



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

مرکز شهید بهشتی آمل

امتحان ریاضی - پایه ی هفتم

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر:

تاریخ امتحان: ۹۳/۱۱/۱۹

نمره با عدد:

شماره:

نام کلاس:

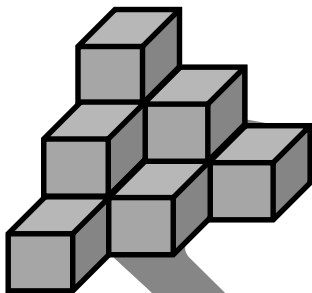
تعداد سوالات: ۱۷

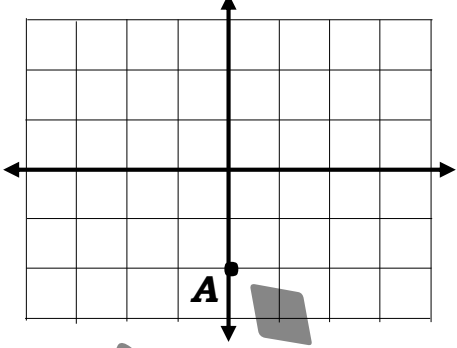
مدت پاسخ گویی: ۸۰ دقیقه

نمره با حروف:

تعداد صفحات: ۳

ردیف	سوال	بارم
	*** الا بذكر الله التطمئن القلوب آگاه باشید که دل ها با یاد خدا آرام می گیرد ***	
۱	میخواهیم ظرف مکعب شکلی را با مکعب کوچکی که اندازه ی هر ضلع آن $\frac{1}{3}$ ضلع مکعب بزرگ است، بچینیم. چند مکعب کوچک در مکعب بزرگ جا می گیرد؟	۰/۵
۲	تعداد زیادی مکعب مستطیل $۱ \times ۲ \times ۳$ داریم. کمترین مقدار مکعب مستطیل هایی که برای ساختن یک مکعب توپُر لازم داریم، چندتا است؟	۱
۳	از چهار گوشه ی مقوایی مربع شکل به ضلع ۴۰ سانتی متر، چهار مربع به ضلع ۱۰ سانتی متر بر می داریم تا جعبه ای مانند جعبه شیرینی بسازیم. حجم جعبه را به دست آورید.	۱/۵
۴	با توجه به شکل، تصاویر خواسته شده را رسم کنید. تصویر از راست ← تصویر از بالا ↓ تصویر از روبرو ↗	۱/۵
۵	الف) حجم مکعبی ۸۰۰۰ لیتر است. مساحت جانبی مکعب را حساب کنید. ب) گچی به شکل استوانه را از فاصله ی یک سوم یک سر آن می شکنیم. نسبت حجم دو تکه گچ چیست؟	۱/۵
۶	مجموع دو عدد اول برابر ۱۰۳ است. مجموع ارقام عدد بزرگ تر را به دست آورید.	۰/۵
۷	الف) ب م م و ک م م دو عدد $۷ \times ۵^۳ \times ۳^۲$ و ۱۰۸۰ را به دست آورید. ب) اگر ب م م دو عدد ۵ و عدد کوچک تر، ۱۵ باشد، ک م م آن عدد چند برابر عدد بزرگ تر است؟	۱/۵



۱	<p>تعدادی دانش آموز را به اردو برده ایم. اگر دانش آموزان را ۲ تا ۲، ۳ تا ۳، ۵ تا ۵، ۷ تا ۷ در یک چادر قرار دهیم، یک دانش آموز اضافه می آید. حداقل چند دانش آموز در اردو بوده اند؟</p>	۸
۰/۵	<p>اگر $a \cap b = b$ و b بر c بخش پذیر باشد، حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.</p> $\frac{(a \cap b) \cup c}{b \cap c} =$	۹
۱	<p>دو چرخ با تسمه به هم متصل هستند. اگر محیط چرخ A، ۱۲۰ سانتی متر و محیط چرخ B، ۱۵۰ سانتی متر باشد، چرخ B چند دور بزند تا برای بار هفتم دو علامت مقابل هم در روی دو چرخ، روبروی هم قرار گیرند؟</p>	۱۰
۱/۵	<p>الف) مختصات نقطه A را به دست آورید. ب) نقطه $B = \begin{bmatrix} ۳ \\ ۴ \end{bmatrix}$ را معلوم کنید. ج) متناظر با \vec{BA}، یک جمع بنویسید. د) بردار $a = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۳ \end{bmatrix}$ را انتها از $\begin{bmatrix} -۱ \\ -۱ \end{bmatrix}$ رسم کنید.</p> 	۱۱
۱/۵	<p>نقطه $A = \begin{bmatrix} ۳x - ۷ \\ ۲x - ۳ \end{bmatrix}$ از محورهای مختصات به یک فاصله است. مقدار x را به دست آورید.</p>	۱۲
۱	<p>اگر $M \mid ۲$ و $AM \mid ۳$ باشد، قرینه A را نسبت به محور عرض ها به دست آورید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>نقطه $A(۲m - ۱ و ۱ - ۳n)$ روی محور طول ها و نقطه $B(m + ۲ و ۳n - ۲)$ روی محور عرض ها قرار دارد. مختصات \vec{AB} را به دست آورید.</p>	۱۴

<p>۰/۵</p> <p>۱</p>	<p>۱۵ الف) هر سلول در هر ثانیه به دو قسمت تقسیم می شود. تعداد سلول ها بعد ۴ ثانیه چندتاست؟</p> <p> <input type="checkbox"/> $۲^۴$ <input type="checkbox"/> $۲^۳$ <input type="checkbox"/> $۲^۱ + ۲^۲ + ۲^۳ + ۲^۴$ <input type="checkbox"/> $۱ + ۲^۱ + ۲^۲ + ۲^۳ + ۲^۴$ </p> <p>ب) حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.</p> <p> $۵^۶ \times ۵^۶ =$ $(۴^۳)^۲ \times ۴^۳^۲ =$ </p>	<p>۱۵</p>
<p>۱</p>	<p>۱۶ حاصل را به دست آورید.</p> <p> $\frac{۳}{۵} \begin{bmatrix} -۵ \\ ۱۰ \end{bmatrix} - ۲ \begin{bmatrix} -۱ \\ ۲ \end{bmatrix} =$ </p> <p> $-۱^۲ + \frac{۲}{۳} + ۱^۳ =$ </p>	<p>۱۶</p>
<p>۱</p>	<p>۱۷ از دو سوال زیر، به دلخواه فقط یکی را انتخاب کرده و جواب دهید.</p> <p>الف) اگر $A = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۴ \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} -۲ \\ -۲ \end{bmatrix}$ و $\vec{AC} = ۲ \vec{BC}$ باشد، مختصات C را به دست آورید.</p> <p>ب) اگر $۲^x = ۱۰$ باشد، مقدار عددی $۸^{x-۱}$ را به دست آورید.</p>	<p>۱۷</p>
<p style="text-align: center;">*** تشویقی *** یک نمره</p> <p>اگر $\begin{bmatrix} ۴ \\ -۱ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ سه راس یک متوازی الاضلاع باشند:</p> <p>الف) چند متوازی الاضلاع می توان رسم کرد؟</p> <p>ب) مساحت متوازی الاضلاع را به دست آورید.</p> <p style="text-align: center;">*** ابراهیم زاده ***</p> <p style="text-align: center;">موفقت شتا، آرزوی قلبی ما</p>		

کلیه ما صبی ندارد... کنایه هست که ویران میکند آدمی را...!