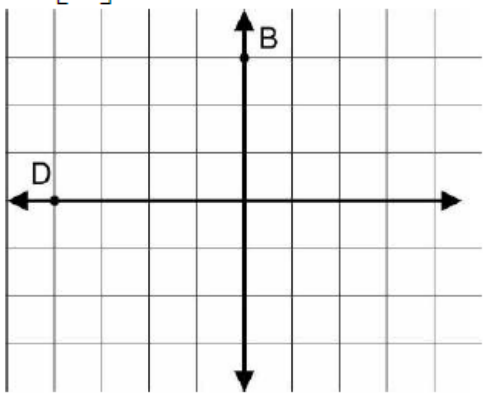
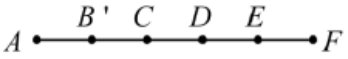
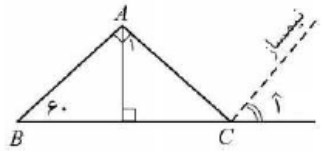
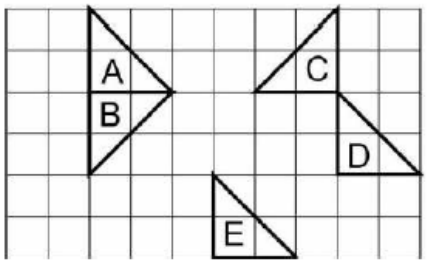
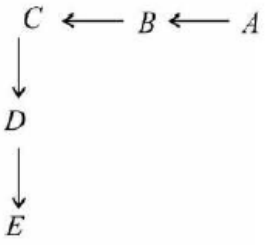
سوالات امتحان: **ریاضی**	پایه: **هفتم**	رشته: **عمومی**	تاریخ امتحان: **۰۱/۰۳/۰۲**	**مهر آموزشگاه**
دوره **اول** آموزش متوسطه	**آزمون نیمسال دوم خرداد ماه ۱۴۰۱**		مدت امتحان: **۱۱۰ دقیقه**	
دبیرستان دخترانه نساء	تعداد صفحات: **۵**			

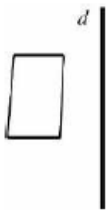
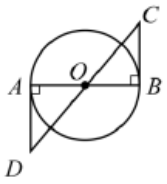
نام و نام خانوادگی: **شماره صندلی:**

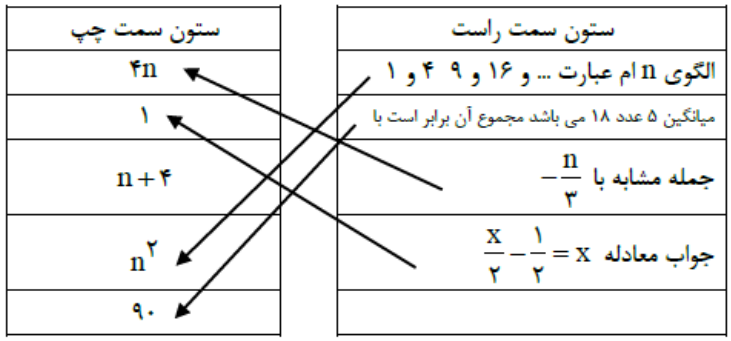
ردیف	متن سوال	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) دو بردار قرینه هم راستا هم اندازه و هم جهت هستند. ☐ درست ☐ نادرست ب) حاصل جذر $\sqrt{\sqrt{۸۱}+\sqrt{۱۶}}$ برابر است با ۵ . ☐ ☐ ج) چهار برابر $۲^{۸}$ برابر است با $۲^{۱۰}$ ☐ ☐ د) لوزی یک چهارضلعی منتظم است. ☐ ☐	۱
۲	گزینه درست را مشخص کنید. الف) عدد $A=۲^{۲k}+۱$ به ازای کدام یک از مقادیر k عدد اول نیست. ۱) ۱ ☐ ۲) ۲ ☐ ۳) ۳ ☐ ۴) ۴ ☐ ب) مجموع دو عدد اول ۳۳ می باشد عدد بزرگتر کدام است؟ ۱) ۱۹ ☐ ۲) ۲۳ ☐ ۳) ۲۹ ☐ ۴) ۳۱ ☐ ج) منشوری با قاعده ۷ ضلعی دارای چند یال است. ۱) ۱۴ ☐ ۲) ۱۰ ☐ ۳) ۲۱ ☐ ۴) ۲۸ ☐ د) حاصل عبارت $۲^{۴}-۲^{۳}-۲^{۲}-۲-۲^{۰}$ برابر است با ۱) صفر ☐ ۲) ۱ ☐ ۳) ۲ ☐ ۴) ۳ ☐	۱
۳	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) علم آمار علم ..... و سازماندهی و بررسی آنهاست. ب) ب.م.م دو عددی که بر هم بخش پذیرند عدد ..... می باشد. ج) روی یک خط ۸ نقطه انتخاب کردیم تعداد ..... نیم خط بوجود می آید. د) تبدیلات هندسی عبارتند از ..... و انتقال و	۱/۲۵
۴	عبارت های سمت راست به پاسخ های درست آن در سمت چپ وصل کنید. ستون سمت راست: الگوی n ام عبارت ... و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱ / میانگین ۵ عدد اول ۱۸ می باشد مجموع آن برابر است با / جمله مشابه با $-\frac{n}{۳}$ / جواب معادله $\frac{x}{۲}-\frac{۱}{۲}=x$ / ستون سمت چپ: $۴n$ / ۱ / $n+۴$ / $n^{۲}$ / ۹۰	۱
	ادامه سوالات پشت صفحه	۴/۲۵

