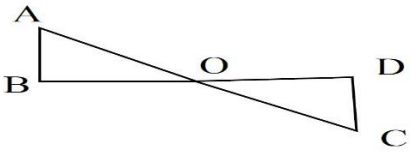
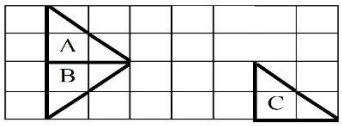
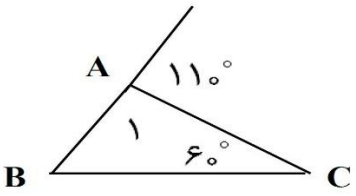
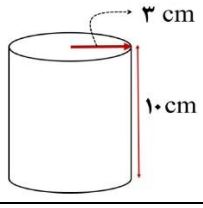
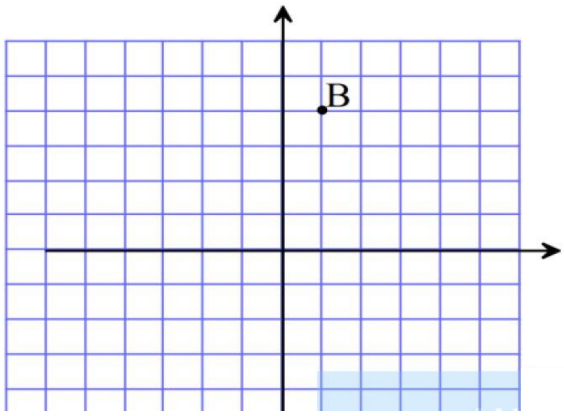
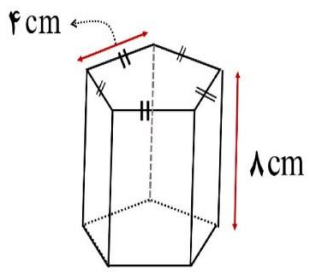
امتحان ریاضی (ترم دوم)	**اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی**	**تاریخ امتحان:**
دوره: متوسطه اول، پایه هفتم	**مدیریت آموزش و پرورش محلات**	**مدت آزمون:**
نام و نام خانوادگی:	**«دبیرستان غیر دولتی نشاط»**	**نام دبیر: خانم پیرمحمدی**

ردیف	« سؤالات »	نمره
۱	جمله درست را با ص و جملات غلط را با غ مشخص کنید. الف) مجموع دو عدد فرد همیشه عددی فرد است. ب) اگر دو عدد اول باشند، ب. م .م آنها حاصل ضرب دو عدد می شود. ج) دو بردار وقتی برابر هستند که هم راستا و هم اندازه و هم جهت باشند. د) سطح مقطع استوانه، می تواند به شکل بیضی باشد.	۱
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) جمله nام در الگوی عددی مقابل ..... است. ... و ۱۲ و ۹ و ۶ و ۳ ب) اعداد ۹- و ۹ ریشه‌های دوم عدد ..... هستند. ج) نقطه $A = \begin{bmatrix}-3\\+4\end{bmatrix}$ در ناحیه ..... قرار دارد. د) از دوران مستطیل حول عرضش ..... به وجود می‌آید.	۱
۳	در هر یک از پرسش‌های زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید. A) با توجه به شکل زیر پاره خط $\overline{AD}$ از ۳ قسمت مساوی تشکیل شده‌است، عدد مناسب در تساوی $\overline{BC} = \cdots \overline{AD}$ کدام گزینه است؟  الف) ۳ ب) ۱ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{3}$ B) تعداد یال‌ها در منشور سه پهلو برابر است با: الف) ۶ ب) ۹ ج) ۳ د) ۵ C) ۵ برابر عدد 5^{21} به صورت عدد تواندار کدام گزینه است؟ الف) 5^{20} ب) 5^{22} ج) 25^{21} د) 25^{22} D) قرینه نقطه $C = \begin{bmatrix}+5\\-3\end{bmatrix}$ نسبت به محور عرض‌ها کدام است؟ الف) $C' = \begin{bmatrix}+5\\+3\end{bmatrix}$ ب) $C' = \begin{bmatrix}-5\\+3\end{bmatrix}$ ج) $C' = \begin{bmatrix}-5\\-3\end{bmatrix}$ د) $C' = \begin{bmatrix}+5\\-3\end{bmatrix}$	۱
۴	عبارت‌های زیر را با یکدیگر مقایسه کنید. $4^3 \square 2^6$ $-4^4 \square (-4)^4$ $\sqrt{4 \times 9} \square \sqrt{4} \times \sqrt{9}$	۰/۷۵
۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $-(3-5)+2^3$	۰/۵
۶	مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $a=2$ و $b=-1$ به دست آورید. $a-(a-2b)$	۰/۵
۷	معادلات زیر را حل کنید. $3x=15$ $6x+12=12x$	۰/۷۵

