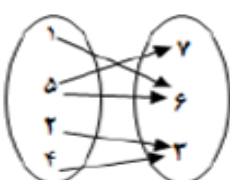
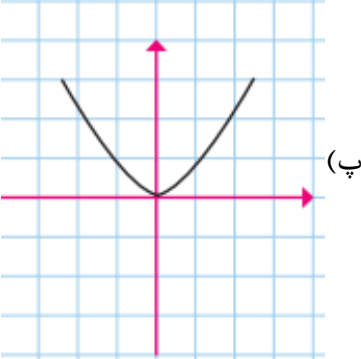
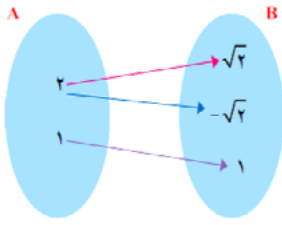
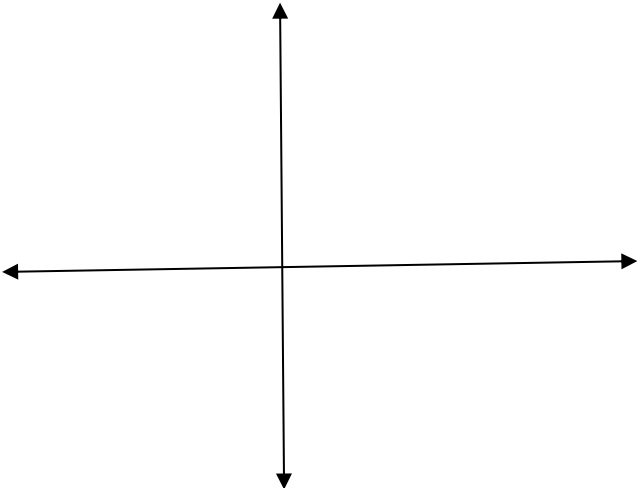


تعداد صفحه: ۴ صفحه		نوبت: پایانی نوبت اول		دبیرستان دخترانه شهید صدیقه رودباری	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱		پایه و رشته: دهم انسانی		شماره سندلی (شماره داوطلب):	
وقت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		ساعت شروع امتحان: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:	
تعداد برگ سؤال: ۲ برگ		سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰		سئوالات درس: ریاضی و آمار (۱)	
بارم	سئوالات صفحه ی اول				ردیف
هر کدام ۵/۵ نمره	<p>درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) معادله درجه اول $ax + b = 0$ دارای جواب $x = \frac{b}{a}$ است.</p> <p>(ب) معادله درجه دوم $ax^2 + c = 0$ همواره دارای جواب حقیقی می باشد.</p> <p>(پ) معادله مربوط به عبارت « ثلث مربع یک عدد برابر با مجموع همان عدد به اضافه یک می باشد. » به صورت $x^2 = 3x + 3$ است.</p> <p>(ت) معادله درجه دوم $x^2 - ax - 1 = 0$ به ازای هر مقدار a همواره جواب حقیقی دارد.</p> <p>(ث) در هر تابع از مجموعه A به مجموعه B، ممکن است عضوی از B وجود داشته باشد که به هیچ عضوی از A مرتبط نباشد.</p> <p>(ج) در رابطه $S = \pi r^2$ که در آن شعاع دایره متغیر وابسته و S مساحت دایره متغیر مستقل است.</p>				۱
هر کدام ۵/۵ نمره	<p>چهار گزینه ای:</p> <p>(۱) ریشه های معادله $3x^2 - 6x = 0$ کدام است؟ (الف) $\pm\sqrt{2}$ (ب) صفر و ۲ (ج) ۲ (د) ± 2</p> <p>(۲) معادله $(3x - 1)(x - 2)(2x + 4) = 0$ در اعداد طبیعی چند جواب دارد؟ (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴</p> <p>(۳) نمودار پیکانی رابطه ای داده شده است با حذف کدام عضو رابطه تابع خواهد بود؟  (الف) ۷ (ب) ۶ (ج) ۱ (د) ۴</p> <p>(۴) معادله $3x^2 + x + k = 0$ دارای یک ریشه مضاعف است. مقدار k کدام است؟ (الف) ۱۲ (ب) $\frac{1}{12}$ (ج) -۱۲ (د) $-\frac{1}{12}$</p>				۲
۱	<p>(الف) معادله درجه دومی بنویسید که ریشه های آن $x = 2$ و $x = -5$ باشد.</p>				
۱	<p>(ب) به ازای چه مقدار از m معادله گویای $\frac{x-m}{x+1} + \frac{3}{x} = 1$ دارای جواب $x = 3$ است؟</p>				

