شماره صفحه(۱)	باسمه تعالی	تعداد صفحات: ۴

نام درس: ریاضی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه	
پایه : هفتم	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۲ کرج	تاریخ امتحان : ۱۳ /۱۴۰۳/۳	
	دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان ۲	ساعت امتحان : ۱۰ صبح	
نام و نام خانوادگی:	نوبت دوم - خرداد ۱۴۰۳		
کلاس :	نام دبیر: خانم رفیع زاده	شماره داوطلب :	

سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

سوال	دانش آموز عزیز، با توجه و آرامش کامل سوالات را پاسخ دهید . استفاده ا ز ماشین حساب **مجاز نمی باشد.**	بارم

۱- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. ۱

الف)نمودار خط شکسته برای نمایش تغییرها در بازار های مالی **مناسب نیست.**

ب)مجذور عدد **۰/۲** از مکعب آن ،**کوچکتر** است.

ج) سطح مقطع یک مکعب **نمی تواند** ، ۷ ضلعی باشد.

د) اگر عرض قاعده یک مکعب مستطیل را **۲** برابر و ارتفاع آن را نصف کنیم، حجم حاصل تغییر **نمی کند.**

۲- جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید. ۱

الف) تعداد شمارنده های فرد عدد $۲^{۲}\times ۳\times ۵$ .....عدد است.

ب)میانگین دمای سه شهر (۴-) درجه است. اگر دمای دو شهر قرینه یکدیگر باشد، دمای شهر سوم .....درجه است.

ج) اختلاف مکمل و متمم هر زاویه ، ..... درجه است.

د) اگر a ,b ,c سه عدد مثبت باشند، مثلث ABC با رئوس $A=\begin{bmatrix}-۲\\a\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}-۴\\b\end{bmatrix}$ و $C=\begin{bmatrix}-۵\\C\end{bmatrix}$ در ناحیه .....قرار دارد.

۳- گزینه صحیح را انتخاب کنید. ۲

الف) کدام یک از کسرهای زیر ساده نمی شود؟

۱) $\frac{۵۱}{۹۱}$ ۲) $\frac{۹۸}{۳۵}$ ۳) $\frac{۱۷۱}{۳۰}$ ۴) $\frac{۱۰۵}{۶}$

ب) مقدار x را طوری بیابید که کوچکترین عدد طبیعی ممکن باشد. $\left[۱۵,x\right]=۷۵$

۱) ۳ ۲) ۳۰ ۳) ۵ ۴) ۲۵

ج)اگر روی یک نیم خط ۴ نقطه دیگر قرار دهیم ، چند پاره خط و چند نیم خط بوجود می آید.؟

۱) ۱۰ پاره خط و ۴ نیم خط ۳) ۱۵ پاره خط و ۵ نیم خط

۲) ۱۰پاره خط و ۵ نیم خط ۴) ۱۰ پاره خط و ۶ نیم خط

www-kanoon-ir

	شماره صفحه(۲) باسمه تعالی تعداد صفحات: ۴	
	نام درس: ریاضی — اداره کل آموزش و پرورش استان البرز — مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه پایه : هفتم — مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۲ کرج — تاریخ امتحان : ۱۳ /۱۴۰۳/۳/ دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان ۲ — ساعت امتحان : ۱۰ صبح نام و نام خانوادگی: — نوبت دوم - خرداد ۱۴۰۳ کلاس : — نام دبیر: خانم رفیع زاده — شماره داوطلب :	
	د) اگر یک سکه را۵۰۰ بار بیندازیم ، چند درصد احتمال دارد که رو بیاید. ۲۰٪ ۲) ۵۰٪ ۳) ۱۰۰٪ ۴) ۲۵٪	
۴-	طول یک مستطیل دو برابر عرض آن است.اگر محیط مستطیل ۱۸ سانتی متر باشد ،اندازه طول و عرض مستطیل را بدست آورید .(راهبرد تشکیل معادله)	۱
۵-	الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $\left[(-10)\div(3-(-2))\right]\times(-3)=$ ب) قرینه عدد (۴-) را نسبت به عدد ۳+ بدست آورید.	۱/۵
۶-	الف)ابتدا جمله n ام الگوی عددی مقابل را بدست آورید، ... و۱۳ و۹ و۵ و ۱و ۳- و۷- سپس مقدار جمله بیستم را محاسبه کنید.	./۷۵
	ب)عبارت جبری مقابل را ساده کنید. $8(a+y)-(4y+2a)=$	./۷۵
	ج) معادله مقابل را حل کنید. $\frac{3x-3}{6}=-4$	./۵
۷-	الف) برای عدد مقابل شمارنده ای به غیر از ۱و خود عدد پیدا کنید. ۲×۳×۴×۵+۲ =	./۵
	ب) عدد a به صورت مقابل است: a=۲۷×۳۴×۱۵ - شمارنده های اول a را مشخص کنید.	./۵

