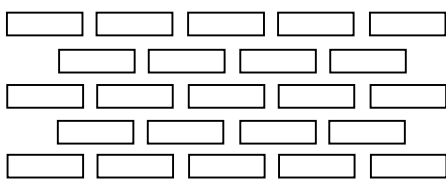


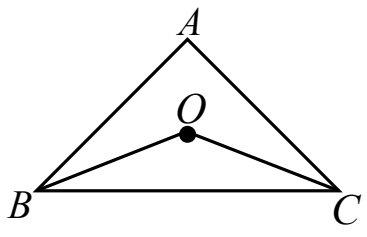
دانش آموزان عزیز ضمن تبریک به شما برای شرکت در این مسابقه و با آرزوی موفقیت، لطفاً به نکات زیر توجه کنید.

- 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	$x$ و $y$ دو عدد طبیعی متفاوت هستند که از ۱ تا ۱۰۰ انتخاب شده‌اند. بیشترین مقدار $\frac{x+y}{x-y}$ به دست آید.	۱
۲	الف) ۹ عدد طبیعی فرد بنویسید که حاصل ضرب آنها برابر با حاصل جمعشان باشد. ب) آیا می توان ۴ عدد طبیعی فرد یافت که حاصل ضرب آنها برابر با حاصل جمعشان باشد؟	۲
۲	یک آجر در صورتی می افتد که هیچ آجر یا نیمه آجر در زیر آن نباشد. در شکل زیر حداکثر چند آجر می توان برداشت به طوری که آجرهای بالاترین ردیف پایدار بمانند؟ 	۳

۲/۵	 <p>در شکل روبه رو نقطه <math>O</math> محل برخورد نیمسازهای زوایای <math>\hat{B}</math> و <math>\hat{C}</math> می باشد. اگر اندازه زاویه <math>\hat{A}</math>، <math>\frac{4}{7}</math> اندازه زاویه <math>\hat{O}</math> باشد و اندازه زاویه <math>\hat{OBC}</math>، <math>6</math> درجه بیشتر از زاویه <math>\hat{OCB}</math> باشد. اندازه <math>\hat{B}</math> را بیابید.</p>	۴
۲/۵	مجموع اعداد زوج در یک جدول ضرب $10 \times 10$ را به دست آورید.	۵
۳	<p>اهالی منطقه‌ای از سکه‌ای به نام دان استفاده می‌کنند. که ارزش هر دان برابر <math>1000</math> تومان است. میوه فروشی <math>35</math> کیلوگرم میوه خرید و کیلویی <math>7</math> دان بیشتر از بهای خرید، فروخت و <math>202</math> دان از این بابت سود برد و مقداری از میوه‌ها را به علت پوسیدگی دور ریخت. (مقدار میوه پوسیده شده برحسب کیلوگرم یک عدد صحیح است) بهای خرید هر کیلو میوه چقدر بوده است؟ چند کیلو از میوه‌ها پوسیده است؟</p>	۶

۳ یک «مار عدد» از ۱۶ خانه درست شده، که از ۱ تا ۱۶ شماره گذاری شده‌اند و هر عدد متوالی در دو خانه هستند. که در یک ضلع مشترکند. یک «مار عدد» را می‌توان به صورت‌های زیادی در یک جدول ۴ در ۴ خانه‌ای نوشت. که یکی از آن‌ها در شکل (الف) نشان داده شده‌است. آیا می‌توانید یک «مار عدد» در مربع شکل (ب) به نحوی قرار دهید که شماره‌های ۷ و ۱۰ و ۱۱ در همان خانه‌هایی که نشان داده شده‌اند، قرار گیرند؟

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲
۱۶	۱	۱۰	۱۱
۳	۲	۹	۸
۴	۵	۶	۷

(الف)

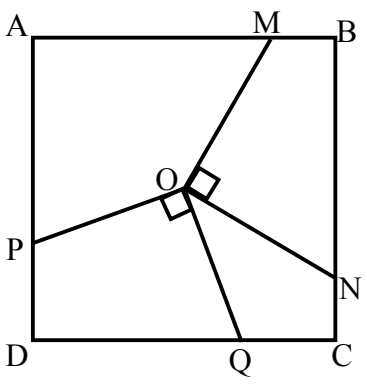
	۱۱	۱۰	
	۷		

(ب)

۳/۵ در یک مراسم جشن ده درصد افراد حاضر مجری مراسم هستند که شامل مردان و زنان بوده و تعداد مردان دو برابر تعداد زنان است. همچنین مردان غیرمجری ۲۰ درصد و زنان غیرمجری ۲۵ درصد افراد حاضر را تشکیل می‌دهند و بقیه شرکت کنندگان کودک و نوجوان هستند. اگر مجریان مراسم از ده نفر بیشتر باشند. حداقل تعداد افراد حاضر در مراسم چند نفر است؟

۸

۴	<p>فرض کنید <math>n = 9 + 99 + 999 + \dots + 99\dots 9</math> باشد، که در آخرین عدد ۹۹ بار رقم ۹ ظاهر شده است. در این صورت در عدد <math>n</math> چند بار رقم ۱ تکرار شده است؟</p>	۹
---	---	---

۴		<p>در شکل مقابل <math>ABCD</math> مربع و <math>O</math> مرکز آن است.      اگر <math>AP = \frac{2}{3} AD</math>، <math>AM = \frac{3}{4} AB</math>  <math>ON \perp OM</math> و <math>OQ \perp OP</math> باشد.      نسبت مساحت چهارضلعی <math>OMBN</math> به      مساحت چهارضلعی <math>OPDQ</math> را بیابید.</p>	۱۰
---	--	--	----

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