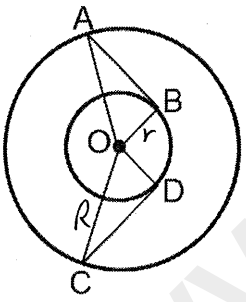
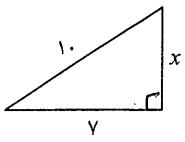
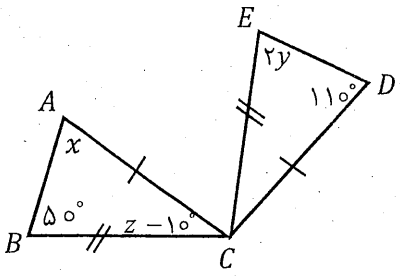
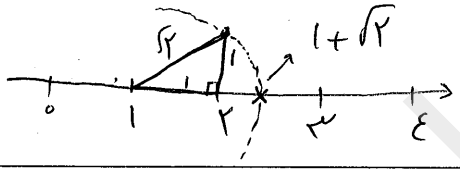
| نام و نام خانوادگی دانش آموز: | اداره کل آموزش و پرورش استان یزد<br>اداره آموزش و پرورش شهرستان مهریز<br>امتحانات نوبت دوم<br>سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | نام درس : ریاضی<br>پایه : هشتم<br>ساعت شروع امتحان : ۸:۳۰ صبح<br>تاریخ برگزاری امتحان : ۱۴۰۳/۰۳/۱۳ |
|---|---|---|
| مدرسه دکتر احمد زارع زاده | | |

| سوال | سوالات صفحه اول | بارم |
|---|---|---|
| ۱ | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.<br>الف) هفت ضلعی منتظم مرکز تقارن ندارد. ☑ درست ☐ نادرست<br>ب) ثلث عدد $3^6$ برابر است با $3^4$. ☐ درست ☑ نادرست<br>ج) اگر شعاع دایره‌ای ۴ سانتی‌متر و فاصله مرکز دایره تا یک خط ۵ سانتی‌متر باشد، خط و دایره دو نقطه مشترک دارند. ☐ درست ☑ نادرست<br>د) مثلثی با طول اضلاع ۵ و ۵ و $5\sqrt{2}$ یک مثلث قائم‌الزاویه است. ☑ درست ☐ نادرست | ۱ |
| ۲ | جای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.<br>الف) بزرگترین عدد منفی دو رقمی عدد ..... $-10$ ..... است.<br>ب) مجموع دو عدد اول ۴۳ می‌باشد، حاصل‌ضرب این دو عدد برابر ..... $82$ ..... می‌باشد.<br>ج) به اختلاف بین بیشترین و کمترین داده دامنه تغییرات می‌گویند.<br>د) اندازه زاویه محاطی مقابل به قطر ..... $90^\circ$ ..... درجه است. | ۱ |
| ۳ | گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید.<br>الف) کدام یک از دو عدد زیر نسبت به هم اول نیستند؟<br>۱) ۱,۱۵ ۲) ۱۶,۱۵ ۳) ۴,۱۵ ۴) ۱۰,۱۵<br>ب) مقدار عددی عبارت $x^2-5x$ به ازای $x=-2$ برابر کدام گزینه است؟<br>۱) ۱۲ ۲) ۱۳ ۳) ۱۴ ۴) ۱۵<br>ج) در پرتاب سه سکه، احتمال آمدن هر سه سکه «پشت» چقدر است؟<br>۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{6}$ ۳) $\frac{1}{8}$ ۴) $\frac{3}{8}$<br>د) مختصات بردار $\vec{b}=3j-2i$ کدام است؟<br>۱) $\begin{bmatrix}3\\-2\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}-2\\3\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}2\\3\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}3\\2\end{bmatrix}$ | ۱ |
| ۴ | الف) عدد ۱۵۹ اول است یا مرکب؟ چرا؟ اول؛ چون بر هیچ کدام از عددهای ۲، ۳، ۵ و ۷ بخش پذیر نیست. | ۰.۵ |
| | ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.<br>۱) $[\frac{4}{8}+(-\frac{1}{3})]\div[\frac{6}{24}-\frac{2}{24}]=[\frac{12-8}{24}]\div\frac{4}{24}=\frac{4}{24}\div\frac{4}{24}=1$<br>۲) $8-4(3\times2^2)\div2+1=8-4(12)\div2+1=8-48\div2+1=8-24+1=-15$ | ۱.۲۵ |

