

تاریخ آزمون: ۱۳۹۴/۰۳/۰۲	 سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان	آزمون درس ریاضی نوبت دوم پایه هفتم
ساعت شروع آزمون: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:
وقت: ۹۰ دقیقه		شعبه:
نمره با حروف:	نمره با عدد:	دبیر مربوطه: موسی ربیعی زاده

ردیف	استفاده از ماشین حساب ممنوع است	بارم
۱	جمله های درست را با علامت (✓) و نادرست را با علامت (✗) مشخص کنید. ☐ الف) قرینه بردار $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدا مختصات بردار $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$ می باشد. ☐ ب) محل برخورد سه سطح در هر حجم منشوری راس نام دارد. ☐ پ) هیچ عدد زوجی اول نیست. ☐ ت) ثلث 310° برابر با 39° است.	۱
۲	هر یک از جمله های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) بزرگترین عدد صحیح منفی ۳ رقمی است. ب) اگر دو تاس را پرتاب کنیم ، احتمال اینکه هر دو تاس عدد ۴ بیاید می باشد . پ) اگر دو عدد به هم بخش پذیر باشند، ب م م آنها عدد است. ت) مقدار عددی $5b + a^2$ به ازای $b = -4$ و $a = 3$ برابر است.	۱
۳	گزینه درست را مشخص کنید. الف) عدد ۳۰۰ چند شمارنده اول دارد؟ ☐ ۱ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۴ ب) اختلاف دو زاویه متمم ۲۲ درجه است ، اندازه زاویه کوچکتر کدام است؟ ☐ 68° ☐ 34° ☐ 56° ☐ 79° پ) اگر روی خطی ۵ نقطه باشد، تعداد پاره خطها برابر است با ☐ ۴ ☐ ۲۰ ☐ ۱۰ ☐ ۱۵ ت) حاصل عبارت $2^{20} + 2^{20}$ به صورت یک عدد تواندار برابر است با ☐ ۲۲۱ ☐ ۲۴۰ ☐ ۴۲۰ ☐ ۴۴۰	۱
۴	در ۳۰ بار پرتاب یک تاس: الف) انتظار داریم چند بار عدد ۵ بیاید؟ ب) انتظار داریم چند بار عددی زوج بیاید؟	۰/۵
۵	الف) اگر نقطه $A = \begin{bmatrix} 3x - 7 \\ x + 1 \end{bmatrix}$ روی نیمساز ناحیه اول وسوم باشد ، مختصات آن را بدست آورید. ب) قرینه نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -9 \end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز ناحیه دوم و چهارم ، نقطه $\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$ می باشد.	۱
۶	اگر دو تاس و یک سکه را پرتاب کنیم: الف) تعداد کل حالتها را بنویسید. ب) احتمال اینکه عدد تاسها عدد اول بیاید و سکه پشت بیاید. ج) احتمال اینکه عدد تاسها ۴ بیاید و سکه رو بیاید.	۰/۷۵

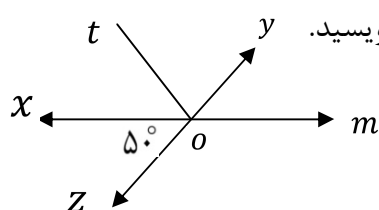
$$\Delta m - 2(4x - 2m) - x =$$

الف) عبارت مقابل را ساده کنید

۱

ب) عبارت جبری را به کلامی تبدیل کنید. $\frac{1}{4}a - 3$

۷

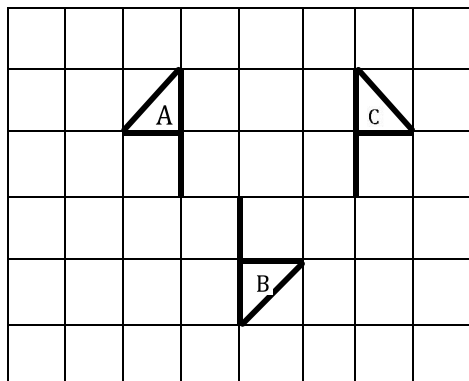


الف) در شکل مقابل Ot نیمساز زاویه $\widehat{xOy}$ است. اندازه زاویه های زیر را بنویسید.

$$\widehat{xOt} = \dots \quad \widehat{mOz} = \dots \quad \widehat{tOm} = \dots \quad \widehat{xOy} = \dots$$

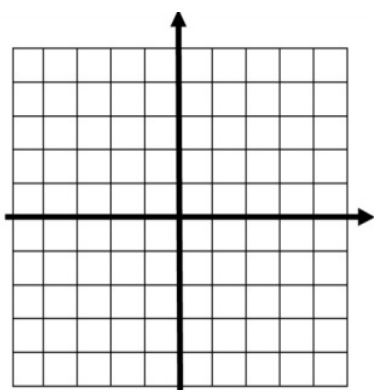
ب) نوع تبدیل را مشخص کنید.

