

نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: دهم  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۰۱

نام درس: ریاضی (۱)  
 نام دبیر:  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۰۷  
 ساعت امتحان: ۰۰:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

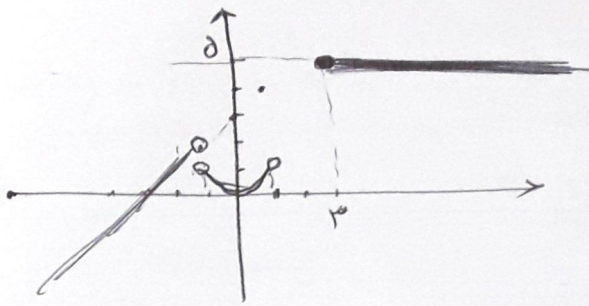
ردیف	سؤالات	نمره به عدد:	
		نمره به حروف:	نمره به عدد:
محل مهر و امضاء مدیر		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
۱	جمله دوازدهم یک دنباله حسابی ۱۲۷ و جمله هفتم آن ۹۲ است این دنباله را مشخص کنید.		
۱	معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور xها زاویه ۶۰ درجه می سازد و از نقطه (۲ و ۰) بگذرد.		
۱	درستی رابطه زیر را بررسی کنید. $\sin 60^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 30^\circ = \sin 30^\circ$		
۱	مخرج کسر را گویا کنید. $\frac{1}{2-\sqrt{7}}$		
۲	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. الف) $2x^2 - 5x - 3$ (فرمول کلی) ب) $x^2 - 4x - 45 = 0$ (روش مربع کامل)		
۱	نمودار سهمی به معادله $y = (x+2)^2 + 1$ را رسم کنید.		
۱	برای یک تابع خطی می دانیم $f(4) = -3$ ، $f(0) = 5$ باشد فرمول تجربی ضابطه این تابع را بنویسید.		
۲	نمودار تابع با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} 5 & x \geq 2 \\ x^2 & -1 < x < 1 \\ x+3 & x < -1 \end{cases}$ را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص کنید.		
۱	نامعادله زیر را تعیین علامت کنید. $\frac{x^2+9}{2x+1} \geq 0$		
۱	به ازای چه مقدار m عبارت $(m-2)x^2 - 3x + 1$ همواره مثبت است.		

۲	<p>در هر مورد نوع متغییر را به طور کامل مشخص کنید.</p> <p>(کیفی - کمی - اسمی - ترتیبی - گسسته - پیوسته)</p> <p>الف) جرم هندوانه های تولید شده در یک مزرعه.</p> <p>ب) رنگ پیراهن کارکنان یک اداره.</p> <p>ج) تعداد دانش آموزان پایه دهم مدارس کشور.</p> <p>د) شدت آلودگی هوا (زیاد - متوسط - کم)</p>	۱۱
۱,۵	<p>کامل کنید.</p> <p>الف) تعداد اعضای جامعه را ..... گویند.</p> <p>ب) بخشی از جامعه را که برای مطالعه انتخاب می شوند ..... گویند.</p> <p>ج) اندازه جامعه از اندازه نمونه ..... است.</p>	۱۲
۱,۵	<p>اگر <math>U</math> مجموعه مرجع <math>A</math> و <math>B</math> دو مجموعه از آن باشد بطوریکه :</p> <p>حاصل عبارات زیر را بدست آورید:</p> <p>الف) <math>A</math>      ب) <math>A-B</math>      ج) <math>A \cup B</math></p>	۱۳
۱	<p>نمودار تابع زیر را به کمک انتقال رسم نمایید.</p> <p><math>y =  x + 2  - 3</math></p>	۱۴

