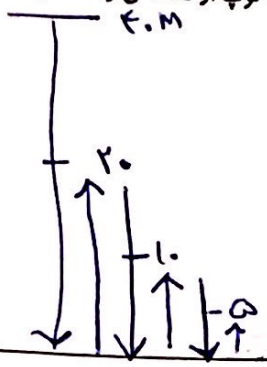
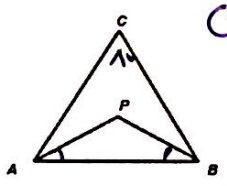
امتحان ترم دوم ریاضی
پایه هفتم متوسطه اول
زمان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان
مدرسه فرزانگان سراب

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۰۳ / ۱۳
تعداد صفحه: ۴ برگ

ردیف	متن سوال	بارم
۱	در هریک از عبارت های زیر عدد یا کلمه مناسب را قرار دهید. الف) در هر منشور محل برخورد هر دو سطح را ... یال ... می نامیم. ب)هر عدد مثبت دارای ... دو ... ریشه ی دوم است که یکی از آن ها ... قرینه (نگیر) ... است. ج)قرینه ی نقطه ی $\begin{bmatrix}۲\\-۳\end{bmatrix}$ نسبت به محور طول ها $\begin{bmatrix}۲\\۳\end{bmatrix}$ ... است. د)برای بیان میزان تغییرات داده ها از نمودار ... خطی ... استفاده می کنیم.	۱.۲۵
۲	جملات درست را با علامت √ و جملات نادرست را با علامت × مشخص کنید. الف) از دو نقطه فقط یک خط شکسته می گذرد. غلط (بی نهایت) ب) در یک منشور محل برخورد سه یال وجه نامیده می شود. غلط ج)اگر $\overrightarrow{AB}=\begin{bmatrix}۵\\-۳\end{bmatrix}$ باشد مختصات $\overrightarrow{BA}=\begin{bmatrix}-۵\\۳\end{bmatrix}$ است. درست د)احتمال رخ دادن یک پیشامد صفر، یک و یا عددی بین صفر و یک است. درست	۱
۳	در هریک از سوال های زیر گزینه صحیح را با علامت ضربدر مشخص کنید. • روی خطی ۸ نقطه داریم اگر به تعداد نقاط ۴ نقطه اضافه کنیم به تعداد پاره خط ها چند تا اضافه می شود؟ الف) ۴ ب) ۸ ج) ۳۲ د) ۳۸ • اگر روپاد در نقطه ی $\begin{bmatrix}-۳\\۵\end{bmatrix}$ باشد با دستور $E(۲N)۳W(۴S)$ در چه نقطه ای متوقف می شود؟ الف) $\begin{bmatrix}-۳\\۵\end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix}-۵\\۳\end{bmatrix}$ ج) $\begin{bmatrix}-۲\\-۲\end{bmatrix}$ د) $\begin{bmatrix}۰\\۰\end{bmatrix}$ • اگر نقطه ی $A=\begin{bmatrix}۵\\-۲a+۱۰\end{bmatrix}$ روی محور طول ها باشد a برابر کدام گزینه است؟ الف) ۵ ب) -۵ ج) ۰ د) -۱ • برای عبارت "اگر سکه ای را به هوا پرتاب کنیم پشت می آید" گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. الف) حتمی است ب) غیر ممکن است ج) ممکن است اما حتمی نیست د) هیچ کدام	۱.۲۵

Scanned with CamScanner

۴	توپی از ارتفاع ۴۰ متری سطح زمین رها می شود و پس از زمین خوردن، نصف ارتفاع قبلی خود بالا می آید. این توپ از لحظه ی رها شدن تا چهارمین مرتبه ای که به زمین میخورد چند متر حرکت کرده است؟  بار اول $۴۰+۲۰+۲۰+۱۰+۱۰+۵+۵=۱۱۰^{m}$	۱
۵	الف)حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید. $۵۱۲ \div (-۲) \div (-۲) \div (-۲) \div (-۲) \div (-۲) \div (-۲) = +۸$ $-۷ + ۷(-۴ + ۱۷ - ۳) - (۱۲ - ۵) = -۷ + ۷۰ - ۷ = +۵۶$ ب) جاهای خالی را با علامت – و + طوری پر کنید که حاصل بیشترین مقدار ممکن شود. $-۲ \square (-۴) \square (+۵) = ۲ + ۵ = ۷$	۱ ۰.۵
۶	الف) عبارت جبری زیر را ساده کنیدو سپس مقدار عددی عبارت جبری زیر را به‌ازای $x=۱$ و $y=-۲$ به‌دست آورید. $۲(۲x - ۸y + ۱) - ۳(x - ۱۰y - ۱) = ۴x - ۱۶y + ۲ - ۳x + ۳۰y + ۳ = x + ۱۴y + ۵$ $x=۱, y=-۲ \longrightarrow ۱ + ۱۴(-۲) + ۵ = -۲۲$ ب) معادله‌ی زیر را حل کنید. $-۲x + ۱۴ = -۴x \Rightarrow -۲x + ۴x = -۱۴$ $۲x = -۱۴$ $x = \frac{-۱۴}{۲} \Rightarrow \boxed{x = -۷}$	۱ ۰.۵
۷	درشکل روبرو $C = ۸۰$ و AP نیمساز زاویه A و BP نیمساز زاویه Bاست. الف) مقدار $PAB + PBA$ چند درجه است؟ ۵۰° ب) زاویه APB چند درجه است؟ ۱۳۰°  $\hat{ABC} = ۱۸۰^{\circ}$ $C\hat{A}B + C\hat{B}A = ۱۸۰ - ۸۰ = ۱۰۰^{\circ}$ $\Rightarrow P\hat{A}B + P\hat{B}A = \frac{۱۰۰}{۲} = ۵۰^{\circ}$ $\Rightarrow \hat{P} = ۱۸۰^{\circ} - ۵۰^{\circ} = ۱۳۰^{\circ}$	۱

