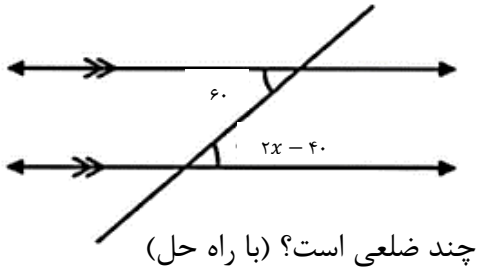
شماره صندلی

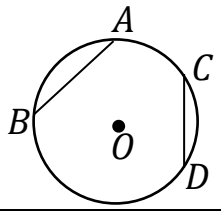
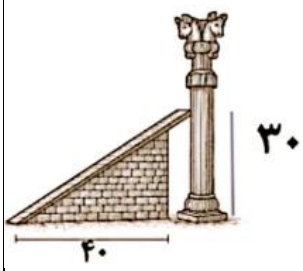
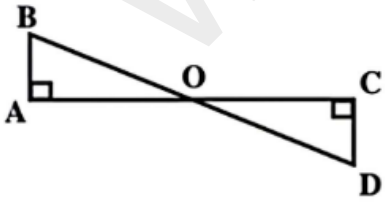
اداره کل آموزش وپرورش شهر تهران
مدیریت آموزش وپرورش منطقه ۴
مجتمع فرهنگی آموزشی دخترانه تلاش مهر پاینده

امتحانات پایان نیم سال دوم

نام ونام خانوادگی: | کلاس/پایه: هشتم | نام دبیر: خانم نهاوندی | نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۰۴/ ۰۳ / ۱۴۰۴ | مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه | نوبت صبح/عصر | ساعت شروع : ۸ | تعداد صفحه : ۴

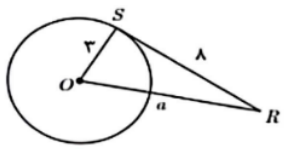
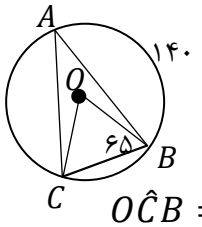
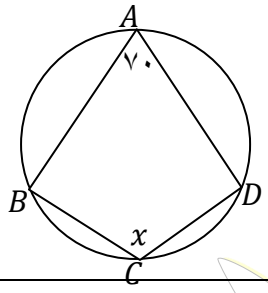
ردیف	سؤال	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) عدد صفر تنها عددی است که معکوس ندارد. درست ☐ نادرست ☐ ب) حالت برابری (ز ز ز) یکی از حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث است. درست ☐ نادرست ☐ ج) هر عدد منفی ۲ ریشه سوم دارد. درست ☐ نادرست ☐ د) اگر دو وتر از دایره برابر باشند، کمان‌های نظیر آن وترها نیز با هم برابر است. درست ☐ نادرست ☐	۰/۷۵
۲	درجای خالی عدد یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اندازه هر زاویه خارجی یک ده ضلعی منتظم برابر است با ..... درجه. ب) مختصات بردار $-۳\vec{j}$ برابر ..... است. ج) زاویه محاطی مقابل به قطر دایره ..... درجه است. د) شعاع دایره در نقطه تماس بر خط مماس ..... است.	۱
۳	در هر سؤال گزینه صحیح را مشخص کنید. الف) قرینه معکوس عدد $-۵\frac{۲}{۳}$ کدام گزینه است؟ ۱) $-\frac{۱۷}{۳}$ ۲) $\frac{۱۷}{۳}$ ۳) $-\frac{۳}{۱۷}$ ۴) $\frac{۳}{۱۷}$ ب) اگر کمترین داده برابر با ۷- و بیشترین داده برابر با ۱۸ باشد دامنه تغییرات برابر است با: ۱) ۱۱ ۲) ۲۵ ۳) ۱۸ ۴) ۲۵- ج) پدر علی یک کارآفرین است او یک کارگاه تولید پیچ و مهره فلزی دارد، او برای بسته‌بندی این قطعه‌ها نیاز دارد تا تعداد قطعه‌های تولید شده در هر ساعت در کارگاهش را بداند، اگر کارگاه او سه دستگاه تولید پیچ و مهره داشته باشد که هر کدام در هر ساعت $۳^۴$ پیچ و مهره تولید این کارگاه در هر ساعت چند قطعه تولید می‌کند؟ ۱) $۳^{۱۲}$ ۲) $۳^۵$ ۳) $۹^۴$ ۴) $۲۷^۴$ د) حاصل $-۳x^۲y$ به ازای $x = -۱ , y = ۲$ برابر کدام گزینه است؟ ۱) ۶ ۲) ۶- ۳) ۱۲ ۴) ۱۲-	۱
۴	در غربال ۱ تا ۱۵۰: الف) تا مضارب ..... خط می‌زنیم. ب) آخرین عددی که خط می‌خورد ..... است. ج) دومین مضرب ۵ که برای بار اول خط می‌خورد.....	۰/۷۵
۵	الف) با تشکیل معادله مقدار x را به دست آورید.  ب) اگر اندازه هر زاویه داخلی شکلی منتظمی ۱۲۰ درجه باشد شکل چند ضلعی است؟ (با راه حل)	۱/۲۵

