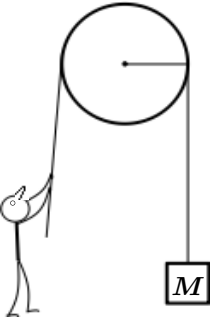
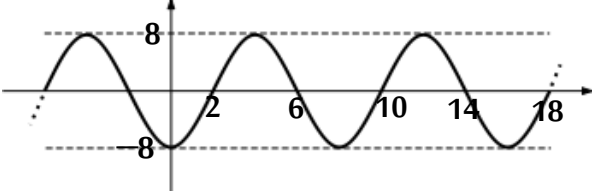
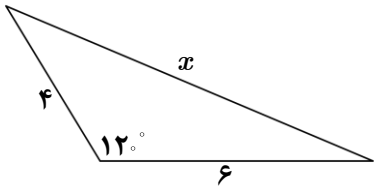


مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	دبیرستان شهید رضایی	آموزش و پرورش ناحیه ۱ تبریز	سؤالات امتحان درس: ریاضی ۲
ساعت شروع: ۹ صبح	تاریخ آزمون: ۹۳/۳/۱۷	سال دوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی: ...

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

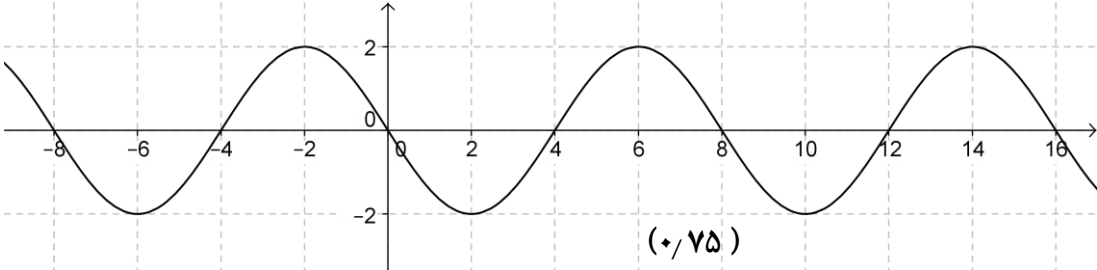
۰/۵	<input type="checkbox"/> حسابی <input type="checkbox"/> هندسی	۱ حسابی یا هندسی بودن دنباله $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}, \frac{1}{16}, \dots$ را مشخص کنید.	۱												
۰/۵	<input type="checkbox"/> غلط <input type="checkbox"/> صحیح	۲ درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. «ریشه چهارم ۲ همان $\sqrt[4]{4}$ است.»	۲												
۱		۳ تابع f با نمایش نموداری به صورت زیر داده شده است. نمایش زوج مرتب تابع f را بنویسید.	۳												
۱/۵	نمودار هر یک از توابع زیر را رسم کرده، سپس برد هر یک را تعیین کنید. الف) $g(x) = x^2 - 3$ ب) $h(x) = 4 - x $		۴												
۱		۵ دامنه تابع $f(x) = \sqrt{2x^2 - 3x + 1}$ را به دست آورید.	۵												
۰/۵	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>۱</td> <td>۰/۵</td> <td>۰/۲۵</td> <td>۰/۱۲۵</td> <td>...</td> </tr> </table>	x	۰	۱	۲	۳	۴	y	۱	۰/۵	۰/۲۵	۰/۱۲۵	...	۶ در جای خالی عدد مناسب بنویسید.	۶
x	۰	۱	۲	۳	۴										
y	۱	۰/۵	۰/۲۵	۰/۱۲۵	...										
۱	الف) $\log_{10} 8 + \log_{10} 125 =$ ب) $2 \log_{\sqrt{2}} \sqrt{8} - \log_{\sqrt{3}} \frac{1}{81} =$	۷ حاصل هریک از لگاریتم‌های زیر به دست آورید.	۷												
۱		۸ الف) نمودار تابع لگاریتمی $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ را رسم کنید. ب) با استفاده از نمودار تعیین کنید مقدار $\log_{\frac{1}{2}} 6$ بین کدام دو عدد صحیح قرار می‌گیرد.	۸												
۱		۹ معادله لگاریتمی $\log_{10}(2x + 7) - \log_{10}(x^2 - 1) = 0$ را حل کنید.	۹												