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۸	الف) ب م م و ک م م دو عدد ۱۲۰ و ۲۰۰ را به روش تجزیه به دست آورید.	۱ ۰.۵
۹	الف)یک مکعب مربع به طول ضلع ۲ سانتی متر را روی یک مکعب مربع دیگر به طول ضلع ۴ سانتی متر قرار دادیم مساحت کل شکل را به دست آورید.	۱
	ب) مستطیلی به طول ۴ و به عرض ۲ را مطابق شکل حول خط d ، ۳۶۰ درجه دوران می دهیم. حجم جسم حاصل را بیابید.	۱
	ج)فرض کنید حجم یک مکعب مستطیل ۷ باشد اگر ارتفاع آن را ۲ برابر و طول آن را ۳ برابر و عرض آن را نصف کنیم حجم مکعب حاصل را بر حسب ۷ بیابید.	۱
۱۰	الف) حاصل عبارت های زیر را به صورت تواندار بنویسید.	۱
	ب) جذر عدد ۲۳ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱
	ج) عدد $A = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \ldots \times 18$ را در نظر بگیرید اگر شمارنده های این عدد را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسیم ۲۵ امین شمارنده ی آن چه عددی است؟	۰.۵

Scanned with CamScanner

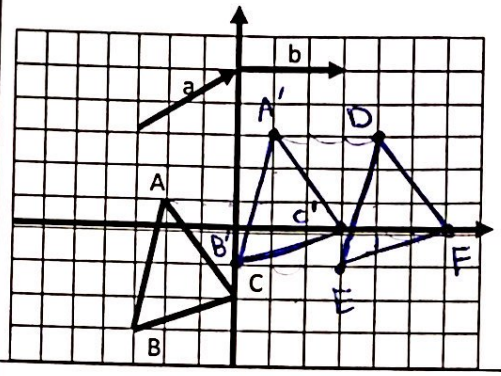
۱۱ الف) مختصات نقاط A و B و C و طول بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ را بنویسید. — ۱.۲۵

$A=\begin{bmatrix}-۲\\۱\end{bmatrix}$ $B=\begin{bmatrix}-۳\\-۳\end{bmatrix}$ $C=\begin{bmatrix}۰\\-۲\end{bmatrix}$ $\vec{a}=\begin{bmatrix}۳\\۲\end{bmatrix}$ $\vec{b}=\begin{bmatrix}۳\\۰\end{bmatrix}$

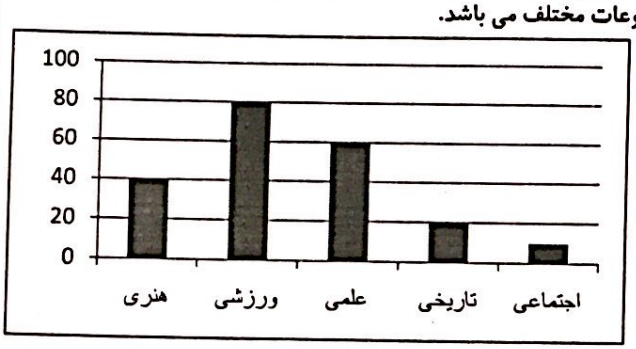
ب) مثلث ABC را با بردار a انتقال دهید و $\acute{A}\acute{B}\acute{C}$ بنامید. — ۰.۵

ج)مثلث $\acute{A}\acute{B}\acute{C}$ را با بردار b انتقال دهید و DEF بنامید. — ۰.۵

د)با چه برداری مثلث ABC مستقیما به مثلث EFD منتقل می شود؟ $\begin{bmatrix}۶\\۲\end{bmatrix}$ — ۰.۲۵



۱۲ نمودار میله ای مقابل علاقه ی دانش آموزان مدرسه ای به مطالعه ی موضوعات مختلف می باشد. — ۱



الف) تعداد کل دانش آموزان را بیابید. $۴۰+۸۰+۶۰+۲۰+۱۰=۲۱۰$ نفر

ب) موضوع مورد علاقه ی بیشتر دانش آموزان چیست؟ ورزشی

۱۳ الف) از بین اعداد ۱ تا ۲۰ یک عدد به تصادف انتخاب می کنیم چقدر احتمال دارد این عدد اول باشد؟ — ۰.۷۵

اعداد اول از ۱ تا ۲۰ $=(۲,۳,۵,۷,۱۱,۱۳,۱۷,۱۹)$ $\quad$ احتمال $=\frac{۸}{۲۰}=\frac{۲}{۵}$

ب)در کیسه ای تعدادی مهره ی سفید و سیاه و آبی وجود دارد احتمال بیرون آمدن مهره ی سفید $\frac{۲}{۵}$ و احتمال بیرون آمدن مهره ی سیاه $\frac{۱}{۱۰}$ است، احتمال بیرون آمدن مهره ی آبی چقدر است؟ — ۰.۵

احتمال آبی $=۱-($احتمال سفید و سیاه$)=۱-\left(\frac{۱}{۱۰}+\frac{۲\times۲}{۵\times۲}\right)=\frac{۱۰}{۱۰}-\frac{۵}{۱۰}=\frac{۵}{۱۰}=\frac{۱}{۲}$

با آرزوی موفقیت- اسماعیلی

Scanned with CamScanner