۸	الف) دو شکل زیر با یکدیگر همنهشت هستند، با توجه به شکل تساوی‌های زیر را کامل کنید.  $\widehat{D} = \cdots$ $\overline{OB} = \cdots$	۰/۵
	ب) روی هر فلش نوع تبدیل به کار رفته را بنویسید.  $A \to B$ $A \to C$	۰/۵
۹	با توجه به شکل اندازه زاویه خواسته شده را به دست بیاورید.  $\hat{B} = ?$	۰/۵
۱۰	الف) شمارنده‌های عدد ۳۶ را بنویسید و شمارنده‌های اول آن را مشخص کنید.	۰/۵
	ب) تساوی زیر را با استفاده از تجزیه کامل کنید. $[54{,}42] =$	۰/۵
	ج) دو ظرف به گنجایش ۱۸ و ۲۴ لیتر داریم می خواهیم با یک پیمانه که هر بار پر و خالی می شود دو ظرف را به طور کامل پر کنیم، بزرگترین پیمانه ای که می توان استفاده کرد پیمانه چند لیتری است ؟	۰/۵
۱۱	الف) یک منشور ۵ پهلو ..... رأس و ..... یال دارد.	۰/۵
	ب) یک استوانه از دید بالا به چه شکلی دیده می‌شود؟	۰/۵
۱۲	الف) حجم شکل مقابل را به دست آورید.  	۱

	ب) مساحت کل مکعبی به ضلع ۶ سانتی‌متر را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۳	الف) حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. $1^{52} + 3^3 - 7^0 =$ $\quad$ $(\frac{3}{2})^4 =$ ب) حاصل هر عبارت را به صورت عدد تواندار بنویسید. $9^2 \times 9^6 =$ $\quad$ $(-3)^2 \times (-2)^2 =$	۱ ۱
۱۴	الف) ریشه‌های دوم عدد ۴۹ برابر با .... و .... است. ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\sqrt{64} =$ $\quad$ $\sqrt{36 \times 81} =$ ج) $\sqrt{56}$ بین کدام دو عدد متوالی قرار دارد؟	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۵	الف) مختصات برداری که ابتدای آن $\begin{bmatrix}+3\\-2\end{bmatrix}$ و انتهای آن $\begin{bmatrix}+1\\+4\end{bmatrix}$ است را بنویسید. ب) جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید. $\begin{bmatrix}2\\\dots\end{bmatrix} + \begin{bmatrix}-3\\5\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}\dots\\7\end{bmatrix}$	۰/۵ ۰/۵
۱۶	با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نقطه $A=\begin{bmatrix}-4\\-3\end{bmatrix}$ را روی دستگاه مختصات مشخص کنید.  ب) مختصات نقطه B را بنویسید. ج) بردار $\overrightarrow{AB}$ را رسم کنید. د) مختصات بردار $\overrightarrow{AB}$ را بنویسید. $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} \quad \\ \quad \end{bmatrix}$	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۲۵ ۰/۵
۱۷	نقطه هایی که روی محور ..... قرار دارند، عرض آن‌ها صفر است. (طول‌ها- عرض‌ها)	۰/۲۵

۱۸	مساحت جانبی شکل زیر را به دست آورید. (با ذکر فرمول)  	۱
۱۹	الف) از کدام نمودار برای نشان دادن نسبت جزء به کل استفاده می‌شود؟ ب) نمرات ماهیانه دانش‌آموزی به شرح زیر است: نام درس | علوم | ریاضی | فارسی | عربی چوب خط | | 𝍸 𝍸 | | // نمره | ۷ | | ۶ | -جدول را کامل کنید. -با توجه به جدول داده‌ها نمودار میله‌ای آن را رسم کنید. -**میانگین** نمرات ماهیانه او را به دست بیاورید.	۱/۵
	موفق و پیروز باشید.	