www-kanoon-ir

	شماره صفحه(۳) باسمه تعالی تعداد صفحات: ۴	
	نام درس: ریاضی — اداره کل آموزش و پرورش استان البرز — مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه پایه : هفتم — مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۲ کرج — تاریخ امتحان : ۱۳ /۱۴۰۳/۳/ دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان ۲ — ساعت امتحان : ۱۰ صبح نام و نام خانوادگی: — نوبت دوم - خرداد ۱۴۰۳ کلاس : — نام دبیر: خانم رفیع زاده — شماره داوطلب :	

۸- یک زمین بازی به ابعاد $۲^۲ \times ۵^۳$ و $۳^۲ \times ۵^۳$ داریم . (۰/۵)

اگر بخواهیم این زمین را با کف پوش پلاستیکی مربعی بپوشانیم ، تعداد حد اقل این کف پوشها را بدست آورید.

۹-

الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. (۰/۷۵)

$$۵^۲ - \left(۳^۲ - ۱^۳\right)^{\circ} \times ۲^۴ \div ۴^۲ =$$

ب) حاصل عبارتهای مقابل را بصورت یک یا دو عدد تواندار بنویسید. (۰/۷۵)

$$۳^۲ + ۳^۲ + ۳^۲ =$$

$$۵۱ \times ۳۴ =$$

ج) مقدار x را بدست آورید. (۰/۲۵)

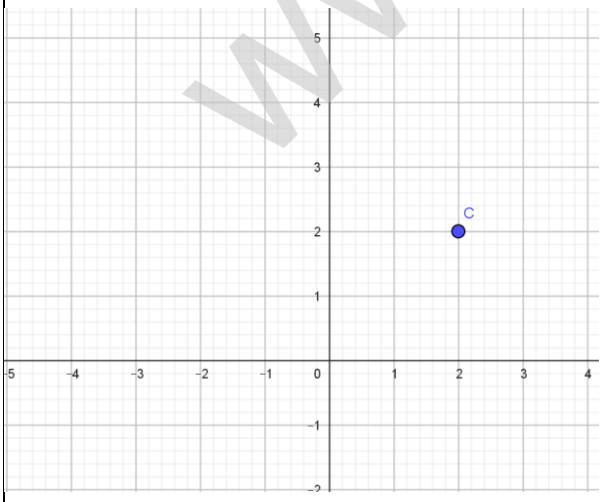
$$۳ \times \sqrt{x} = ۲۱$$

د)مقدار دقیق جذر مقابل را بدست آورید. (۰/۵)

$$\sqrt{۱۵ \times ۳۵ \times ۲۱} =$$

۱۰ اگر نقطه $A = \begin{bmatrix} -۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و بردار $\overrightarrow{AB} = \begin{bmatrix} ۲ \\ ۲ \end{bmatrix}$ باشد؛ (۰/۷۵)

بردار $\overrightarrow{CD}$ را طوری رسم کنید که قرینه بردار $\overrightarrow{AB}$ باشد. (۰/۵)



مختصات نقطه D را بدست آورید.