۱	<p>جسمی مطابق شکل مقابل از یک قرقره آویخته شده است. اگر شعاع قرقره برابر ۴۰ سانتی متر باشد و قرقره به اندازه ۶۰ درجه در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت بچرخد، جسم چند سانتی متر بالا می‌رود؟</p> 	۱۰												
۱	<p>مقادیر دقیق هر یک از عبارتهای زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $\tan \frac{11\pi}{6} =$</p> <p>ب) $\cos 30^\circ =$</p>	۱۱												
۱/۵	<p>با تعیین مقادیر حداقل و حداکثری و نیز دوره تناوب تابع $y = -2 \sin \frac{\pi}{4} x$، نمودار آن را در یک دوره‌ی تناوب رسم کرده و گسترش دهید.</p>	۱۲												
۰/۵	<p>معادله مربوط به نمودار زیر را به صورت تابع مثلثاتی بنویسید.</p> 	۱۳												
۲	<p>با توجه به اندازه‌های داده شده در مثلث زیر:</p> <p>الف) اندازه‌ی ضلع بزرگتر را که با x نشان داده شده، به دست آورید.</p> <p>ب) مساحت مثلث را تعیین کنید.</p> 	۱۴												
۱/۵	<p>اگر $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$، $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$ آنگاه حاصل عبارت $B - (A + 2C)$ را به دست آورید.</p>	۱۵												
۱/۵	<p>دستگاه مقابل را به روش ماتریسی حل کنید.</p> $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$	۱۶												
۱	<p>با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۷ و بدون تکرار ارقام:</p> <p>الف) چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت؟</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی زوج می‌توان نوشت؟</p>	۱۷												
۱	<p>با حروف کلمه‌ی <i>FLOWER</i> : الف) چند جایگشت چهار حرفی می‌توان ساخت؟</p> <p>ب) چند جایگشت شش حرفی می‌توان ساخت که <i>F</i> و <i>R</i> پشت سر هم بیایند؟</p>	۱۸												
۱	<p>مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 4, 6, 7, 8, 9\}$ را در نظر می‌گیریم، هر عبارت جدول سمت راست را به عدد مناسبش در جدول سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" data-bbox="220 1832 300 2078"> <tbody> <tr><td>۱۵</td></tr> <tr><td>۲۱</td></tr> <tr><td>۳۵</td></tr> <tr><td>۱۰</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="523 1832 1385 2078"> <tbody> <tr> <td>الف</td> <td>تعداد زیرمجموعه‌های چهار عضوی A</td> </tr> <tr> <td>ب</td> <td>تعداد زیرمجموعه‌های پنج عضوی A که شامل عدد ۲ است.</td> </tr> <tr> <td>ج</td> <td>تعداد زیرمجموعه‌های سه عضوی A که شامل عدد ۲ است ولی شامل عدد ۷ نیست.</td> </tr> <tr> <td>د</td> <td>تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی A</td> </tr> </tbody> </table>	۱۵	۲۱	۳۵	۱۰	الف	تعداد زیرمجموعه‌های چهار عضوی A	ب	تعداد زیرمجموعه‌های پنج عضوی A که شامل عدد ۲ است.	ج	تعداد زیرمجموعه‌های سه عضوی A که شامل عدد ۲ است ولی شامل عدد ۷ نیست.	د	تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی A	۱۹
۱۵														
۲۱														
۳۵														
۱۰														
الف	تعداد زیرمجموعه‌های چهار عضوی A													
ب	تعداد زیرمجموعه‌های پنج عضوی A که شامل عدد ۲ است.													
ج	تعداد زیرمجموعه‌های سه عضوی A که شامل عدد ۲ است ولی شامل عدد ۷ نیست.													
د	تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی A													

مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	دبیرستان شهید رضایی	آموزش و پرورش ناحیه ۱ تبریز	بارم امتحان درس: ریاضی ۲
ساعت شروع: ۹ صبح	تاریخ آزمون: ۹۳/۳/۱۷	سال دوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی: ...

