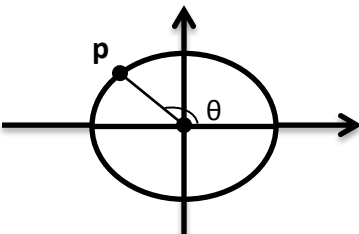
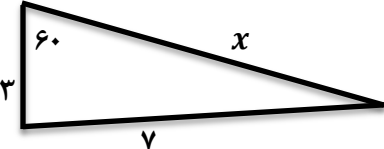
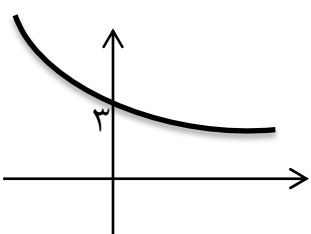
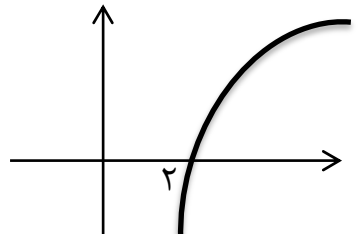


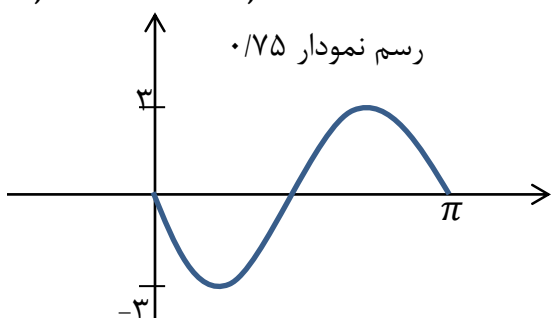
نام و نام خانوادگی :	سؤالات امتحان درس : ریاضی ۲	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
نام کلاس :	رشته : ریاضی و فیزیک - تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح
دبیرستان : علامه طباطبائی شهرستان بیجار	نوبت امتحان : دوم	تاریخ امتحان : ۹۳/۳/۳

ردیف	سؤالات	بارم
۱	اگر جمله ی چهارم و هفتم یک دنباله ی هندسی به ترتیب ۲۰ و ۵۴۰ باشند ، قدر نسبت این دنباله را به دست آورید.	۰/۵
۲	مقدار عبارت زیر را به دست آورید. $\left(\sqrt[3]{\sqrt{2}(\sqrt{2}+2)}\right)^{2-\sqrt{2}}$	۰/۵
۳	اگر تابع $f = \{(-2,2), (m,3), (-1,3), (2m,a)\}$ یک به یک باشد ، ابتدا مقدار a را پیدا کنید و سپس تابع f^{-1} را بنویسید.	۱
۴	نمودار زیر مفروض است : الف) معادله ی نمودار را مشخص کنید. ب) دامنه و برد تابع را به صورت بازه نشان دهید.	۱
۵	دامنه ی تابع زیر را به دست آورید. $f(x) = \frac{x-3}{x^2-2x}$	۰/۷۵
۶	مقدار a را طوری بیابید که عبارت $y = ax^2 + 3x + 1$ همواره مثبت باشد.	۰/۷۵
۷	نمودار توابع زیر را رسم کنید. الف) $y = \log_3(x-1)$ ب) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x + 2$	۱
۸	مقدار عبارت زیر را به دست آورید. $A = \log_{\frac{1}{3}}\sqrt[3]{\frac{1}{27}} - 2\log_3 3^2 + \log_{\frac{1}{3}} 1$	۱/۵
۹	معادله ی لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log_5(x^2+1) - 2\log_5 x = \log_5 5$	۱
۱۰	زاویه ای که عقربه ی ساعت شمار از ۶ صبح تا ۴ بعدازظهر می پیماید ، بر حسب رادیان و درجه چقدر است ؟	۱
	ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم	