بارم	سئوالات صفحه دوم-ریاضی و آمار ۱-۱۱/۱۰/۱۴۰۰	ردیف
۱/۲۵	<p>معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید .</p> <p>(الف) $x^2 - 18x + 77 = 0$ (تجزیه)</p>	۴
۱/۵	<p>(ب) $x^2 - x - 1 = 0$ (مربع کامل)</p>	
۱/۵	<p>(پ) $-2x^2 + 7x - 3 = 0$ (روش کلی)</p>	
۱/۵	<p>معادله گویای زیر را حل کنید و جوابهای آن را بنویسید.</p> $\frac{x-2}{x} + \frac{2x-5}{x-2} = \frac{-2}{x(x-2)}$	۵
۱/۵	<p>حسین و علی با هم یک کار را در ۲ روز انجام می دهند، اگر هریک به تنهایی این کار را انجام دهند حسین ۳ روز زودتر این کار را تمام می کند حساب کنید هر کدام به تنهایی این کار را در چند روز انجام می دهند؟</p>	۶

بارم	سئالات صفحه سوم- ریاضی و آمار ۱-۱۱/۱۰/۱۴۰۰	ردیف												
۱/۲۵	<p>کدام یک از روابط زیر تابع است و کدام یک تابع نیست؟ دلیل تابع نبودن را بنویسید؟ الف) رابطه هر شهر با سوغاتی های آن شهر.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(پ)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> </div>	۷												
۱	<p>مقادیر a, b را طوری بیابید که رابطه f یک تابع باشد.</p> $f = \{(3, a), (-1, 4), (1, 2), (3, -2), (-1, a + 2b)\}$	۸												
۲	<p>نمایش جدولی تابع f به صورت زیر داده شده است. نمودار مختصاتی و نمایش با زوج مرتب و ضابطه جبری آن را بنویسید. دامنه و برد تابع f را بنویسید.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; margin-bottom: 20px;"> <tr> <td>x</td> <td>-۳</td> <td>-۲</td> <td>۰</td> <td>۳</td> <td>۷</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-۱</td> <td>۰</td> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۹</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  </div>	x	-۳	-۲	۰	۳	۷	y	-۱	۰	۲	۵	۹	۹
x	-۳	-۲	۰	۳	۷									
y	-۱	۰	۲	۵	۹									

تابع خطی $y = 2x - 1$ داده شده است اگر فرض کنیم متغیرهای مستقل اعضای مجموعه $A = \{2, 0, -\frac{1}{2}, -1, 1\}$ باشند نمایش جدول، نمایش پیکانی و نمودار آن را بنویسید.

x					
y					

« دى 1400 - 1100 ق.م. »

٢٥٤٦١٤٩٢
سيد احمد صالح داني

الف (ع)	ب (ع)	ج (ع)	د (ع)	هـ (ع)
---------	-------	-------	-------	--------

١- $x^2 - 4x = 0 \rightarrow x^2 = 4x \rightarrow x = 4 \rightarrow x = \frac{4}{1} = 4$
 ٢- $x^2 = 4x \rightarrow x(x) = 4(x) \rightarrow x = 0$

١- $x - 1 = 0 \rightarrow x = 1 \rightarrow x = \frac{1}{1} = 1$ (ق ق)
 ٢- $x - 2 = 0 \rightarrow x = 2$ ✓
 ٣- $2x + 4 = 0 \rightarrow 2x = -4 \rightarrow x = -2$ (ق ق)

