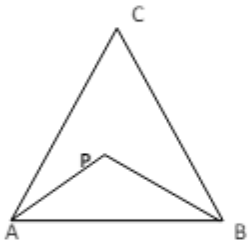
نام و نام خانوادگی:..... نام پدر:..... پایه:هفتم دبیرستان: دخترانه فرزانگان نام دبیر مربوطه :صدیقه تفضلی محل امضا دبیر	نام درس:ریاضی تاریخ امتحان:۱۴۰۳/۲/۲۵ ساعت امتحان: صبح مدت امتحان: ۷۰دقیقه تعداد سوال۱۴ یک نمره اضافی بعنوان جایزه می باشد	محل مهر آموزشگاه:

ردیف	سئوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی رابطه های زیر را مشخص کنید الف) دو بردار قرینه هم جهت،هم راستا و هم اندازه هستند. ب) نقطه ی $A=\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix}$ اگر x<۰ , y>۰ باشد در ربع چهارم قرار دارد ج) $-۵^{۲}$ برابر با ۲۵ می باشد. د) عدد ۱۲۱ عددی دوم است.	۱
۲	جمله های زیر را کامل کنید. الف) هر عدد مثبت ..... ریشه دارد که یکی از آنها ..... دیگری است. ب) در ریاضی به ..... بردار می گویند. ج) قرینه ی نقطه ی $\begin{bmatrix}۲\\-۳\end{bmatrix}$نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم نقطه ی ..... می باشد.	۱
۳	گزینه ی درست را انتخاب کنید. الف) حاصل عبارت $\sqrt{\sqrt{\sqrt{(-۶)^{۰}}}}$ برابر است با جواب ندارد ☐ ۱- ☐ ۱ ☐ -۳۶ ☐ ب) کدام گزینه صحیح نیست؟ $۵^{۶-۲}=۵^{۶}-۵^{۲}$ ☐ $۵^{۷}\div۵^{۴}=۵^{۳}$ ☐ $۵^{۲+۳}=۵^{۲}\times۵^{۳}$ ☐ $(۵^{۲})^{۳}=۵^{۶}$ ☐ ج)تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۳۰ چندتاست ؟ ۲۲ ☐ ۱۸ ☐ ۱۹ ☐ ۲۰ ☐ د) جمله ی عمومی الگوی مقابل کدام است ۲ و $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۴}{۹}$ و $\frac{۵}{۱۶}$ و ... ... $\frac{n}{n^{۲}-۱}$ ☐ $\frac{n+۱}{n^{۲}+۱}$ ☐ $\frac{۲n-۱}{n^{۲}}$ ☐ $\frac{n+۱}{n^{۲}}$ ☐	۱
۴	میانگین دمای هوای سه شهر اردبیل و تبریز و همدان ۹- درجه است.اگر دمای هوای اردبیل برابر ۱۰- و دمای هوای تبریز ۱۹- درجه باشد دمای هوای همدان چند تا با میانگین اختلاف دارد؟	۱

www.kamoon.ir

۵	الف) حاصل عبارت جبری مقابل را ساده کنید $۴(۱۵a+۱۰b)-۵a-۷=$ ب) معادله ی داده شده را حل کنید $\frac{۲x-۲}{۶}=x-۳$	۱/۵
۶	در شکل روبه رو اندازه ی زاویه ی Cبرابر ۷۰ درجه و AP نیمساز زاویه ی A و BP نیمساز زاویه ی Bمی باشد الف) مقدارPAB+PBA چقدر است؟ ب) زاویه ی APB چند درجه است؟ 	۱
۷	می دانیم سن زهرا برابر با تعداد شمع هایی است که در آخرین جشن تولدش روی کیک قرار داده است. اگر او مجموعا به ۶۶ شمع روی کیک های تولدش فوت کرده باشد،اکنون چند سال سن دارد؟	۱
۸	الف) تعدادی کتاب را به دسته های ۱۲ تایی و ۲۰ تایی و ۲۸ تایی تقسیم کردیم،هر بار ۵ کتاب اضافه آمد.حداقل چند کتاب بوده است؟ ب) اختلاف دو عدد اول ۳۵ می باشد مجموع آن دو عدد چند است؟(با ذکر دلیل)	۱ ۱
۹	مساحت جانبی یک منشور پنج پهلوی منتظم با مساحت کل یک مکعب به ضلع ۵ سانتی متر برابر است.اندازه ی هر ضلع پنج ضلعی منتظم ۳ سانتی متر است.ارتفاع آن را به دست آورید؟	۱/۲۵
۱۰	الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت توان دار بنویسید. $(۲^{۱۸}+۲^{۱۸}+۲^{۱۹}+۲^{۲۰}+\dots\dots\dots\dots+۲^{۴۰})\times ۸^{۳}=$ ب) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sqrt{۳^{۳}\times ۳^{۴}\times ۱۲}=$ ج) حاصل عبارت مقابل را به صورت یک عدد توان دار با پایه ی ۷۲ بنویسید $۱\times ۲\times ۳\times ۴\times ۶\times ۸\times ۹\times ۱۲\times ۱۸\times ۲۴\times ۳۶\times ۷۲=$	۱ ۰/۷۵ ۱

