مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

به نام خدا

نام :	آموزشگاه علامه حلی تویسرکان	شعبه کلاس :
نام خانوادگی :	سوالات ریاضی پایه هفتم	تاریخ امتحان : ۱۴۰۳/۳/۱۳
نام پدر :	نوبت دوم – خرداد ماه ۱۴۰۳	مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه

۱– جمله های صحیح و غلط را مشخص کنید. (۱ نمره)

- ○ تعداد راس های یک منشور شش پهلو ۱۲ است. درست
- ○ اگر یک سکه ۶ بار پشت بیاید در بار ششم نیز حتما پشت می آید. درست
- ○ نقطه $A=\begin{bmatrix}-2\\3\end{bmatrix}$ در ناحیه سوم مختصاتی قرار دارد. دوم (غلط)
- ○ عدد ۱۲۱ عددی اول است. درست

۲–جملات زیر را با عبارات مناسب کامل کنید . (۱ نمره)

۲۸ → (۲) ، ۱۴ → (۲) ، (۷)

مجموع سه عدد طبیعی ۱۱ و حاصل ضرب آنها ۲۸ است . بزرگترین عدد ..... هیجده ..... است.

اگر محیط مربعی($8a+4b$)باشد طول هر آن آن برابر است با ..... $2a+b$ ..... .

بین اعداد ۲۰ تا ۴۰ تعداد ..... ۴ ..... عدد اول وجود دارد. (۲۳ ، ۲۹ ، ۳۱ ، ۳۷)

مساحت کل مکعبی به ضلع a برابر است با ..... $6\times a\times a=6a^2$ .....

$\frac{8a+4b}{4}=2a+b$

۳ –گزینه صحیح را علامت بزنید. (۱ نمره)

اندازه هر زاویه یک شش ضلعی منتظم چند درجه است؟

○ ۴۵ ○ ۶۰ ○ ۷۲ ● ۱۲۰

چند عدد دو رقمی داریم که هم بر ۴ و هم بر ۶ بخش پذیر است ؟

○ ۱۴ ○ ۱۲ ○ ۸ ● ۴

در کدام یک از تبدیلات زیر مساحت شکل تغییر نمی کند ؟

تقارن ○ دوران ○ انتقال ● هر سه مورد ○

ارتفاع یک استوانه را دو برابر و شعاع قاعده آن را نصف می کنیم . حجم آن چه تغییری می کند ؟

۲ برابر می شود ○ تغییر نمی کند ○ نصف می شود ● هیچکدام ○

۴ – حاصل عبارات زیر را به دست آورید. (۱ نمره)

حجم استوانه $=\frac{\text{قطر}}{2}\times\frac{\text{قطر}}{2}\times(\text{ارتفاع}\times\pi)=\frac{1}{2}$

$-[-(-4)]\div 3+10=3\div 3+10=11$

$-3\rightarrow+3$

$(-2)^4-3^2\times 4=-32$

$-1-2-3-4-\ldots\ldots-50=-1275$

$+4-(9\times 4)$

36

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۵- عبارت جبری زیر را ساده کنید. (۰/۷۵ نمره)

$-۲(x-۲y)+۳x-y+(-x) = -۲x+۴y+۳x-y+x = ۲x+۳y$

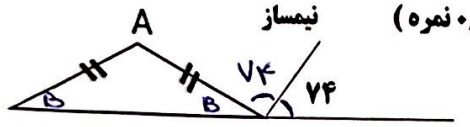
۶- معادله زیر را حل کنید. (۰/۷۵ نمره)

$۳(x-۱)-۷=-۹+x \Rightarrow ۳x-۳-۷=-۹+x \Rightarrow ۳x-۱۰=-۹+x$

$۳x-x=-۹+۱۰$

$۲x=۱ \Rightarrow x=\frac{۱}{۲}$

۷- در شکل زیر اندازه زاویه خواسته شده را حساب کنید. (۰/۵ نمره)



$\hat{A}=۱۱۶^\circ$

$B=۱۸۰^\circ-(۷۴\times۲)=۳۲^\circ$

$A=۱۸۰^\circ-(۳۲\times۲)=۱۱۶^\circ$

۸- عبارتهای زیر را کامل کنید. (۰/۵ نمره)