(الف) (ص)

$x^2 + x + k = 0$ $b^2 - 4ac = 0 \rightarrow (1)^2 - 4(1)(k) = 0$
 $\rightarrow 1 - 4k = 0 \rightarrow k = \frac{1}{4}$

$y = ax^2 + bx + c$, $a < \begin{cases} a=2 \\ a=0 \end{cases}$
 $a=1, b=-2, c=-1$ $y = x^2 - 2x - 1$

$\frac{x-m}{x+1} + \frac{x}{x} = 1 \rightarrow \frac{x-m}{x+1} = 0 \rightarrow x-m=0 \rightarrow m=x$

الف) $x^2 - 11x + 28 = 0 \rightarrow (x-7)(x-4) = 0 \rightarrow x = 7, 4$

ب) $x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x^2 - x = 1 \rightarrow x^2 - x + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$
 $\rightarrow (x - \frac{1}{2})^2 = \frac{5}{4} \rightarrow x - \frac{1}{2} = \frac{\pm\sqrt{5}}{2} \rightarrow x = \frac{1+\sqrt{5}}{2}, \frac{1-\sqrt{5}}{2}$

$\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac} = \sqrt{(-2)^2 - 4(1)(-3)} = \sqrt{4 + 12} = \sqrt{16} = 4$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \Rightarrow x = \frac{-(-2) \pm 4}{2(1)} \Rightarrow x = \frac{2 \pm 4}{2}$

$\frac{x-2}{x} + \frac{2x-5}{x-2} = \frac{-2}{x(x-2)}$

$\Rightarrow (x-2)(2x-5) + 2x(x-2) = -2$

$\Rightarrow 2x^2 - 9x + 4 = -2 \Rightarrow 2x^2 - 9x + 6 = 0$
 $(x-2)(x-1) = 0 \Rightarrow x=2, x=1$

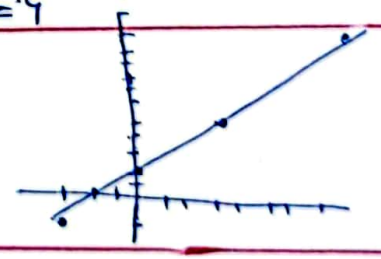
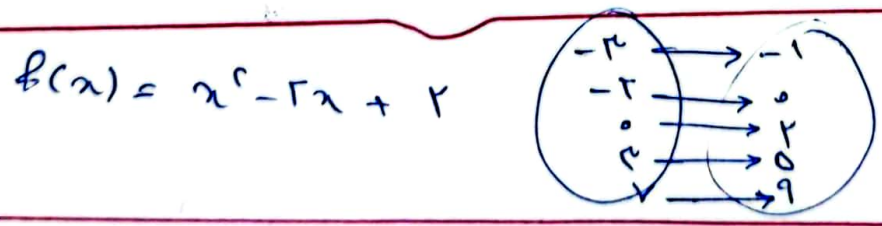
$\left. \begin{matrix} x = \text{حین} \\ y = \text{علی} \\ 2 = \text{حین و علی} \end{matrix} \right\} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow \frac{1}{y-2} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$
 $\frac{2y-4}{y^2-2y} = \frac{1}{2} \Rightarrow 4y-4 = y^2-2y$

$\Rightarrow y^2 - 6y + 4 = 0$
 $(y-4)(y-1) = 0$
 $y=4, y=1$

الف) بیت: زیرا یک شهر ممکن است چند سوغات داشته باشد.
 ب) بیت: زیرا عضو $\{2\}$ در A و عضو از B نیست.

$\begin{matrix} a \\ -2 \end{matrix} \Rightarrow a = -2$
 $\begin{matrix} a+2b \\ -1 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} a+2b = 4 \\ -2+2b = 4 \\ 2b = 6 \\ b = 3 \end{matrix}$



$y = 2x - 1$

x	1	0	-1	-1	1
y	1	-1	-3	-3	1