www-kanoon-ir

	شماره صفحه(۴) باسمه تعالی تعداد صفحات: ۴	
	نام درس: ریاضی — اداره کل آموزش و پرورش استان البرز — مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه پایه : هفتم — مدیریت آموزش و پرورش شهرستان/ناحیه ۲ کرج — تاریخ امتحان : ۱۳ /۱۴۰۳/۳/ دبیرستان استعدادهای درخشان فرزانگان ۲ — ساعت امتحان : ۱۰ صبح نام و نام خانوادگی: — نوبت دوم - خرداد ۱۴۰۳ کلاس : — نام دبیر: خانم رفیع زاده — شماره داوطلب:	
۱۱	الف)مثلث ABCبا رئوس $C=\begin{bmatrix}۲\\۲\end{bmatrix}$ و $B=\begin{bmatrix}۰\\۵\end{bmatrix}$ و $A=\begin{bmatrix}۰\\۲\end{bmatrix}$را رسم کنید . ب)تصویر مثلث را تحت دوران (۹۰-)ساعت گردحول نقطه Aبیابید. ج) با توجه به شکل های رسم شده تساویها را کامل کنید. $\Delta ABC \cong \ldots\ldots \quad \overline{AB} = \ldots.$	۱/۵
۱۲	یک برگه بشکل مقابل را حول ضلع AM دوران ۳۶۰درجه می دهیم . حجم حاصل را بدست آورید.(هر خانه یک واحد است.)عدد پی =۳	۱/۵
۱۳	چند مکعب نیاز است تا یک ۳- پله ای به مکعب کامل و تو پر تبدیل شود.	۱
۱۴	انداز ه زاویه های مجهول را بدست آورید. ∠۱=.....	./۵
۱۵	نمودار زیر ،تعداد انسانها با رنگ چشم های مختلف را در یک شهر نشان می دهد. الف)چند درصد از مردم این شهر چشم های آبی دارند؟ ب) اگر جمعیت این شهر ۲۸۵۲۰۰ باشد، رنگ چشم چند نفر سبز است؟ ج)در پرتاب دو سکه با هم احتمال آنکه حد اقل یکی از سکه ها رو باشد قدر است؟	۱/۵ ./۵

www-kanoon-ir

www-kanoon-ir

محمدحسین طاهری — ریاضی — نوزدهمان ۲ کرج

۲۶

چهارشنبه

مهر ۱۴۰۲ — October 2023

۲ ربیع الثانی ۱۴۴۵ — Wednesday /18

۱-

الف) نادرست ب) نادرست

ج) درست د) درست

۲-

الف) عدد صحیح (۳,۵,۱۵,۱)

ب) $\frac{a+(-a)+b}{۳} = -۴ \Rightarrow b = -۱۲$

ج) ۹۰° د) ناحیه دوم

۳- الف) $\angle ۱$ زنبه ۳ و ۴ به ۳ کمتر نزدیک هستند و زنبه ۲ به ۷

ب) $\angle ۴$

$[۱۵, x] = ۷۵ \Rightarrow x = ۲۵$

ج) $\angle ۲$ ۵ نیم خط و ۱۰ پاره خط

د) $\angle ۲$ همواره $\frac{۱}{۲}$ احتمال خواهد داشت

۴-

$\alpha \rightarrow$ محیط $= ۲(\alpha + ۲\alpha) = ۶\alpha = ۱۸ \rightarrow \alpha = ۳$

$\rightarrow \alpha = ۳$ (عرض) $۲\alpha = ۶$ (طول)

۵-

الف) $[(-۱۰) \div (۴ - (-۲))] \times (-۳) \Rightarrow -۲ \times -۳ = ۶$

ب) $\Rightarrow$ $+۱۰$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۴- الف) $-۷, -۴, -۱, ۲, ۵, ۸, ۱۱$ (ب)

جمله nام $= ۳n + ۲$ ← جمله ۲۰ام $= ۶۰ - ۷ = ۵۳$

۸ ب)

$$۸(a+b) - (۶b + ۲a) = ۸a + ۸b - ۶b - ۲a$$

۹
$$= ۶a + ۲b$$

۱۰ ج)

$$\frac{۳x - ۳}{۴} = -۶ \Rightarrow ۳x - ۳ = -۲۴ \Rightarrow ۳x = -۲۱ \Rightarrow x = -۷$$

۱۱ ۷- الف)

$$۲a^۳ + ۴a^۲ + ۵a + ۲ = ۲(۳a^۲ + ۴a + ۵ + ۱) = ۲a(۴۱)$$

شمارنده‌های غیر ۱ و خودشان ← ۲ و ۴۱

۱۲

۱۳ ب)

$$a = ۲۷a^۴ + ۱۵a \rightarrow a = (۳^۳)a(۲a۱۷)a(۳a۵)$$

$$\rightarrow a = ۲ \times ۳^۴ \times ۱۷ \Rightarrow \text{شمارنده‌های اول} = ۲, ۳, ۱۷$$