امتحان ریاضی (ترم دوم)	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	تاریخ امتحان:
دوره: متوسطه اول، پایه هفتم	مدیریت آموزش و پرورش محلات	مدت آزمون:
نام و نام خانوادگی:	«دبیرستان غیر دولتی نشاط»	نام دبیر: خانم پیرمحمدی

ردیف	« سؤالات »	نمره
۱	جمله درست را با ص و جملات غلط را با غ مشخص کنید. الف) مجموع دو عدد فرد همیشه عددی فرد است. غ ب) اگر دو عدد اول باشند، ب. م .م آنها حاصل ضرب دو عدد می شود. غ ج) دو بردار وقتی برابر هستند که هم راستا و هم اندازه و هم جهت باشند. ص د) سطح مقطع استوانه، می تواند به شکل بیضی باشد. غ	۱
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) جمله nام در الگوی عددی مقابل ..... $3n$ ..... است. ... و ۱۲ و ۹ و ۶ و ۳ ب) اعداد ۹- و ۹ ریشه‌های دوم عدد ..... ۸۱ ..... هستند. ج) نقطه $A = \begin{bmatrix}-3\\+4\end{bmatrix}$ در ناحیه ..... دوم ..... قرار دارد. د) از دوران مستطیل حول عرضش ..... استوانه ..... به وجود می‌آید.	۱
۳	در هر یک از پرسش‌های زیر گزینه صحیح را انتخاب کنید. A) با توجه به شکل زیر پاره خط $\overline{AD}$ از ۳ قسمت مساوی تشکیل شده‌است، عدد مناسب در تساوی $\overline{BC} = \cdots \overline{AD}$ کدام گزینه است؟  الف) ۳ ب) ۱ ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{3}$ ✓ B) تعداد یال‌ها در منشور سه پهلو برابر است با: الف) ۶ ب) ۹ ✓ ج) ۳ د) ۵ C) ۵ برابر عدد 5^{21} به صورت عدد تواندار کدام گزینه است؟ الف) 5^{20} ب) 5^{22} ✓ ج) 25^{21} د) 25^{22} D) قرینه نقطه $C = \begin{bmatrix}+5\\-3\end{bmatrix}$ نسبت به محور عرض‌ها کدام است؟ الف) $C' = \begin{bmatrix}+5\\+3\end{bmatrix}$ ب) $C' = \begin{bmatrix}-5\\+3\end{bmatrix}$ ج) $C' = \begin{bmatrix}-5\\-3\end{bmatrix}$ ✓ د) $C' = \begin{bmatrix}+5\\-3\end{bmatrix}$	۱
۴	عبارت‌های زیر را با یکدیگر مقایسه کنید. $4^3 \square 2^6$ $-4^4 \square (-4)^4$ $\sqrt{4\times 9} \square \sqrt{4}\times\sqrt{9}$	۱/۷۵
۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $-(3-5)+2^3 = -(-2)+2^3 = +2+8 = 10$	۱۵
۶	مقدار عددی عبارت جبری زیر را به ازای $a=2$ و $b=-1$ به دست آورید. $a-(a-2b) = a-a+2b = 2(-1) = -2$	۱۵
۷	معادلات زیر را حل کنید. $3x = 15$ $6x+12 = 12x$	۷۵

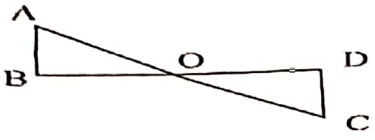
Scanned with CamScanner

$3x = 15$ $\quad$ $6x + 12 = 12x$

$x = \frac{15}{3} = 5$ $\quad$ $6x - 12x = -12$

$-6x = -12 \Rightarrow x = \frac{-12}{-6} = +2$

۸ الف) دو شکل زیر با یکدیگر همنهشت هستند، با توجه به شکل تساوی‌های زیر را کامل کنید.

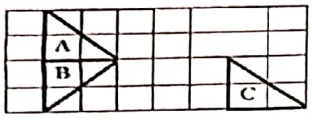


$\hat{D} = \hat{B}$ $\quad$ $\overline{OB} = \overline{OD}$

۰/۱۵

ب) روی هر فلش نوع تبدیل به کار رفته را بنویسید.

