

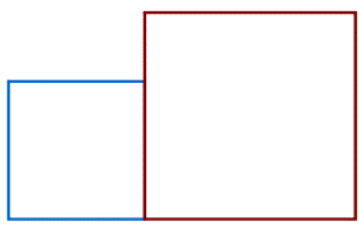
دانش آموزان عزیز ضمن تبریک به شما برای شرکت در این مسابقه و با آرزوی موفقیت، لطفاً به نکات زیر توجه کنید.

- 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.

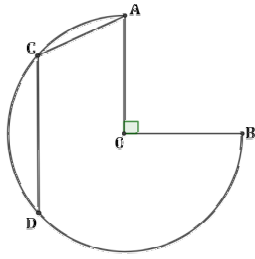
خانه ریاضیات شهر:

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

امتیاز	سؤالات	ردیف
۲	منبع آبی که حاوی ۸ مترمکعب آب است دارای یک شیر ورودی است. به طوری که هر $\frac{7}{28}$ ساعت، $\frac{11}{4}$ متر مکعب آب وارد منبع می شود و دارای یک شیر خروجی است به طوری که سرعت خروج آب $\frac{7}{5}$ متر مکعب در $\frac{5}{14}$ ساعت می باشد. اگر هر دو شیر همزمان باز شوند، بعد از چند ساعت منبع خالی می شود؟	۱
۲	عدد چهار رقمی \overline{abcd} بر ۷ و ۱۵ بخش پذیر است. اگر آن را با عدد ۴۸۳۰ جمع کنیم آنگاه عدد $\overline{7a4d}$ بدست می آید که فقط بر ۱۵ بخش پذیر است. باقیمانده تقسیم عدد \overline{abcd} بر ۹ چه مقدار یا مقادیری می تواند باشد؟	۲
۳	مقدار x را در عبارت زیر بدست آورید. $\left(1 - \frac{2}{25}\right) \left(\frac{2}{27} - 1\right) \left(1 - \frac{2}{29}\right) \dots \left(\frac{2}{x} - 1\right) = \frac{1}{61}$	۳

۳	<p>۱۲۳ مهره را تا حد امکان 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 ادامه می‌دهیم. در انتها چند دسته با تعداد مختلف مهره خواهیم داشت؟ (هر دسته از حداقل دو مهره تشکیل می‌شود).</p>	۴
۳	<p>اگر n کوچک‌ترین عدد طبیعی باشد، که باقیمانده $3n + 32$ بر 1403 برابر ۱۸ است. آنگاه باقیمانده $6n + 649$ بر 2024 حساب کنید؟</p>	۵
۳	<p>در شکل مقابل، مساحت مربع بزرگ ۶۴ و فاصله‌ی مراکز دو مربع $5\sqrt{2}$ است. محیط شکل چقدر است؟</p> 	۶

<p>۳</p>	<p> a و b و c سه عدد صحیح مثبت هستند. به طوری که $ac = 2024$ و b برابر یک است و $k.m.m$ و $a - b - c$ مقدار 1403 برابر $a - b - c$ را بیابید. </p>	<p>۷</p>
<p>۳</p>	<p> در شکل زیر با توجه به مشخصات داده شده اندازه‌ی زاویه B را به دست آورید. </p> <div data-bbox="231 1075 502 1310" data-label="Diagram"> </div> $\hat{F} = 7n + 4$ $\hat{B} = 3n + 6$ $\hat{C} = 8n - 34$	<p>۸</p>

<p>۴</p>	<p>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.</p> 	<p>۹</p>
<p>۵</p>	<p>آپارتمانی دارای یک آسانسور با گنجایش حداکثر ۶ نفر و با قابلیت حداکثر ۴۲۰ کیلوگرم است. ۱۲ نفر از ساکنان این آپارتمان با وزن های متفاوت و مجموع وزن ۸۴۰ کیلوگرم به دو گروه تقسیم می شوند و با دوبرار استفاده آسانسور از پارکینگ به طبقه پنجم می روند. اگر این عمل در ده روز انجام شود <u>آیا ممکن است</u> که گروه ها در هر روز با روزهای دیگر متفاوت باشند؟ (توضیح دهید)</p>	<p>۱۰</p>

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