www-kanoon.ir

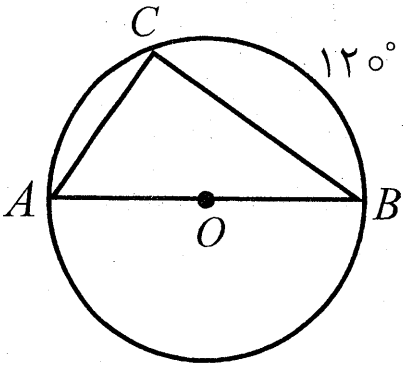
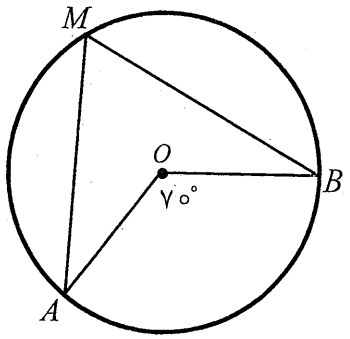
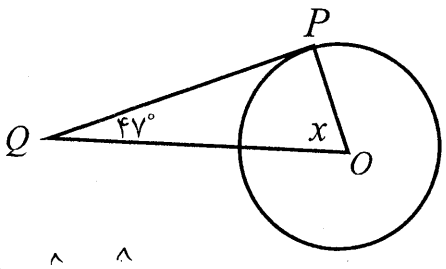
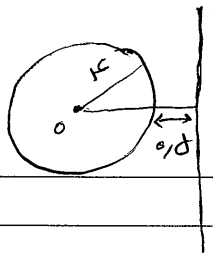
| | | |
|---|---|---|
| ۵ | الف) مجموع زاویه‌های داخلی یک شش ضلعی منتظم چند درجه است؟ $۷۲۰^\circ$<br>ب) اندازهٔ هر زاویهٔ داخلی یک شش ضلعی منتظم چند درجه است؟ $۱۲۰^\circ$<br>ج) اندازهٔ هر زاویهٔ خارجی یک شش ضلعی منتظم چند درجه است؟ $۶۰^\circ$ | ۱.۲۵ |
| ۶ | الف) عبارت زیر را ساده کنید.<br>$۳ab + b^۲ - a^۲ - ۵ab + ۳b^۲ = -۲ab + ۴b^۲ - a^۲$<br>ب) با تبدیل به ضرب، صورت و مخرج را ساده کنید.<br>$\frac{x^۲y - xy^۲}{x^۳y^۲ - x^۲y^۳} = \frac{xy(x-y)}{x^۲y^۲(x-y)} = \frac{xy}{x^۲y^۲} = \frac{۱}{xy}$ | ۰.۵<br>۰.۷۵ |
| ۷ | از معادله‌ی برداری زیر، $\vec{x}$ را بدست آورید.<br>$۲\vec{i} - \vec{j} + ۴\vec{x} = \begin{bmatrix} -۶ \\ +۳ \end{bmatrix} \Rightarrow ۴\vec{x} = \begin{bmatrix} -۶ \\ ۳ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix} \Rightarrow ۴\vec{x} = \begin{bmatrix} -۸ \\ ۴ \end{bmatrix}$<br>$\Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ | ۱.۲۵ |
| ۸ | در شکل زیر چرا دومثلث $A\hat{O}B$ و $C\hat{O}D$ هم‌نهشت هستند؟ (با ذکر دلیل و حالت هم‌نهشتی)<br><br><br>$\hat{D} = \hat{B} = ۹۰^\circ$ (زاویه‌ی بین شعاع و مماس بر دایره)<br>$\overline{OB} = \overline{OD} = r$<br>$\overline{OA} = \overline{OC} = R$ (شعاع دایره)<br>$\Rightarrow$ وتر و یک ضلع $A\hat{O}B \cong C\hat{O}D$ | ۱ |
| ۹ | در مثلث قائم الزاویه زیر اندازه ضلع مجهول را بدست آورید.<br><br><br>قضیه فیثاغورس: $۱۰^۲ = x^۲ + ۸^۲$<br>$۱۰۰ = x^۲ + ۶۴ \Rightarrow x^۲ = ۳۶$<br>$\Rightarrow x = \sqrt{۳۶}$ | ۱ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| ۱۰ | مثلث‌های $ABC$ و $CDE$ هم‌نهشت هستند.<br>الف) با چه تبدیلی مثلث $ABC$ به $CDE$ منطبق می‌شود؟ دوران<br>ب) مقدار $x$ و $y$ و $z$ چقدر است؟<br><br><br>$\hat{ABC} \cong \hat{CDE} \Rightarrow \begin{cases} \hat{E}=\hat{B} \Rightarrow 2y=50^\circ \Rightarrow y=25^\circ \\ \hat{A}=\hat{D} \Rightarrow x=110^\circ \\ x+50^\circ+z-10^\circ=180^\circ \\ 110^\circ+40^\circ+z=180^\circ \Rightarrow z=30^\circ \end{cases}$ | ۱.۲۵ |
| ۱۱ | الف) حاصل عبارات زیر را به دست آورید.<br>۱) $\frac{x^7\times y^4}{x^5\times y^2}=x^2y^2$<br>۲) $[36^5\div(-3)^5]\div[(-2)^5\times(-3)^5]=[-12]^5\div[6^5]=-2^5$<br>۳) $\frac{8^5\div 2^5}{2^3\times 2^2}=\frac{4^5}{2^5}=\frac{(2^2)^5}{2^5}=\frac{2^{10}}{2^5}=2^5$ | ۱/۷۵ |
| ۱۲ | عدد $1+\sqrt{2}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.<br><br> | ۰.۷۵ |
| ۱۳ | حاصل عبارات زیر را به‌دست آورید.<br>۱) $\sqrt{\frac{81\times 36}{49}}=\frac{\sqrt{81}\times\sqrt{36}}{\sqrt{49}}=\frac{9\times 6}{7}=\frac{54}{7}$<br>۲) $\sqrt{9+16}-\sqrt{25}=\sqrt{25}-\sqrt{25}=5-5=0$ | ۰.۷۵ |
| ۱۴ | داده‌های زیر مربوط به قد ۲۰ نفر دانش‌آموز هستند:<br>۱۴۸ ۱۴۶ ۱۴۹ ۱۵۱ ۱۵۱ ۱۵۰ ۱۵۹ ۱۴۷ ۱۶۰ ۱۴۵<br>۱۵۵ ۱۵۲ ۱۵۱ ۱۵۲ ۱۵۶ ۱۵۶ ۱۴۶ ۱۵۳ ۱۵۷ ۱۵۳<br>با توجه به داده‌های بالا جدول زیر را کامل کنید: | ۱.۵ |