بارم	سؤالات	ردیف
------	--------	------

۰/۵	حسابی <input checked="" type="checkbox"/> (۰/۵)	۱
۰/۵	غلط <input checked="" type="checkbox"/> (۰/۵)	۲
۱	$f = \{(-۳, ۲), (-۲, ۱), (-۱, ۰), (۰, ۳), (۱, ۲), (۲, -۱)\}$ هر دو زوج (۰/۲۵)، به کاربردن نمادها نظیر اکلااد (۰/۲۵)	۳
۱/۵	<p>(الف)</p> <p>(ب)</p> <p>(۰/۲۵) برد = (-۳, +∞) (ب) (۰/۲۵) برد = (-۳, +∞) (الف)</p>	۴
۱	$۲x^۲ - ۳x + ۱ \geq ۰$ (۰/۲۵) $D_f = (-\infty, \frac{1}{2}) \cup (1, +\infty)$ (۰/۲۵)	۵
۰/۵	(۰/۵) ۰/۰625	۶
۱	<p>حاصل هریک از لگاریتم‌های زیر به دست آورید.</p> <p>الف) $\log_{۰.۸} ۸ + \log_{۰.۱۲۵} ۱۲۵ = \log_{۰.۱} ۱۰^{\infty} = ۳$ (۰/۵)</p> <p>ب) $۲\log_{\sqrt{۳}} \sqrt{۸} - \log_{\sqrt{۳}} \frac{1}{۸۱} = \log_{\sqrt{۳}} ۸ - ۲\log_{\sqrt{۳}} \frac{1}{۸۱} = ۳ - ۲ \times (-۴) = ۱۱$ (۰/۵)</p>	۷
۱	<p>(الف)</p> <p>(۰/۷۵)</p> <p>ب) $-۳ < \log_{\frac{1}{2}} ۶ < -۲$ (۰/۲۵)</p>	۸
۱	$\log_{۰.۲}(۲x + ۷) - \log_{۰.۲}(x^۲ - ۱) = ۰$	۹

	$\log_{10} \frac{(2x+7)}{(x^2-1)} = \log_{10} 1 \quad (0.25)$ $\frac{(2x+7)}{(x^2-1)} = 1 \quad (0.25)$ $x^2 - 1 = 2x + 7 \Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \quad (0.25) \Rightarrow x = 4, x = -2 \quad (0.25)$	
۱	$6^\circ = \frac{\pi}{3} \text{ رادیان} \quad (0.25)$ $L = r\theta = 4 \times \frac{\pi}{3} = \frac{4\pi}{3} \text{ سانتی متر} \quad (0.5)$	۱۰
۱	<p>الف) $\tan \frac{11\pi}{6} = \tan(2\pi - \frac{\pi}{6}) = -\tan \frac{\pi}{6} = -\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (0.5)$</p> <p>ب) $\cos 30^\circ = \cos(36^\circ - 6^\circ) = \cos 6^\circ = \frac{1}{2} \quad (0.5)$</p>	۱۱
۱/۵	<p>$Max = 2 \quad (0.25)$ $Min = -2 \quad (0.25)$ $T = 8 \quad (0.25)$</p>  <p style="text-align: center;">(0.75)</p>	۱۲
0.5	$y = -8 \cos \frac{\pi}{4} x \quad (0.5)$	۱۳
۲	<p>الف) $x^2 = 4^2 + 6^2 - 2 \times 4 \times 6 \times \cos 12^\circ = 16 + 36 - 48(-\frac{1}{5}) = 76 \Rightarrow x = \sqrt{76} \quad (0.25)$</p> <p>ب) $S = \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \times \sin 12^\circ = 12 \times \frac{\sqrt{3}}{5} = 6\sqrt{3} \quad (0.25)$</p>	۱۴
۱/۵	$B - (A + 2C) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \left(\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -3 & -4 \end{bmatrix} \quad (0.5)$	۱۵
۱/۵	$\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 17 \\ 9 \end{bmatrix} \Rightarrow x = \frac{17}{7}, y = \frac{9}{7} \quad (0.5)$	۱۶
۱	<p>الف) $6 \times 6 \times 5 \times 4 = 720$</p> <p>ب) تعداد فردها $5 \times 5 \times 3 = 75$</p> <p>تعداد کل $6 \times 6 \times 5 = 180 \Rightarrow 180 - 75 = 105$ تعداد زوجها (0.5)</p>	۱۷
۱	<p>الف) $P(6, 4) = 6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360 \quad (0.5)$</p> <p>ب) $2! \times 5! \quad (0.5)$</p>	۱۸
۱	<p>هر قسمت (0.25) ۲۱ (د) ۱۰ (ج) ۱۵ (ب) ۳۵ (الف) ۱۹</p>	۱۹