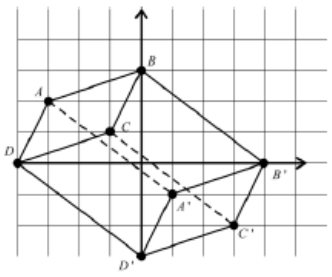
ردیف	متن سوال	بارم
۵	در یک پارکینگ ۱۵ موتور و ماشین وجود دارد اگر مجموع چرخ های آنها ۴۸ عدد باشد چند موتور و چند ماشین وجود دارد؟	۱
۶	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $[-۲۰۰+(-۳۰)+(-۱-۲)]\times[۳۰\div(-۲-۳)]=$	۰/۷۵
۷	دمای جسمی را از ۹ درجه بالای صفر بوسیله سردخانه ای به دمای ۱۵ درجه زیر صفر رسانده ایم، دما چند درجه سردتر شده است؟	۰/۵
۸	عبارت جبری زیر را ساده کنید. $۲(۴x-۲y+\frac{۱}{۲})-۸x-۵y-۱=$	۰/۵
۹	مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $x=-۲$ و $y=-۳$ بدست آورید. $\frac{-۶x-۲y}{۳xy}=$	۰/۵
۱۰	الف) معادله زیر را حل کنید. $۵x-۵=x+۳$	۰/۵
	ب) عبارت زیر را فقط معادله نویسی کنید. « مجموع سه عدد زوج متوالی ۴۸ می باشد آن سه عدد را بدست آورید.»	۰/۲۵

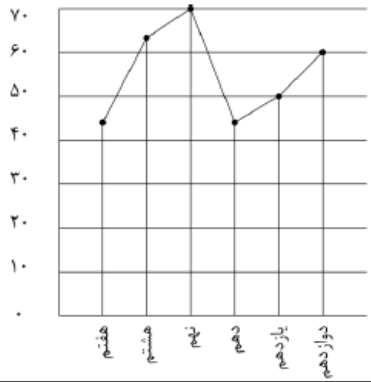
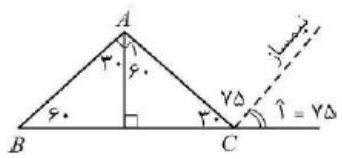
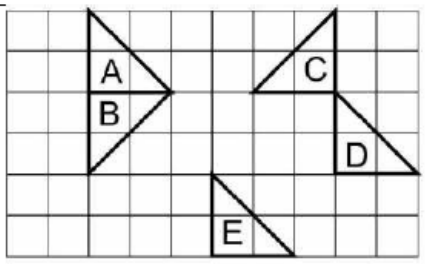
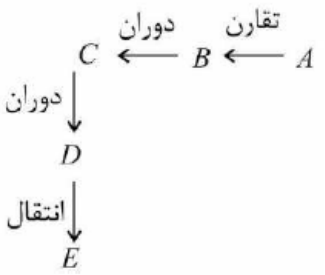
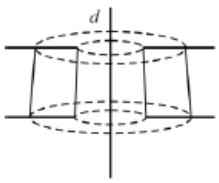
۱۱	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{[(۳۶,۲۴),۱۵]}{[۳,۵]} =$	۰/۷۵
۱۲	اعداد اول مجموعه زیر را مشخص کنید. $\{۱,۳۱,۵۱,۷۱,۹۱\}$	۰/۵
۱۳	الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{(۲^۴-۶)^۲}{(۵^۲-۵)^۲} =$	۰/۵
	ب) حاصل عبارت زیر را در شکل یک عدد توانی بدست آورید. $\left(\frac{۳}{۵}\right)^۷ \times (۰/۶)^۵ \times (\frac{۶}{۱۰})^۸ =$	۰/۲۵
	$۳^۵ \times ۲۱^۳ \times ۷^۵ =$	۰/۵
۱۴	الف) جذر تقریبی زیر را محاسبه نمایید. $\sqrt{۸۳} \simeq$	۰/۷۵
	ب) جذر دقیق زیر را محاسبه کنید. $\sqrt{۳\times ۰/۲۵\times ۲۷}\times\sqrt{\sqrt{۱۶}} =$	۰/۷۵
۱۵	نقاط $A=\begin{bmatrix}-۳\\۲\end{bmatrix}$ و $C=\begin{bmatrix}-۱\\۱\end{bmatrix}$ را روی صفحه مختصاتی نشان دهید چهار ضلعی ABCD را با بردار $\begin{bmatrix}۴\\-۴\end{bmatrix}$ انتقال دهید. مختصات نقاط $B'=[\ ]$ و $D'=[\ ]$ را بدست آورید. متناظر با بردار $\overrightarrow{BB'}$ یک جمع بنویسید. 	۱/۲۵