| حدود دسته ها | فراوانی | مرکز دسته | مرکز دسته × فراوانی |
|---|---|---|---|
| $145\le x<150$ | ۶ | ۱۴۷/۵ | ۸۸۵ |
| $150\le x<155$ | ۸ | ۱۵۲/۵ | ۱۲۲۰ |
| $155\le x\le 160$ | ۶ | ۱۵۷/۵ | ۹۴۵ |
| مجموع | ۲۰ | | ۳۰۵۰ |

www-kanoon-ir

| | | |
|---|---|---|
| | ب) دو تاس را همزمان پرتاب کرده‌ایم:<br>۱) تعداد کل حالات ممکن چند است؟ $6\times6=36$ حالت<br>۲) احتمال اینکه عدد ظاهر شده در هر دو تاس یکسان باشند را بیابید. (با ذکر فرمول).<br>$\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(5,5),(6,6)\}$ $\text{احتمال}=\frac{\text{حالت مطلوب}}{\text{کل}}=\frac{6}{36}=\frac{1}{6}$ | ۱ |
| ۱۵ | با توجه به شکل‌های زیر اندازه‌ی زاویه‌ها و کمان‌های خواسته شده را بیابید. (در هر شکل $O$ مرکز دایره است)<br><br><br>**شکل ۱**<br>$\widehat{AC}=60^\circ$<br>$\hat{B}=30^\circ$<br>$\hat{A}=60^\circ$<br><br><br>**شکل ۲**<br>$\widehat{AB}=70^\circ$<br>$\hat{M}=35^\circ$ | ۱.۲۵ |
| ۱۶ | الف) در شکل زیر $PQ$ بر دایره مماس است، زاویه خواسته شده را به دست آورید.<br><br><br>شعاع دایره در نقطه‌ی تماس بر خط مماس بر دایره عمود است<br>در نتیجه $\hat{P}=90^\circ$ همچنین مجموع زوایای داخلی مثلث $180^\circ$ است. می‌توان نوشت:<br>$\hat{P}+\hat{O}+\hat{Q}=180^\circ \Rightarrow 90^\circ+x+47^\circ=180^\circ \Rightarrow x=43^\circ$ | ۰.۷۵ |
| | ب) اگر فاصله مرکز دایره‌ای به شعاع ۴ تا خط $d$ ، ۴/۵ سانتی‌متر باشد، خط و دایره چه وضعیتی دارند؟ (با رسم شکل)<br><br><br>خط و دایره مطابق شکل در هیچ نقطه‌ای اشتراک ندارند. | ۰.۵ |
| | **موفق و سربلند باشید** | ۲۰ |