



پایه هفتم

باسمه تعالی

آزمون ریاضی

نام و نام خانوادگی:

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

شماره کلاسی:

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک یزد

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۰۷

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

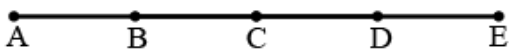
ساعت برگزاری: ۸ صبح

تعداد سوالات: ۱۷ سوال

مدت پاسخگویی: ۷۰ دقیقه

هر نیاز کشور، یک سمپادی آماده اثرگذاری

شماره سوال	شرح سوال	بارم
۱	درست یا نادرست بودن عبارت‌های زیر را مشخص کنید . الف) اختلاف متمم و مکمل هر زاویه ۹۰ درجه است. ب) عدد $1 + \sqrt{48}$ بین دو عدد ۶ و ۷ می‌باشد. پ) ۱۴۴ عددی دوم است. ت) در ۴۰۰ بار پرتاب یک تاس حتما ۲۰۰ مرتبه عددی زوج ظاهر می‌شود.	درست ☐ نادرست ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
۲	جای خالی را با عبارت مناسب پر کنید . الف) اگر روی خطی ۱۵ نقطه قرار دهیم تعداد پاره خط‌های تشکیل شده تاست. ب) مجموع دو عدد اول برابر ۴۹ شده است، عدد بزرگتر برابر است. پ) تعداد یال‌های منشوری ۱۵۰ تاست، تعداد راس‌های آن برابر تاست. ت) قرینه نقطه $\begin{bmatrix} -7 \\ -3 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول‌ها برابر است.	۲
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر شعاع قاعده استوانه را نصف و ارتفاع را دو برابر کنیم، حجم آن چند برابر می‌شود؟ ۱) تغییر نمی‌کند ۲) دو برابر می‌شود ۳) چهار برابر می‌شود ۴) $\frac{1}{2}$ برابر می‌شود ب) اگر نقطه $\begin{bmatrix} 2a+3 \\ 3b-4 \end{bmatrix}$ را با بردار $\begin{bmatrix} 2a+8 \\ -3b+12 \end{bmatrix}$ انتقال دهیم، به چه نقطه ای می‌رسیم؟ ۱) $\begin{bmatrix} 4a+11 \\ 8 \end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix} 2a-5 \\ 3b-8 \end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix} -5 \\ 3b-8 \end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix} -5 \\ 6b-8 \end{bmatrix}$	۱

	ج) برای رسم نمودار تغییرات قیمت بهتر است از کدام نمودار استفاده کنیم؟ ۱) میله ای ۲) دایره ای ۳) خط شکسته ۴) گرافیکی د) اگر $2^x = 3$ باشد، حاصل عبارت 2^{x+2} کدام است؟ ۱) ۲۷ ۲) ۱۲ ۳) ۸ ۴) ۳۶	
۴	طناز در زنگ تفریح اول، نصف پولش و در زنگ ناهار، ثلث باقی مانده پولش را خرج کرد. اگر ۴۰۰۰ تومان برایش باقی بماند، او امروز با چقدر پول به مدرسه آمده بود؟	۱
۵	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید؟ ۱) $2 - 2(5 - 8) \div 3 - 3 =$ ۲) $30 - 33 + 36 - 39 + \dots + 60 - 63 =$	۱.۲۵
۶	الف) مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $a = -2, b = 1$ محاسبه نمایید. $a^2 - 2ab + b^2 =$ ب) معادله مقابل را حل کنید. $\frac{x-5}{2} = \frac{x+8}{3}$	۱.۵
۷	پاره خط $\overline{AE}$ به چهار قسمت مساوی تقسیم شده است. جاهای خالی را با عدد یا پاره خط مناسب پر کنید.  $\overline{AE} - \dots = \overline{AB}$ $2\overline{AC} + \overline{BD} = \dots \overline{DE}$	۰.۷۵
۸	اگر $A = 2^2 \times 3^5 \times 7$ و $B = 2^5 \times 3^2 \times 5$ باشد. آنگاه حاصل عبارت‌های زیر را بیابید. $(A, B) =$ $[A, B] =$	۱
۹	الف) مستطیلی به ابعاد ۱۰ در ۵ را حول ضلع کوچکتر دوران می‌دهیم. شکل حاصل چیست؟ حجم آن را بیابید.	۲

	ب) ارتفاع منشوری را بیابید که مساحت جانبی آن ۹۱ و محیط قاعده آن ۱۳ باشد. پ) اگر قاعده یک منشور، دوزنقه ای به اضلاع موازی x و y و ارتفاع z باشد و همچنین ارتفاع منشور h باشد، حجم منشور به صورت جبری برابر است با:	
۱۰	علی برای تولد دوستش کتابی با ابعاد ۳ در ۱۵ در ۲۵ سانتی متر خریده است. او برای اینکه کتاب را با کاغذ کادو بپوشاند حداقل به چند سانتی متر مربع کاغذ کادو نیاز دارد؟	۱
۱۱	الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید. $\sqrt{13+2\sqrt{48-3\sqrt{3\times 5+1}}} =$ ب) به صورت تواندار ساده کنید. $(-2)^3 \times 3^5 \times 8^5 \times (-12)^3 =$ $(3^4 + 3^4 + 3^4) \times 27 =$	۲
۱۲	نقاط $A = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -6 \\ -5 \end{bmatrix}$ در صفحه مختصات مفروضند. حاصل بردار $\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB}$ کدام است؟	۱.۵
۱۳	نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ -2m+1 \end{bmatrix}$ روی نیمساز ربع دوم و چهارم است. مقدار m چقدر است؟	۰.۷۵

۱	الف) نقطه $A = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix}$ را در صفحه مختصات مشخص کنید. ب) مختصات نقطه B را بنویسید. پ) بردار $\overline{AB}$ را رسم کنید و مختصات آن را بنویسید. ت) نقطه E را با بردار $\overline{AB}$ انتقال دهید و آن را H بنامید.	۱۴
۰.۷۵	از بین عددهای دو رقمی صحیح مثبت زوج عددی را به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال اینکه این عدد مضرب ۵ باشد چقدر است؟	۱۵
۱	در کیسه ۵ مهره قرمز، ۳ مهره آبی و تعدادی مهره سبز وجود دارد. مهره‌ای به تصادف از کیسه خارج می‌کنیم، اگر احتمال سبز بودن مهره برابر $\frac{1}{3}$ باشد: الف) تعداد مهره‌های سبز چقدر است؟ ب) احتمال اینکه مهره قرمز نباشد چقدر است؟	۱۶
۰.۵	تاسی را می‌اندازیم احتمال اینکه عدد رو شده اول و بزرگتر از ۲ باشد چقدر است؟	۱۷