

دانش آموزان عزیز ضمن تبریک برای شرکت در این مسابقه و آرزوی موفقیت شما، خواهشمند است اعضای تیم پس از فکر کردن و مشورت با یکدیگر حل کامل هر سوال را با خط خوانا زیر آن بنویسید.

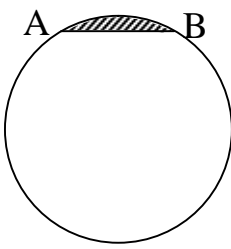
***** توجه: جواب سوالات را با توضیح کامل بنویسید. *****

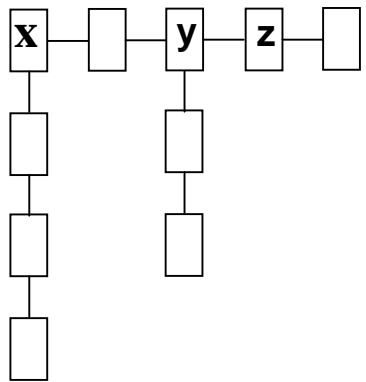
تعداد سوالات: 10 تعداد صفحه: 4 جمع امتیازات: (30 امتیاز)

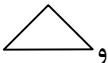
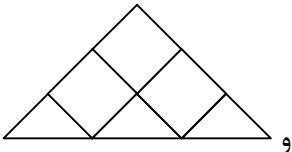
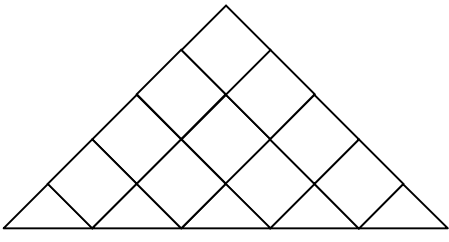
ناحیه / منطقه: مدرسه:

نام و نام خانوادگی اعضای تیم: 1- 2- 3-

3 امتیاز	<p>1 الف) مختصات سه رأس مثلث ABC به صورت $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 1 \\ -4 \end{bmatrix}$ است ابتدا مثلث را رسم و سپس محیط آن را بیابید.</p> <p>ب) طول پاره خط DE که $D = \begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$, $E = \begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$ است را بیابید.</p>	1
3 امتیاز	<p>2 مقدار $\sqrt{150} + \sqrt{132}$ را تا یک رقم اعشار بیابید. (با ذکر دلیل)</p>	2
3 امتیاز	<p>3 علی و حسن روی هم 9800 تومان پول دارند و حسن و حسین روی هم 8400 تومان دارند و علی و حسین روی هم 9000 تومان دارند. اختلاف پول علی و حسن چقدر است؟</p>	3

<p>2 امتیاز</p>	<p>4 الگوی عددی رو به رو را در نظر بگیرید.</p> <p>1 , 1 , 2 , 3 , 5 , 8 , 13 , 21 , 000</p> <p>الف) عدد بعدی را در این الگو بنویسید.</p> <p>ب) روابط رو به رو در الگو موجود است.</p> $1^2 = 1 \times 1$ $1^2 + 1^2 = 1 \times 2$ $1^2 + 1^2 + 2^2 = 2 \times 3$ $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 = 3 \times 5$ <p>با توجه به الگوی موجود در این روابط طرف دوم تساوی زیر را بنویسید.</p> $1^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 5^2 + \dots + 55^2 = \dots \times \dots$
<p>3 امتیاز</p>	<p>5 با ارقام 1 , 2 , 3 , 4 , 5 و استفاده از هر عمل ریاضی عدد 6 را به دست آورید.</p> <p>(از هر 5 رقم و از هر کدام یک مرتبه باید استفاده کنید.)</p>
<p>3 امتیاز</p>	<p>6 الف) مساحت مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع 1 را بیابید.</p> <p>ب) در شکل زیر دایره‌ای به شعاع 1 را مشاهده می‌کنید که در آن وتر AB به طول یک رسم شده است. مساحت قسمت هاشور خورده را بیابید.</p> 

<p>3 امتیاز</p>	<p>7</p> <p>اعداد طبیعی 1 تا 10 را داخل مربع‌های شکل روبه رو طوری قرار داده‌ایم که مجموع اعداد سطر و هر ستون در شکل یکسان و برابر 20 شده است. اگر $x + y + z = 13$ نشان دهید به جای z فقط یک عدد می‌توان قرار داد.</p> 
<p>2 امتیاز</p>	<p>8</p> <p>کسر رو به رو را ساده کنید.</p> $\frac{a^2 + ab + ac + bc}{a + c}$

<p>4 امتیاز</p>	<p>9</p> <p>الف) تعداد اعداد x که به ازای آنها عبارت‌های $\frac{x-10}{20}$ ، $\frac{1200}{x-10}$ اعدادی صحیح باشند چند تا است؟</p> <p>ب) اگر $\frac{\sqrt{2x-20}}{4}$ عددی صحیح باشد x کدام یک از مقادیر قسمت الف می‌باشد؟</p>
<p>4 امتیاز</p>	<p>10</p> <p>به الگوی شکل‌های زیر دقت کنید که ردیف اول هر شکل از مثلث‌های قائم‌الزاویه متساوی الساقین که طول وتر آنها 1 واحد است، تشکیل شده‌اند. مساحت چند شکل کمتر از 3500 واحد مربع است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>و</p> <p>شکل (1)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>و</p> <p>شکل (2)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>و</p> <p>شکل (3)</p> </div> </div>