ردیف	سؤالات ریاضی ۲ (صفحه ی دوم)	بارم
۱۱	<p>الف) نسبت های مثلثاتی $\sin \theta, \cos \theta, \tan \theta$ را در شکل زیر حساب کنید.</p>  <p>$p\left(\frac{-\sqrt{6}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$</p> <p>ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $A = \cos 30^\circ \times \sin 225^\circ - \tan 315^\circ$	۲
۱۲	دوره ی تناوب تابع $y = -3 \sin 2x$ را پیدا کرده و با استفاده از مقادیر حداکثری و حداقلی، نمودار تابع را رسم کنید.	۱/۵
۱۳	<p>در شکل زیر اندازه ی ضلع مجهول را بیابید، سپس مساحت مثلث را محاسبه کنید.</p> 	۱/۵
۱۴	اگر $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 2 \end{bmatrix}$ باشند، حاصل $A^2 - 2AB$ را به دست آورید.	۱/۵
۱۵	دستگاه $\begin{cases} 2x + 3y = 7 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$ را به روش ماتریس معکوس حل کنید.	۱/۵
۱۶	<p>با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و بدون تکرار ارقام:</p> <p>الف) چند عدد چهار رقمی زوج می توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۵۰۰ می توان نوشت؟</p>	۱
۱۷	با حروف کلمه ی « جمهوری » چند کلمه ی سه حرفی بدون تکرار حروف می توان نوشت که با حرف نقطه دار شروع شود؟	۱
۱۸	از میان ۴ دانش آموز سال اولی و ۶ دانش آموز سال دومی، به چند طریق می توان یک گروه ۵ نفره تشکیل داد به طوری که سه دانش آموز از اولی ها و دو دانش آموز از دومی ها انتخاب شده باشند.	۱
	طراح: سیدمحمد سیدشکری	۲۰

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان درس : ریاضی ۲	رشته : ریاضی و فیزیک - تجربی
سال دوم آموزش متوسطه (دوره ی دوم)	تاریخ امتحان : ۹۳/۳/۱

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۱)	بارم
۱	$\frac{540}{20} = q^3 \rightarrow \underbrace{q}_{0.25} = 3$	۰.۵
۲	$\underbrace{(\sqrt{7})^{4-2}}_{0.25} = \underbrace{7}_{0.25}$	۰.۵
۳	$(m, 3) = (-1, 3) \rightarrow m = -1 \quad (0.25)$ $(2m, a) = (-2, 2) \rightarrow (-2, a) = (-2, 2) \rightarrow a = 2 \quad (0.25)$ $f^{-1} = \{(2, -2), (3, -1)\} \quad (0.5)$	۱
۴	الف) $y = (x - 2)^2 + 1 \quad (0.5)$ ب) $\underbrace{D = \mathbb{R} = (-\infty, +\infty)}_{0.25}$ و $\underbrace{R = [1, +\infty)}_{0.25}$	۱
۵	$x(x - 2) = 0 \quad (0.25) \rightarrow D = \mathbb{R} - \{0, 2\} \quad (0.5)$	۰.۷۵
۶	شرط $\begin{cases} \Delta < 0 \\ a > 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \Delta = 3^2 - 4(a)(1) = 9 - 4a < 0 \rightarrow a > \frac{9}{4} \rightarrow a > \frac{9}{4} \\ a > 0 \end{cases} \quad (0.75)$	۰.۷۵
۷	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>(ب)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(الف)</p> </div> </div> <p>هر قسمت ۰.۵ نمره</p>	۱
۸	$A = \underbrace{\log_{\frac{1}{4}} \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^3}}_{0.5} - 2 \log_{\frac{1}{4}}^{\Delta} + \log_{\frac{1}{4}}^{\Delta-2} = \underbrace{\log_{\frac{1}{4}}^{\frac{1}{3}} - 1 \cdot \log_{\frac{1}{4}}^{\Delta} - 2 \log_{\frac{1}{4}}^{\Delta}}_{0.5} = \underbrace{1 - 1 - 2}_{0.25} = \underbrace{-1}_{0.25}$	۱.۵
۹	$\log_5 \frac{x^2 + 1}{x^2} = \log_5 5 \quad (0.25) \rightarrow \frac{x^2 + 1}{x^2} = 5 \quad (0.25) \rightarrow x^2 = \frac{1}{4} \quad (0.25)$ $\rightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \text{ ق ق} \\ x = -\frac{1}{2} \text{ غ ق} \end{cases} \quad (0.25)$	۱
	ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی دوم	

