دانش‌آموزان عزیز ضمن تبریک به شما برای شرکت در این مسابقه و با آرزوی موفقیت، لطفاً به نکات زیرتوجه کنید.

۱- امتیاز تیم شما از جمع امتیاز ۶ سؤالی به دست می آید که از آن سؤالات امتیاز بیشتری گرفته باشید.

۲- هر تیم باید یک پاسخنامه را آماده کرده و تحویل دهد.

۳- اعضای هر تیم باید پس از فکر کردن و مشورت با یکدیگر، راه حل کامل هر سؤال را با خط خوانا زیر آن سؤال بنویسد.

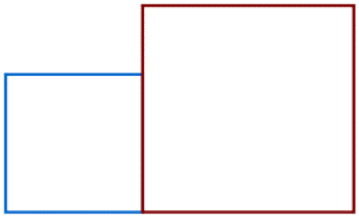
۴- استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

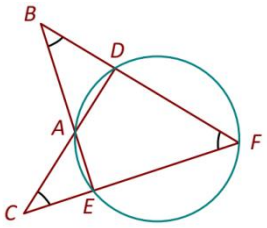
۵- این آزمون شامل ۱۰ سؤال می باشد که در ۴ صفحه تنظیم شده است.

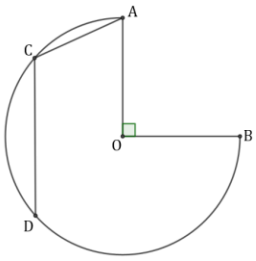
خانه ریاضیات شهر : .....

مشخصات اعضای تیم: ۱-..... ۲- ..... ۳-.....

ردیف	سؤالات	امتیاز
۱	منبع آبی که حاوی ۸ مترمکعب آب است دارای یک شیر ورودی است. به طوری که هر $\frac{۷}{۲۸}$ ساعت، $\frac{۱۱}{۴}$ متر مکعب آب وارد منبع می شود و دارای یک شیر خروجی است به طوری‌که سرعت خروج آب ۷/۵ متر مکعب در $\frac{۵}{۱۴}$ ساعت می‌باشد. اگر هر دو شیر همزمان باز شوند، بعداز چند ساعت منبع خالی می‌شود؟	۲
۲	عدد چهار رقمی $\overline{abcd}$ مفروض است . اگر آن را با عدد ۴۸۳۰ جمع کنیم آنگاه عدد $\overline{۷a۴b}$ بدست می آید که بر ۱۵ بخش پذیر است . باقیمانده تقسیم عدد $\overline{abcd}$ بر ۹چه مقدار یا مقادیری می‌تواند باشد؟	۲
۳	مقدار X را درعبارت زیر بدست آورید. $\left(۱-\frac{۲}{۲۵}\right)\left(\frac{۲}{۲۷}-۱\right)\left(۱-\frac{۲}{۲۹}\right)\ \ldots\ \left(\frac{۲}{x}-۱\right)=\frac{۱}{۶۱}$	۳

۴	۱۲۳ مهره را تا حدامکان به دسته‌های دوتایی تقسیم می‌کنیم. و تا حد امکان با هر دو دسته‌ی دوتایی یک دسته‌ی چهارتایی درست می‌کنیم و تا حد امکان با هر دو دسته‌ی ۴ تایی یک دسته‌ی ۸ تایی درست کرده و این کار را ادامه‌می‌دهیم.در انتها چند دسته با تعداد مختلف مهره خواهیم داشت؟(هر دسته از حداقل دو مهره‌تشکیل می‌شود.)	۳
۵	اگر n کوچک‌ترین عدد طبیعی باشد، که باقیمانده $3n+32$ بر ۱۴۰۳ برابر ۱۸ است. آنگاه باقیمانده $6n+649$ بر ۲۰۲۴ حساب کنید؟	۳
۶	در شکل مقابل، مساحت مربع بزرگ ۶۴ و فاصله ی مراکز دو مربع $5\sqrt{2}$ است. محیط شکل چقدر است؟ 	۳

۷	a و b و c سه عدد صحیح مثبت هستند. به طوری‌که $ac = ۲۰۲۴$ و ب. م . م a و b برابر یک است و ک.م.م c و b برابر ۱۴۰۳ است. مقدار $a-b-c$ را بیابید.	۳
۸	در شکل زیر با توجه به مشخصات داده شده اندازه‌ی زاویه $\mathbf{B}$ را به‌دست آورید.  $\hat{F} = ۷n + ۴$ $\hat{B} = ۳n + ۶$ $\hat{C} = ۸n - ۳۴$	۳

۹	**شکل زیر، قسمتی از دایره ای به شعاع ۵ را نشان می دهد که وتر CD به طول ۶ موازی با شعاع دایره رسم شده است، اندازه وتر AC را بدست آورید.** 	۴
۱۰	**آپارتمانی دارای یک آسانسور با گنجایش حداکثر ۶ نفر و با قابلیت حداکثر ۴۲۰ کیلوگرم است. ۱۲ نفر از ساکنان این آپارتمان با وزن‌های متفاوت و مجموع وزن ۸۴۰ کیلوگرم به دو گروه تقسیم می‌شوند و با دوبار استفاده آسانسور از پارکینگ به طبقه پنجم می‌روند. اگر این عمل در ده روز انجام شود آیا ممکن است که گروه‌ها در هر روز با روزهای دیگر متفاوت باشند؟ (توضیح دهید)**	۵

دانش آموزان عزیز، خسته نباشید، لطفا دقت کنید که پاسخ هر سؤال را به طور کامل نوشته باشید. شاد و پیروز باشید