۱/۵



$$C \longrightarrow A \longrightarrow B$$

۸

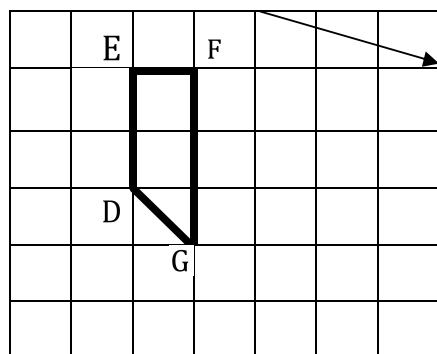


الف) نقاط $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 \\ -3 \end{bmatrix}$ را در دستگاه نمایش دهید.

ب) بردار $\overrightarrow{AB}$ را رسم کنید و مختصات آن را بنویسید. $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

ج) جمع متناظر با بردار را بنویسید. $\begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$

۱/۵

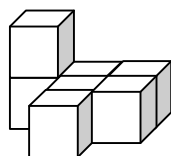


د) چهار ضلعی DFEG را با بردار داده شده انتقال دهید.

۹

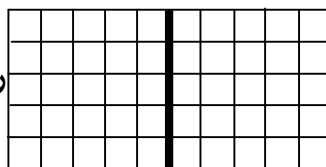
بالا

الف) حجم مقابل از راست و بالا به چه شکل دیده می شود؟ آن را بکشید.



راست

راست



بالا

۱

ب) یک منشور ۶ پهلو از دید بالا به چه شکلی دیده می شود؟

پ) از دوران مستطیل حول یکی از اضلاعش چه حجمی تشکیل می شود؟

۱۰

تاریخ آزمون: ۱۳۹۴ / ۰۳ / ۰۲	 سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان	آزمون درس ریاضی نوبت دوم پایه هفتم
ساعت شروع آزمون: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی:
وقت: ۹۰ دقیقه		شعبه:
نمره با حروف:	نمره با عدد:	دبیر مربوطه: موسی ربیعی زاده

ردیف	استفاده از ماشین حساب آزاد است	بارم
۱۱	معادله زیر را حل کنید. $7x - 12 = 9x$	۰/۵
۱۲	الف) (ک م م) دو عدد ۶۰ و ۴۵ را به روش تجزیه بدست آورید. $[45, 60] =$ ب) تجزیه عدد a به شکل $a = 2 \times 3 \times 7 \times 29$ باشد، دو شمارنده غیر اول a را بنویسید. و	۱/۲۵
۱۳	الف) عبارتهای مقابل را به صورت عددی توان داری بنویسید. $3^7 \times 2^7 \times 6 =$ ب) مقایسه کنید. $10000 \bigcirc 11000$ $42^5 \div (-6)^5 =$ $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \bigcirc \left(\frac{1}{3}\right)^5$	۱
۱۴	دمای هوای شیراز ۴ درجه بالای صفر است و اردبیل ۱۰ درجه درجه زیر صفر است. الف) میانگین دمای دوشهر را بدست آورید. ب) شیراز چند درجه از اردبیل گرمتر است؟	۱
۱۵	منبع آبی به شکل استوانه به شعاع قاعده ۲ متر و ارتفاع ۳ متر داریم. الف) حجم این منبع چند لیتر است؟ ب) اگر شیر آبی در هر دقیقه ۱۲۰ لیتر آب وارد منبع کند این منبع در چند دقیقه پر می شود؟	۱/۵
۱۶	استخری به شکل مستطیل به طول ۱۵ و عرض ۱۲ متر داریم. اگر بخواهیم به فاصله ۱/۵ متر از لبه دور تا دور استخر طناب بکشیم، به چند متر طناب نیاز داریم؟ (راهبرد رسم شکل)	۰/۷۵

۱۷	حاصل عبارتهای مقابل را بدست آورید. پ) $\left(\frac{9}{10}\right)^2 \times 50 =$ الف) $11 - 24 \div (-8) =$ ب) $-\sqrt{40 - 3 \times 5} =$	۱/۵
۱۸	جمله n ام و جمله چهل و پنجم الگوی مقابل را بنویسید. جمله n ام = جمله ۴۵ =	۱
۱۹	دو عدد صحیح پیدا کنید که حاصل ضرب آنها ۱۸- و حاصل جمع آنها کمترین مقدار باشد. (حذف حالت‌های نامطلوب)	۰/۷۵
۲۰	جذر عدد ۷۷ را تا یک رقم اعشار بدست آورید. $\sqrt{77} \approx$	۰/۵
مجموع: ۲۰		
موفق و سربلند باشید		