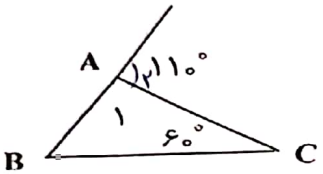
۰/۱۵



$A \to B$: تقارن (قرینه)

$A \to C$: انتقال

۹ با توجه به شکل اندازه زاویه خواسته شده را به دست بیاورید.



۰/۱۵

زاویه نیم‌صفحه: $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 180^\circ \Rightarrow \hat{A}_1 + 110 = 180$

$\Rightarrow \hat{A}_1 = 180 - 110 = 70^\circ$

مجموع زوایای داخلی مثلث: $\hat{A}_1 + \hat{B} + \hat{C} = 180 \Rightarrow 70 + 60 + \hat{B} = 180^\circ$

$\hat{B} = ?$

$\Rightarrow 130 + \hat{B} = 180^\circ$

$\Rightarrow \hat{B} = 180 - 130 = 50^\circ$

۱۰ الف) شمارنده‌های عدد ۳۶ را بنویسید و شمارنده‌های اول آن را مشخص کنید.

۳۶ و [۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۹، ۱۲، ۱۸، ۳۶] شمارنده‌های اول: ۲ و ۳

۰/۱۵

ب) تساوی زیر را با استفاده از تجزیه کامل کنید.

$[54, 42] = 378$

۰/۱۵

$42 = 2 \times 3 \times 7$ $\quad \to \quad [54, 42] = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 7 = 378$

$54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$



عامل‌های مشترک یا تکرار بیشتر ضرب در عامل‌های غیرمشترک

ج) دو ظرف به گنجایش ۱۸ و ۲۴ لیتر داریم می خواهیم با یک پیمانه که هر بار پر و خالی می شود دو ظرف را به طور کامل پر کنیم، بزرگترین پیمانه ای که می توان استفاده کرد پیمانه چند لیتری است ؟

۰/۱۵

$(24, 18) = 6$

عامل‌های مشترک با توان کمتر



۱۱ الف) یک منشور ۵ پهلو ۱۵ رأس و ۱۵ یال دارد.

۰/۱۵

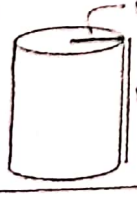
ب) یک استوانه از دید بالا به چه شکلی دیده می‌شود؟ دایره

۰/۱۵

۱۲ الف) حجم شکل مقابل را به دست آورید. $(\pi \simeq 3)$

$V = S_{\text{قاعده}} \times h$, $h = 10\,cm$, $r = 3\,cm$

۱



$S_{\text{قاعده}} = 2 \times 3 \times \pi = \pi r^2 = \pi \times 3^2 = 9\pi = 9 \times 3 = 27\,cm^2$

$V = 27 \times 10 = 270\,cm^3$

Scanned with CamScanner

ب) مساحت کل مکعبی به ضلع ۶ سانتی‌متر را به دست آورید. ۰/۷۵

کل = جانبی + دو قاعده

کل = مساحت ۶ مربع = ۶ × مساحت یک مربع = ۶ × یک ضلع × خودش = ۶ × ۶ = ۳۶ سانتی‌متر مربع → کل = ۳۶ × ۶ = ۲۱۶ cm^2

۱۳ الف) حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

۱ $1^{52} + 3^3 - 7^0 = 1 + 27 - 1 = 27$

$(\frac{3}{2})^4 = (\frac{3}{2}) \times (\frac{3}{2}) \times (\frac{3}{2}) \times (\frac{3}{2}) = \frac{81}{16}$

ب) حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

۱ $9^2 \times 9^6 = 9^{2+6} = 9^8$

$(-3)^2 \times (-2)^2 = ((-3) \times (-2))^2 = 6^2$

۱۴ الف) ریشه‌های دوم عدد ۴۹ برابر با ۷ و ۷- است.

ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. ۰/۱۵

$\sqrt{64} = 8$

ج) $\sqrt{56}$ بین کدام دو عدد متوالی قرار دارد؟

۰/۱۵ $\sqrt{36 \times 81} = \sqrt{36} \times \sqrt{81} = 6 \times 9 = 54$

۰/۱۵ $49 > 56 > 64 \Rightarrow 7 < \sqrt{56} < 8$

۱۵ الف) مختصات برداری که ابتدای آن $\begin{bmatrix} +3 \\ -2 \end{bmatrix}$ و انتهای آن $\begin{bmatrix} +1 \\ +4 \end{bmatrix}$ است را بنویسید. ۰/۱۵

مختصات بردار = مختصات انتها − مختصات ابتدا

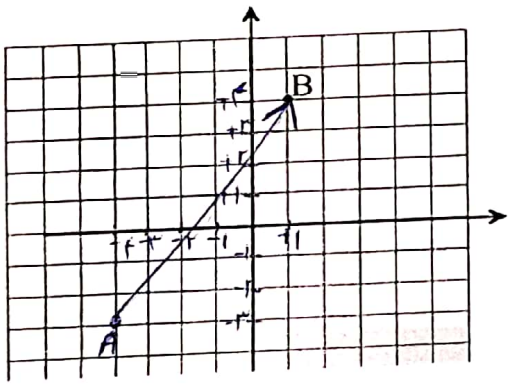
$= \begin{bmatrix} +1 \\ +4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix}$

ب) جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید.

۰/۱۵ $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ 7 \end{bmatrix}$

۱۶ با توجه به شکل به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) نقطه $A=\begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix}$ را روی دستگاه مختصات مشخص کنید. ۰/۱۲۵



۰/۱۵

ب) مختصات نقطه B را بنویسید. ۰/۱۲۵

$B = \begin{bmatrix} +1 \\ +4 \end{bmatrix}$

ج) بردار $\overrightarrow{AB}$ را رسم کنید. ۰/۱۵

د) مختصات بردار $\overrightarrow{AB}$ را بنویسید.

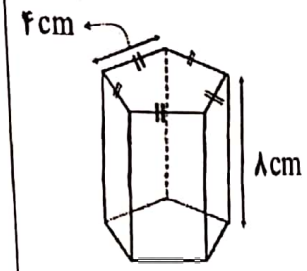
$\overrightarrow{AB} = B - A = \begin{bmatrix} +1 \\ +4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -4 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$

$\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$

۱۷ نقطه هایی که روی محور ..... قرار دارند، عرض آن‌ها صفر است. (طول‌ها- عرض‌ها) ۰/۱۲۵

Scanned with CamScanner

۱۸ مساحت جانبی شکل زیر را به دست آورید. (با ذکر فرمول)



۱

پنج ضلعی منتظم : قاعده و $S_{\text{جانبی}} = P_{\text{قاعده}} \times h$

$P_{\text{قاعده}} = ۴ \times ۵ = ۲۰ \text{ cm}$

$S_{\text{جانبی}} = ۲۰ \times ۸ = ۱۶۰ \text{ cm}^۲$

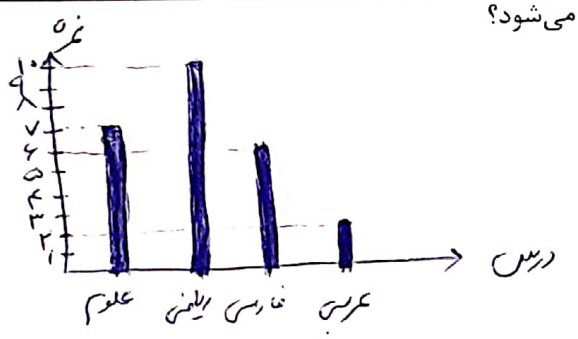
۱۹ الف) از کدام نمودار برای نشان دادن نسبت جزء به کل استفاده می‌شود؟

ب) نمرات ماهیانه دانش‌آموزی به شرح زیر است:

نام درس	علوم	ریاضی	فارسی	عربی
چوب خط	۷	۱۰	۶	۲

-جدول را کامل کنید.

-با توجه به جدول داده‌ها نمودار میله‌ای آن را رسم کنید.



-**میانگین** نمرات ماهیانه او را به دست بیاورید.

۱/۵

میانگین یا معدل = $\frac{\text{جمع نمرات}}{\text{تعداد}} = \frac{۷+۱۰+۶+۲}{۴} = \frac{۲۵}{۴} = ۶/۲۵$

موفق و پیروز باشید.

Scanned with CamScanner