www.kanoon.ir

۱۱	دو ظرف مربایی به شکل استوانه داریم که ارتفاع ظرف بلندتر دو برابر ارتفاع ظرف کوتاه تر و شعاع ظرف بلندتر نصف شعاع ظرف کوتاه تر است.قیمت ظرف کوتاه تر ۷۰ هزار تومان و قیمت ظرف بلندتر ۳۹ هزار تومان باشد،خرید کدام ظرف به صرفه تر است؟	۱/۵
۱۲	الف) نقطه ی $A=\begin{bmatrix}-۸\\۵\end{bmatrix}$ را ۲۰ بار نسبت به محور طول ها قرینه کرده ایم،مختصات به دست آمده چند است؟ ب) اگر $A=\begin{bmatrix}۵m-۴۰\\۲n-۱\end{bmatrix}$ روی محور عرض ها و $B=\begin{bmatrix}m+۴\\۲n-۴\end{bmatrix}$ روی محور طول ها باشد،مساحت مثلث OAB را بیابید ج) نقطه ی $C=\begin{bmatrix}۳x-۱\\۴y+۱\end{bmatrix}$با بردار $\begin{bmatrix}-۳\\۴\end{bmatrix}$ به نقطه ی $D=\begin{bmatrix}۲x+۳\\۳y+۲\end{bmatrix}$ انتقال یافته است. مختصات نقطه ی D را به دست آورید.	۰/۵ ۱/۵ ۱
۱۳	جمعیت یک روستا در سال ۱۳۹۰برابر ۲۰۰۰ نفر و در سال ۱۳۹۱، بیست درصد افزایش یافته است.در سال ۱۳۹۲ جمعیت روستا بیست درصد کاهش یافته است. جدول داده ها و نمودار میله ای جمعیت این روستا را رسم کنید.	۱/۵
۱۴	الف) نسبت تعداد پشت به کل در ۲۰۰۰ پرتاب یک سکه $\frac{۲}{۵}$ می باشد،سکه چند بار رو آمده است؟ ب) دو تاس را هم زمان به هوا پرتاب می کنیم. به چه احتمالی عدد رو شده روی دو تاس مثل هم می باشد؟	۰/۵ ۱
	موفق باشید مجموع نمرات:۲۰	

www-kanoon-ir

۱- الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) درست

۲- الف) ۲- قرینه ب) بدر، خط تقارن ج) $\begin{bmatrix}3\\-2\end{bmatrix}$

۳- الف) گزینه ۳ ب) گزینه ۱ ج) گزینه ۳ د) گزینه ۴

۴- $-9=\frac{(-10)+(-9)n}{3} \Rightarrow n=-2$ $-9=-(-2)$ اعکوان $\neq -9$

۵- الف) $40a+40b-5a-7=5a+4b-7$ ب) $2m-2=4m-18 \Rightarrow 4m=16 \Rightarrow m=4$

۶- الف) $\hat{A}+\hat{B}+18=180$
$\hat{A}+\hat{B}=110$
$\frac{\hat{A}}{2}+\frac{\hat{B}}{2}=55$

ب) $180-55-125$

۷- $1+2+\dots+n=66 \Rightarrow \frac{(1+n)n}{2}=66 \Rightarrow n(n+1)=132$
$n=11$

۸- $420=2\times2\times3\times5\times7$ ب.م.م

الف) $12=2\times2\times3$
$20=2\times2\times5$
$28=7\times2\times2$

ب) $3\frac{36}{37}\ /\ 3\frac{36}{37}\ /\ 2\frac{36}{37}$

۹- ارتفاع × محیط قاعده ÷ مساحت منشور = مساحت کل مکعب
$1500=15\times$ ارتفاع
ارتفاع $=10$
$=25\times6=150$

۱۰- الف) $2^{18}\left(1+1+2^1+2^2+\dots+2^{12}\right)\times2^6=2^{24}\times2^{79}=2^{103}$
$\frac{(1+12)\times13}{2}=78$

ب) $\sqrt{3^3\times2^4\times3\times2^2}=3^2\times2^3$

ج) $72=2^3\times3^2$
$180=2^2\times3^2\times5$
$2^{18}\times3^{12}=(2^3\times3^2)^6=72^6$

۱۱- ظرف کوتاه

$\frac{\text{بلند}}{\text{کوتاه}}=\frac{\frac{1}{4}\text{ کوتاه}\times2\text{ بلند}}{\text{کوتاه}\times\text{بلند}}=\frac{1}{2} \Rightarrow 2p=5$

کوتاه $=2$ بلند

$\frac{1}{2}$ کوتاه $=3$ بلند

www.kanoon.ir

CamScanner

۱۲- الف) $[\begin{smallmatrix}-۸\\۵\end{smallmatrix}]$ ب) $۵m-۴۰=۰$ ، $۵m=۴۰$ ، $m=۸$ $۲n-۴=۰$ ، $۲n=۴$ ، $n=۲$

$A[\begin{smallmatrix}۰\\۳\end{smallmatrix}]$ $B[\begin{smallmatrix}۱۲\\۰\end{smallmatrix}]$

$S=\frac{۱۲\times۳}{۲}=۱۸$

ج) $۳m-۱-۳=۲m+۳$ ، $m=۷$ $۴y+۱+۴=۳y+۲$ ، $y=-۳$

$D[\begin{smallmatrix}۱۷\\-۷\end{smallmatrix}]$

۱۳-



سال ۹۱ ← $۲۰۰۰\times\frac{۱۲۰}{۱۰۰}=۲۴۰۰$

سال ۹۲ $۲۴۰۰\times\frac{۸۰}{۱۰۰}=۱۹۲۰$

۱۴- الف) $\frac{۲}{۵}=\frac{n}{۲۰۰۰} \Rightarrow n=۸۰۰$ پسر و $۲۰۰۰-۸۰۰=۱۲۰۰$

ب) $\frac{۶}{۶}\times\frac{۱}{۶}=\frac{۶}{۳۶}=\frac{۱}{۶}$