ردیف	سؤالات	بارم
۶	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. الف) $(۳a-۵)^۲ + ۳۰a$ ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $\frac{۱۸a^۲b - ۱۲ab}{۶a-۴} =$	۱/۵
۷	اگر $\vec{a} = \vec{i} - ۳\vec{j}$, $\vec{b} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ باشد مختصات بردار $\vec{c} = \vec{a} + ۲\vec{b}$ را به دست آورید.	۱
۸	ثابت کنید اگر در دایره دو کمان برابر باشند وترهای نظیر آن‌ها برابرند. 	۱
۹	در یکی از پژوهش‌های باستان‌شناسی مربوط به تخت جمشید، مشخص شده که برای ساخت ستون‌های بلند این بنای باستانی، از سازه‌هایی شیب‌دار به نام رمپ برای بالا بردن سنگ‌های عظیم استفاده می‌شده است. معماران هخامنشی باید رمپ‌هایی با شیب مناسب می‌ساختند تا بتوانند سنگ‌های بسیار سنگین را با کمک نیروی انسانی یا حیوانات بالا ببرند. محاسبه دقیق طول رمپ باعث می‌شد شیب آن نه خیلی تند باشد که بالا رفتن را غیرممکن کند، و نه آنقدر ملایم که فضای زیادی بگیرد. این نشان‌دهنده استفاده علمی از ریاضیات در تمدن باستانی ایران است. فرض کنید ارتفاع یکی از ستون‌ها تخت جمشید ۳۰ متر بوده و رمپ به گونه ای طراحی شده که پای آن ۴۰ متر از پایهٔ ستون فاصله داشته است با استفاده از رابطه فیثاغورس طول رمپ را محاسبه کنید. 	۰/۷۵
۱۰	در شکل مقابل نقطه O وسط BD است. دلیل هم‌نهشتی دو مثلث $\overset{\Delta}{OAB}$, $\overset{\Delta}{OCD}$ را بنویسید. 	۱
۱۱	حاصل را توان‌دار بنویسید. الف) $۱۲^۵ \times ۱۸^۲$ ب) $\frac{۳۶^{۱۰} \div ۹^{۱۰}}{۷^۳ \times ۷^۵} =$	۰/۷۵

www.kanoon.ir

ردیف	سؤالات	بارم
۱۲	الف) حاصل را بیابید. $\frac{\sqrt{۲۷}}{\sqrt{۳}} =$ $\sqrt{۷+۳\sqrt{۹}} =$ ب) عدد $\sqrt{۷۵}$ را به صورت ضرب عدد در رادیکال بنویسید.	۱/۵
۱۳	$\sqrt{۱۰}-۲$ بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟	۰/۵
۱۴	عدد $\sqrt{۱۰}+۲-$ را روی محور نشان دهید.	۰/۷۵
۱۵	میانگین نمره‌های ۴ درس علی ۱۹ می‌باشد. اگر نمره عربی علی که ۷ می‌باشد را از نمرات حذف کنیم میانگین جدید را بیابید.	۱/۵
۱۶	جدول مقابل را کامل کنید و میانگین را بیابید. فراوانی ×مرکز دسته | مرکز دسته | فراوان | حدود دسته ۶۰ | | | $۸ \leq x \leq ۱۲$ | | ۵ | $۱۲ \leq x \leq ۱۶$	۱
۱۷	در ایام نوروز سارا به همراه خانواده اش به شهر زیبای کاشان سفر کرده است. یکی از جاذبه‌هایی که آن‌ها از آن بازدید کرده‌اند خانه بروجردی‌ها می‌باشد. در بخشی از این خانه زیبا غرفه‌ای برای کودکان برپا شده که در آن بازی های جذاب اجرا می‌شود. در این غرفه کیسه‌ای پارچه‌ای قرار داده‌اند که در آن هر کودک با بیرون آوردن یک مهره از این کیسه یک یادگاری سنتی از شهر کاشان دریافت می‌کند. مهره‌های رنگی کیسه به صورت ۳ مهره قرمز که یادگاری آن گلدان کوچک سفالی، ۲ مهره آبی که یادگاری آن کاشی آبی اسلیمی و ۴ مهره سبز که یادگاری آن گلاب سنتی کاشان است، قرار دارد. چقدر احتمال دارد که سارا گلدان کوچک سفالی را از این شهر به یادگار ببرد؟	۱

www.karnoon.ir

۱۸	الف) در شکل زیر SR بر دایره مماس است. مقدار a را به دست آورید.  ب) O مرکز دایره است اندازه‌های خواسته شده را بیابید.  $\hat{A} =$ $\quad$ $\hat{O} =$ $\quad$ $O\hat{C}B =$ $\quad$ $\overset{\frown}{AC} =$ ج)  $\hat{x} =$ $\quad$ $\overset{\frown}{BAD} =$ $\quad$ $\overset{\frown}{BCD} =$	۲
۱۹	معادله مختصاتی مقابل را حل کنید. $-۲\begin{bmatrix}۳\\۵\end{bmatrix} - ۲x = x + \begin{bmatrix}-۳\\۱\end{bmatrix}$	۱