>y</math> ها رسم کنیم، اگر هر خط،</p>	۱۱۹

	نمودار را ..... ( حداقل-حداکثر-فقط) در یک نقطه قطع کند تابع است. (و یک نقطه همواره تابع ..... (است- نیست)	
۱	(C) گزینه ی درست را انتخاب کنید. (۱) عبارت $x^3 - 8y^3$ بر کدام دو جمله ای بخش پذیر است؟ الف) $x - 2y$ ب) $x + 2y$ ج) $x + y$ د) $x - y$ (۲) ریشه های کدام معادله ۴ و $-\frac{1}{4}$ می باشد؟ الف) $2x^2 - 7x - 4 = 0$ ب) $2x^2 + 7x - 4 = 0$ ج) $2x^2 - 7x + 4 = 0$ د) $2x^2 + 7x + 4 = 0$ (۳) کدام معادله فاقد ریشه است؟ الف) $4x^2 - x = 0$ ب) $4x^2 + x = 0$ ج) $4x^2 - 4 = 0$ د) $4x^2 + 4 = 0$ (۴) مجموعه جواب معادله ی $\frac{1}{x-3} + \frac{4}{x+3} = \frac{6}{x^2-9}$ کدام است؟ الف) $\{3\}$ ب) $\{-3\}$ ج) $\{3, -3\}$ د) ریشه ندارد.	۱۲۰
۱/۵	(D) به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) حاصل را به کمک اتحاد به دست آورید. $99 \times 101 =$ ب) تجزیه کنید. $27x^2 - 1 =$	۱۲۱
۰/۵	در جای خالی عبارت مناسب بنویسید. $(\sqrt{3}x - 1)^2 = 3x^2 + \dots - \dots$	۱۲۲
۱	اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد حاصل $x^2 + \frac{1}{x^2}$ را بدست آورید.	۱۲۳
۱	عبارت گویای $\frac{6x+3}{9x-1}$ به ازای چه مقادیری تعریف شده است.	۱۲۴
۱	بسط عبارت $(x+1)^5$ را بنویسید.	۱۲۵
۱	حاصل عبارت زیر را بنویسید. $\frac{7}{x^2-4} + \frac{6}{x+2} =$	۱۲۶

۰/۵	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $x = -2, x = -4$ باشد.	۱۲۷										
۱	عددی که پنج برابر آن بعلاوه ی دو، برابر با سه برابر آن منهای دو باشد را بیابید (با راه حل)	۱۲۸										
۱	معادله ی $2x^2 - 3x - 5 = 0$ را به کمک روش دلتا حل کنید.	۱۲۹										
۰/۲۵	الف) معادله ی $(m-2)x^2 + (m+1)x + m = 0$ به ازای چه مقادیری از $m$ معادله ی درجه دوم است؟ ب) با استفاده از خاصیت ریشه زوج معادلات زیر را حل کنید. $(2x+1)^2 = 5$ $x^2 - 5 = 0$	۱۳۰										
۱/۵	ج) معادله ی $x^2 + 3x - 2 = 0$ را به روش مربع کامل حل کنید.											
۱												
۰/۲۵	الف) در رابطه ی زیر در جای خالی عددی بگذارید که رابطه ی زیر تابع نباشد. $A = \{(-2, 3), (\dots, 7), (5, -9)\}$ ب) اگر $f$ تابع باشد، حاصل $x^2 + y^2$ را بدست آورید. $f = \{(2, x+y), (2, 4), (5, 2), (3, 4), (5, x-y)\}$	۱۳۱										
۱												
۰/۷۵	کدام تابع است و کدام نیست. الف)  ب)  ج) 	۱۳۲										
۱	اگر $y = x^2 + 1$ مفروض باشد جدول زیر را پر کنید.	۱۳۳										
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>....</td> <td>....</td> <td>....</td> <td>۱۰</td> </tr> </table>	$x$	۱	۲	۳	.....	$y$	....	....	....	۱۰	
$x$	۱	۲	۳	.....								
$y$	....	....	....	۱۰								
۱/۲۵	برای رابطه ی $y = x^2$ که $x \in A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ نمودار پیکانی و نمودار مختصاتی تشکیل دهید.	۱۳۴										