جمع بارم : ۲۰ نمره



محل مهر یا امضاء، مدیر	راهنمای تصحیح	ردیف
$\begin{cases} a_{11} = 127 \rightarrow a_1 + 11d = 127 \\ a_{15} = 92 \rightarrow a_1 + 14d = 92 \end{cases} \xrightarrow{d=7} a_1 = 50$ <p>طرفین را از هم کم می کنیم</p> $3d = 35 \Rightarrow d = 7$ <p>... 50, 57, 64, 71, ...</p>	<p>حالت</p>	<p>۱</p>
<p>طرف اول <math>\sin 40^\circ \cos 30^\circ - \cos 40^\circ \sin 30^\circ</math> (۳)</p> $\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ <p>طرف دوم: <math>\sin 30^\circ = \frac{1}{2}</math></p> <p>تساوی برقرار است <math>\rightarrow</math> طرف اول = طرف دوم</p>	<p><math>m = \tan 40^\circ = \sqrt{3}</math>, <math>A   \begin{matrix} x \\ y \end{matrix}</math></p> $y - y_0 = m(x - x_0)$ $y - 2 = \sqrt{3}(x - 0)$ $y = \sqrt{3}x + 2$	<p>۲</p>
<p><math>\Delta = b^2 - 4ac</math> روش فرمول (۴)</p> $2x^2 - 5x - 3 = 0 \quad a=2, b=-5, c=-3$	$\frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{4-3} = \frac{2+\sqrt{3}}{1}$	<p>۳</p>
<p><math>\Delta = b^2 - 4ac = 25 - 4(2)(-3) = 25 + 24 = 49</math></p> <p><math>\Delta = 49 \rightarrow \sqrt{\Delta} = 7</math></p> $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{5 \pm 7}{4}$ $\rightarrow \begin{cases} x_1 = \frac{5+7}{4} = 3 \\ x_2 = \frac{5-7}{4} = -\frac{1}{2} \end{cases}$	<p><math>y = x^2</math></p> <p><math>y = (x+2)^2</math></p> <p><math>y = (x+2)^2 + 1</math></p>	<p>۴</p>
<p><math>\frac{x^2+9}{2x+1} \geq 0</math> (۵)</p> <p>روش درجه دوم <math>x^2+9</math> علامت مثبت است</p> <p>نقطه در تقاطع علامت متغیر</p> <p>نقطه علامت مثبت <math>\rightarrow</math> علامت مثبت</p> $2x+1 > 0 \rightarrow x > -\frac{1}{2}$	<p><math>f(x) = ax + b = -2x + 5</math></p> <p><math>f(0) = 5 \rightarrow 0 + b = 5 \rightarrow b = 5</math></p> <p><math>f(4) = 3 \rightarrow 4a + b = 3</math></p> <p><math>4a = -2 \rightarrow a = -\frac{1}{2}</math></p> <p><math>b = 5</math></p>	<p>۵</p>



$$f(n) = \begin{cases} a & n \geq 3 \\ x^n & -1 < n < 3 \\ x+3 & n < -1 \end{cases}$$

10

$$a = m - 2 \quad \leftarrow \quad (m-2)x^2 - 3x + 1$$

$$b = -3$$

$$c = 1$$

شماره b مثبت بودن

$$\textcircled{1} \Delta = (-3)^2 - 4(m-2) < 0$$

$$\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 9 - 4m + 8 < 0$$

$$\Rightarrow 4m > 17 \rightarrow m > \frac{17}{4}$$

$$\textcircled{2} a > 0 \rightarrow m - 2 > 0 \rightarrow m > 2$$

$$\boxed{m > \frac{17}{4}}$$

الف) کمترین مقدار، ب) کمترین مقدار، ج) کمترین مقدار

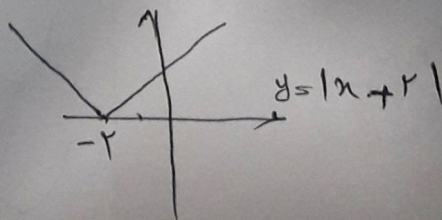
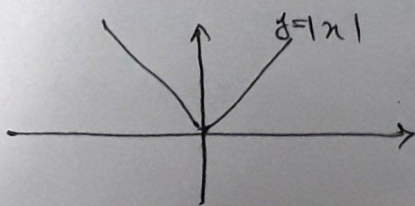
11

الف) اندازه با حجم جمع، ب) کمترین مقدار، ج) کمترین مقدار

12

الف) A، ب)  $\emptyset$ ، ج) B

13



14