۱۶	مختصات برداری که ابتدای آن $\begin{bmatrix}-۱\\۴\end{bmatrix}$ و انتهای آن $\begin{bmatrix}۳\\۰\end{bmatrix}$ پیدا کنید.	۰/۵
۱۷	دو تاس را باهم می اندازیم تعداد حالات ممکن را بنویسید و احتمال حالت زیر را محاسبه کنید: الف) مجموع عددهای که رو می شوند ۶ باشد آنها را بنویسید. ب) مجموع عددهای که رو می شوند عدد اول باشند.	۱
۱۸	نمودار میله ای جدول روبرو را رسم کنید. ۷۰ ۶۰ ۵۰ ۴۰ ۳۰ ۲۰ ۱۰ ۰ هفتم هشتم نهم دهم یازدهم دوازدهم | پایه | تعداد نفر | | هفتم | ۵۵ | | هشتم | ۶۵ | | نهم | ۷۰ | | دهم | ۴۵ | | یازدهم | ۵۰ | | دوازدهم | ۶۰ |	۱
۱۹	در شکل روبرو $AB = BC = CD = DE = EF$ می باشد، جاهای خالی را کامل کنید.  $AF-(AC+\square)=DF$ $AC=\square\times BF$	۰/۵
۲۰	در شکل روبرو مقدار زاویه مجهول را پیدا کنید.  $A_۱ =$ $C_۱ =$	۰/۵
۲۱	هر شکل با یک تبدیل به شکل بعدی تغییر یافته است. روی هر فلش نوع تبدیل را بنویسید.   	۱

۲۲	هریک از سطح های زیر را حول محور d دوران دهید و حجم ایجاد شده را بکشید. 	۰/۵
۲۳	حوضی به شکل منشور سه پهلو سه قاعده مثلث قائم الزاویه که اندازه اضلاع قائمه آن ۴ و ۵ متر است. اگر ارتفاع حوض ۲ متر باشد می خواهند این حوض را با لوله ای که در هر دقیقه ۴۰۰ لیتر آب از آن وارد می شود پُر کنند چند دقیقه طول می کشد تا حوض پر شود.	۱
۲۴	در شکل روبرو مثلث های $\overset{\Delta}{OAD}$, $\overset{\Delta}{OBC}$ هم نهشت هستند تساوی های زیر را کامل کنید. $\overline{BC} =$ $C =$ 	۰/۷۵
		۲۰ جمع نمره

ردیف	متن سوال	بارم
۱	الف) نادرست ب) درست ج) درست د) نادرست	۱
۲	الف) گزینه۳ ب) گزینه ۴ ج) گزینه۳ د) گزینه۲	۱
۳	جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید. الف) جمع آوری اطلاعات عمومی ب) کوچک تر ج) ۱۶ د) انتقال / تقارن / دوران	
۴		۱
۵	 ۱۵ × ۲ = ۳۰ ۴۸ − ۳۰ = ۱۸ ماشین ۹ = ۲ ÷ ۱۸ دوچرخه ۶ = ۹ − ۱۵	۱
۶	$[-۲۰۰+(-۳۰)+(-۱-۲)]\times[۳۰\div(-۲-۳)]=$ $\Rightarrow(-۲۰۰-۳۰-۳)\times(۳۰\div(-۵۱)=-۲۳۳\times(-۶)=۱۳۹۸$	۰/۷۵
۷	۹ = انتها طول = ابتدا − انتها ۱۵- = ابتدا ۹ − (-۱۵) = ۹ + ۱۵ = ۲۴ ؟ = طول	۰/۵