## آزمون شماره (۱۱) دی ماه

۱۳۵	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید:	
۰/۷۵	الف) $(5 + \dots)^3 = \dots + 75a + 15a^2 + \dots$	
۰/۷۵	ب) $(2a - 1)(4a^2 + 2a + 1) = \dots \dots$	
۱	ج) هر معادله به صورت $ax + b = 0$ را که در آن $a, b$ اعداد حقیقی و $a$ مخالف صفر است را یک معادله $x = \dots$ می نامند و جواب آن از $x = \dots$ بدست می آید.	
۰/۵	د) اگر رابطه ای از مجموعه $A$ به مجموعه $B$ را با نمودار پیکانی نمایش دهیم. در صورتی این رابطه تابع است که از هر عضو مجموعه $\dots$ دقیقاً یک فلش $\dots$ شود.	
۱۳۶	تجزیه کنید:	
۰/۷۵	الف) $a^4 - 16a^2 =$	
۰/۵	ب) $x^2 - 3x - 10 =$	
۱۳۷	الف) عبارت گویایی مثال بزنید که به ازای ۵ تعریف نشده باشد. ب) تعیین کنید عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از متغیر تعریف نشده است؟	
۰/۷۵	$\frac{5x^2 + 7x}{x^2 - 1}$	
۱۳۸	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید:	
۰/۷۵	الف) $\frac{5x^2 + y}{5x^2} = y \square$	ج) $\frac{2x + y}{(2x + y)^2} = 2x + y \square$
	ب) $\frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1} = x - 1 \square$	
۱۳۹	حاصل عبارات زیر را به دست آورید.	
۰/۷۵	الف) $\frac{3}{4x} - \frac{x}{y^2} =$	
۱	ب) $\frac{x - 1}{x^2 - 4} + \frac{1}{x + 2} =$	
۱۴۰	اگر در یک تابلو فرش با ابعاد $70\text{cm} \times 70\text{cm}$ تعداد گره های قالی ۱۰۰۰۰ عدد باشد، این قالی چند رج است؟	
۱۴۱	معادله درجه دومی بنویسید که $x = 2$ ریشه مضاعف آن باشد. آیا این معادله منحصر بفرد است؟	

<p>۱ ۱ ۱</p>	<p>معادلات زیر را حل کنید:</p> <p>(الف) <math>x^2 - 6x + 2 = 0</math> (به روش تشکیل مربع کامل)</p> <p>ب) <math>3x^2 - 7x + 4 = 0</math></p> <p>ج) <math>\frac{x-2}{x} = \frac{2x-4}{x+3}</math></p>	<p>۱۴۲</p>						
	<p>صفحه دوم سوالات ریاضی و آمار پایه دهم انسانی</p>	<p>۱۴۳</p>						
<p>۰/۵</p>	<p>بازای چه مقادیری از <math>k</math> معادله <math>(x-3)^2 = k</math> ریشه حقیقی ندارد؟</p>	<p>۱۴۴</p>						
<p>۱</p>	<p>یکی را بین چند نفر به طور مساوی تقسیم کردیم. سپس یک نفر دیگر هم به جمع آنها اضافه شد و دوباره کیک را بطور مساوی تقسیم کردیم. این بار <math>\frac{1}{2}</math> به هر کس کمتر رسید. معین کنید در ابتدا چند نفر بوده اند؟</p>	<p>۱۴۵</p>						
<p>۱/۵</p>	<p>هر یک از توابع سمت چپ را به نمایش دیگر آن در سمت راست وصل کنید: <math>A = \{-1, 1\}</math></p> <p>الف)  (الف)</p> <p>ب)  (ب)</p> <p>ج) <table border="1" data-bbox="1037 1388 1404 1500"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>-1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> (ج)</p> <p>د)  (د)</p> <p>۱) <math>f : A \rightarrow B, f(x) = \frac{x+1}{2x}</math></p> <p>۲) <math>g : A \rightarrow B, g(x) = x^2 - x</math></p> <p>۳) <math>\{(1, -1), (-1, 0)\}</math></p>	$x$	-1	1	$y$	0	0	<p>۱۴۶</p>
$x$	-1	1						
$y$	0	0						
<p>۱</p>	<p>هر گاه <math>g</math> یک تابع باشد، حاصل <math>a+b</math> را بیابید.</p> <p><math>g = \{(1, 2a), (-1, 3), (1, 2), (-1, b)\}</math></p>	<p>۱۴۷</p>						
	<p>اگر <math>f : A \rightarrow B, f(x) = 2x + 1</math> و <math>A = \{x   x \geq -1\}</math> به هر یک از قسمت های زیر پاسخ دهید:</p>	<p>۱۴۸</p>						