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۲)	بارم
۱۰	$\underbrace{360 \div 12 = 30^\circ}_{\cdot/25} \quad \underbrace{10 \times 30 = 300^\circ}_{\cdot/25} \quad \underbrace{\frac{300}{180} = \frac{R}{\pi}}_{\cdot/25} \rightarrow \underbrace{R = \frac{5\pi}{3}}_{\cdot/25}$	۱
۱۱	<p>الف)</p> $\underbrace{\cos \theta = \frac{-\sqrt{6}}{3}}_{\cdot/5}, \quad \underbrace{\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}}_{\cdot/5} \quad \underbrace{\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}}_{\cdot/25} = \underbrace{-\frac{\sqrt{2}}{2}}_{\cdot/25}$ <p>ب) $A = \underbrace{\cos(360 - 60) \sin(180 + 45)}_{\cdot/25} - \underbrace{\tan(360 - 45)}_{\cdot/25} = \underbrace{\cos 60 \cdot (-\sin 45)}_{\cdot/25} + \tan 45 =$</p> $\underbrace{\left(\frac{1}{2}\right) \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)}_{\cdot/25} + 1 = \underbrace{\frac{4 - \sqrt{2}}{4}}_{\cdot/25}$	۱
۱۲	<p>$T = \frac{2\pi}{2} = \pi$, $max = 3$, $min = -3$ هر مورد $\cdot/25$</p> <p>رسم نمودار $\cdot/25$</p> 	۱/۵
۱۳	<p>$7^2 = x^2 + 3^2 - 2(x)(3)\cos 60^\circ \quad (\cdot/25)$</p> <p>$49 = x^2 + 9 - 6x\left(\frac{1}{2}\right) \quad (\cdot/25)$</p> <p>$x^2 - 3x - 40 = 0$</p> <p>$(x - 8)(x + 5) = 0 \quad (\cdot/25)$</p> <p>$\begin{cases} x = 8 \text{ ق ق} \\ x = -5 \text{ غ ق} \end{cases} \quad (\cdot/25)$</p> <p>$S = \frac{1}{2}(3)(x)\sin 60^\circ = \frac{1}{2}(3)(8)\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = 6\sqrt{3} \quad (\cdot/5)$</p>	۱/۵
۱۴	$A^2 - 2AB = \underbrace{\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 18 \end{bmatrix}}_{\cdot/5} - 2 \underbrace{\begin{bmatrix} -6 & 0 \\ 6 & 10 \end{bmatrix}}_{\cdot/5} = \underbrace{\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 18 \end{bmatrix}}_{\cdot/25} + \underbrace{\begin{bmatrix} 12 & 0 \\ -12 & -20 \end{bmatrix}}_{\cdot/25} = \underbrace{\begin{bmatrix} 18 & 2 \\ -8 & -2 \end{bmatrix}}_{\cdot/25}$	۱/۵
۱۵	$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (\cdot/25) \rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -1 \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} \quad (\cdot/25)$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{-2-9} \begin{bmatrix} -1 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix} = \frac{-1}{11} \begin{bmatrix} -22 \\ -11 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases} \quad (۱)$	۱/۵
	ادامه ی راهنمای تصحیح در صفحه ی سوم	

ردیف	راهنمای تصحیح (صفحه ۳)	بارم
۱۶	<p>(۰/۷۵) الف</p> <p>$⑤ \times ④ \times ③ \times ① = ۶۰$ رقم یکان صفر باشد</p> <p>زوج $۶۰ + ۹۶ = ۱۵۶ \rightarrow$</p> <p>$④ \times ④ \times ③ \times ② = ۹۶$ رقم یکان ۲ یا ۴ باشد</p> <p>(۰/۲۵) ب</p> <p>$① \times ⑤ \times ④ = ۲۰$</p>	۱
۱۷	<p>حرف « ی » اگر به اول کلمه بیاید نقطه دار می شود</p> <p>حرف سوم حرف دوم حرف اول = (با حروف نقطه دار شروع شود)</p> <p>$② \times ⑤ \times ④ = 40$</p>	۱
۱۸	$\underbrace{\binom{۴}{۳}}_{۰/۵} \times \underbrace{\binom{۶}{۲}}_{۰/۲۵} = \underbrace{۴ \times ۱۵}_{۰/۲۵} = \underbrace{۶۰}_{۰/۲۵}$	۱
	« موفق باشید »	۲۰ جمع نمره
	<p>با سلام وخسته نباشید.</p> <p>مصحّحین محترم لطفاً برای راه حل های درست دیگر ، بارم را به تناسب تقسیم نمایید.</p> <p>طراح : سیدمحمد سید شکری ، دبیر ریاضی دبیرستان های شهرستان بیجا ر – استان کردستان</p>	