۸	$۲(۴x-۲y+\frac{۱}{۲})-۸x-۵y-۱=-۹y$ $۸x-۴y+۱-۸x-۵y-۱=-۹y$	۰/۵
۹	$\frac{-۶x-۲y}{۳xy}=\frac{-۶\times(-۲)-۲\times(-۳)}{۳\times(-۲)\times(-۳)}=\frac{۱۲+۶}{۱۸}=\frac{۱۸}{۱۸}=۱$	۰/۵
۱۰	الف) $۵x-۵=x+۳$ $۵x-x=۳+۵$ $۴x=۸\Rightarrow x=\frac{۸}{۴}=۲$ ب) $x+(x+۲)+(x+۴)=۴۸$	۰/۵ ۰/۲۵
۱۱	$\frac{[(۳۶,۲۴),۱۵]}{[۳,۵]}=\frac{[۱۲,۱۵]}{۱۵}=\frac{۶۰}{۱۵}=۴$	۰/۷۵
۱۲	$\{۱,\underline{۳۱},۵۱,\underline{۷۱},۹۱\}$	۰/۵
۱۳	الف) $\frac{(۲^۴-۶)^۲}{(۵^۲-۵)^۲}=\frac{(۱۶-۶)^۲}{(۲۵-۵)^۲}=\frac{۱۰^۲}{۲۰^۲}=\frac{۱۰۰}{۴۰۰}=\frac{۱}{۴}$ ب) $\left(\frac{۳}{۵}\right)^۷\times(۰/۶)^۵\times(\frac{۶}{۱۰})^۸=\left(\frac{۳}{۵}\right)^{۲۰}$ $۳^۵\times۲۱^۳\times۷^۵=۲۱^۵\times۲۱^۳=۲۱^۸$	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۴	الف) $\sqrt{۸۳}\simeq۹/۱$ $\Rightarrow\sqrt{۸۱}<\sqrt{۸۳}<\sqrt{۱۰۰}\Rightarrow۹<\sqrt{۸۳}<۱۰$ ب) $\sqrt{۳\times۰/۲۵\times۲۷}\times\sqrt{\sqrt{۱۶}}=\sqrt{۰/۲۵}\times\sqrt{۸۱}\times\sqrt{۴}=۰/۵\times۹\times۲=۹$ ۹/۱ | ۹/۲ | ۹/۳ | ۹/۴	۰/۷۵ ۰/۵
۱۵	 $B'=\begin{bmatrix}۴\\-۱\end{bmatrix},D'=\begin{bmatrix}۰\\-۴\end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix}۰\\۳\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}۴\\-۴\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۴\\-۱\end{bmatrix}$	۱/۲۵
۱۶	$\begin{bmatrix}۳\\۰\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-۱\\۴\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۴\\-۴\end{bmatrix}$	۰/۵
۱۷	$۶\times۶=۳۶$ $\frac{۵}{۳۶}$ $(۱,۵)(۲,۴)(۳,۳)(۵,۱),(۴,۲)$ $\frac{۱۵}{۳۶}$	۱

۱۸	 | پایه | تعداد نفر | | --- | --- | | هفتم | ۵۵ | | هشتم | ۶۵ | | نهم | ۷۰ | | دهم | ۴۵ | | یازدهم | ۵۰ | | دوازدهم | ۶۰ |	۰/۷۵
۱۹	$AF-(AC+\boxed{CD})=DF$ $AC=\boxed{\frac{۲}{۳}}\times BF$	۰/۵
۲۰	 $A_۱=۶۰$ $C_۱=۷۵$	۰/۵
۲۱	 	۱
۲۲		۰/۵
۲۳	$S=\frac{۵\times۴}{۲}=۱۰$ $V=s\times h=۱۰\times۲=۲۰m^۳$ $۲۰\times۱۰۰۰=۲۰۰۰۰lit$ $۲۰۰۰۰\div۴۰۰=۵۰min$	۱
۲۴	$\overline{BC}=\overline{AD}$ $C=D$	۰/۵