۱۴

۸- تعداد حداقل کاشی‌ها برابر است با:

۱۵ مساحت زمین (بدون ۱×۱ بودن کاشی‌ها)

$$\text{مساحت} = ۵^۳ a ۳^۲ a ۵^۳ a ۲^۲ = ۵^۶ a ۳^۲ a ۲^۲ = ۵^۶ a ۶^۲$$

۱۶

۹- الف)

۱۷
$$\frac{۵^۲ - (۳^۲ - ۱^۳) a ۲^۴ \div ۴^۲}{۹ - ۱} = ۵^۲ - ۹ a ۱ = ۲۵ - ۹ = ۱۶$$

۱۸

۱۸ ب)

$$۳^۲ + ۳^۲ + ۳^۲ = ۳ a ۳^۲ = ۳^۳$$

۱۹
$$۵۱a۳۴ = ۳ \times ۱۷ a ۲ a ۱۷ = ۲ a ۳ a ۱۷^۲ = ۶ a ۱۷^۲$$

www.karnoon.ir
Scanned with CamScanner

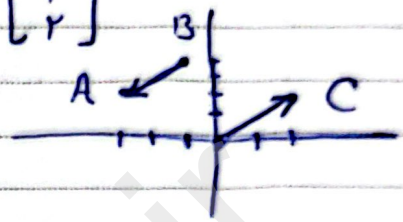
ج) $3\sqrt{x} = 21 \Rightarrow \sqrt{x} = 7 \Rightarrow x = 49$

د) $\sqrt{15 \times 25 \times 21} = \sqrt{3 \times 5 \times 7 \times 5 \times 3 \times 7} = \sqrt{3^2 \times 5^2 \times 7^2} = 3 \times 5 \times 7 = 105$

۱۰-

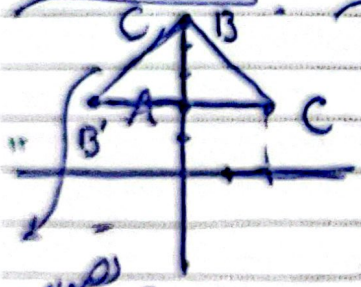
$A = \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$

$\longrightarrow B = \begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$



$C = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{CD} = D - C \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow D = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$

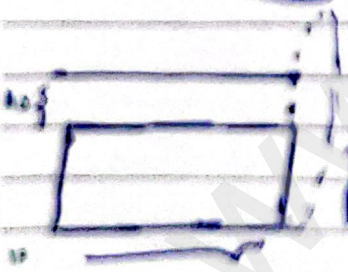
۱۱- الف)



ب) تصویر یک دوران 90°

ج) $\triangle ABC \cong \triangle AB'C' \qquad \overline{AB} = \overline{AB'}$

۱۲-



حجم = استوانه بزرگ − استوانه کوچک

$3^2 \times 3 \times 4 - 1^2 \times 3 \times 4 = 8 \times 3 \times 4 = 96$

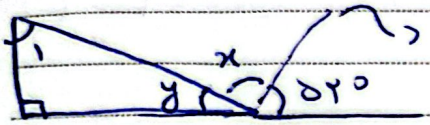
۱۳-



تعداد مکعب حداکثر ۳ پله‌ای $\Rightarrow 1 + 2 + 3 = 6$ مکعب باید اضافه شود

مکعب $3 \times 3 \times 3 \rightsquigarrow 3^3 = 27 \Rightarrow 27 - 6 = 21$

www.kanoon.ir
Scanned with CamScanner

۱۴- 

نیمساز

نیمساز $\Rightarrow x = 52^\circ$

$\Rightarrow y = 180 - 104 = 76^\circ$

$\Rightarrow \hat{I} = 180 - (90 + 76) = 14^\circ$

۱۵- الف) $x_{\text{آبی}} + 40 + 30 + 25 = 100 \Rightarrow x = 5\%$

ب) نفر $\Rightarrow \frac{25}{100} = \frac{1}{4} \times 4285200 = 71,380$

ج) حالات ممکن $= \{ب, ب, ب\}, \{ز, ز, ز\}, \{ب, ب, ز\}, \{ب, ز, ز\}, \{ز, ز, ب\}, \{ب, ز, ب\}$

احتمال $= 3/4 \Rightarrow$ سه حالت مطلوب است