$[(۱۴,۲۱),۲۰]=[۷,۲۰]=۱۴۰$

$[۱۲,۱۶,۲۴]=۴۸$

۹- با یک ورقه مستطیل شکل به ابعاد ۲۴ در ۱۰ سانتی متر یک مکعب با قاعده مربع و ارتفاع ۱۰ سانتی متر می سازیم. حجم آن را حساب کنید. (۱ نمره)

$۲۴\times۲۴\times۱۰=۵۷۶$

۱۰- حاصل را به صورت عدد توانداز بنویسید. (۱ نمره)

$\frac{۴^۵\times۳^۵}{۲۴\div۲}=\frac{۱۲^۵}{۱۲^۱}=۱۲^۴$

$۵^۳\times(۱۵^۴)\times۳^۳\times۲^۷=۵^۷\times۳^۷\times۲^۷=۳۰^۷$

$(۳^۸+۳^۸+۳^۸)\times(۲^۸+۲^۸)=۳^۱\times۳^۸\times۲^۱\times۲^۸=۳^۹\times۲^۹=۶^۹$

۱۱- ضلع مربعی را ۲۰ درصد کاهش می دهیم. مساحت آن چند درصد کاهش می یابد؟ (۱ نمره)

ضلع اولیه a

$S_{\text{اولیه}}=a\times a=a^۲$

ضلع ثانویه $a-۰/۲a=۰/۸a$

$S_{\text{ثانویه}}=۰/۸a\times۰/۸a=۰/۶۴a^۲$

اختلاف $=a^۲-۰/۶۴a^۲=۰/۳۶a^۲$

۱۲- مقدار عبارت های زیر را حساب کنید. (۱ نمره)

$\sqrt{۱۰۰-۳۶}=\sqrt{۶۴}=۸$

$-۲^۳-(-۲)^۲=-۸-۴=-۱۲$

$\sqrt{\frac{۲۵\times۳۶}{۰/۰۴}}=\frac{\sqrt{۲۵\times۳۶}}{\sqrt{۰/۰۴}}=\frac{\sqrt{۲۵}\times\sqrt{۳۶}}{\sqrt{۰/۰۴}}=\frac{۵\times۶}{۰/۲}=۱۵۰$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

$\vec{A} + \vec{AB} = \vec{B}$

۱۳- از نقطه $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۵ \end{bmatrix}$ با چه برداری حرکت کنیم تا به نقطه $\begin{bmatrix} ۳ \\ -۱ \end{bmatrix}$ برسیم ؟ (۰/۵ نمره)

$$\begin{bmatrix} -۲ \\ ۵ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۱ \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۳ \\ -۱ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -۲ \\ ۵ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ۵ \\ -۶ \end{bmatrix}$$

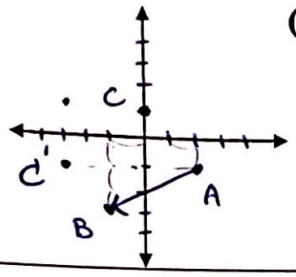
۱۴- نقاط $A = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -۱ \\ -۳ \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۱ \end{bmatrix}$ را در دستگاه مختصات پیدا کنید. (۱ نمره)

بردار $\vec{AB}$ را رسم کنید و مختصات آن را بنویسید.

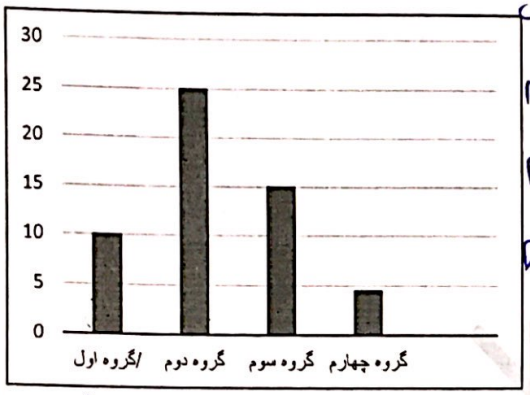
$$\vec{AB} = \begin{bmatrix} -۳ \\ -۲ \end{bmatrix}$$

نقطه C را با بردار $\vec{AB}$ انتقال دهید و مختصات جدید نقطه C را بنویسید.

$$C' = \begin{bmatrix} -۳ \\ -۱ \end{bmatrix}$$



۱۵- با توجه به نمودار ستونی ، نمودار دایره ایی آن را رسم کنید . (۱ نمره)



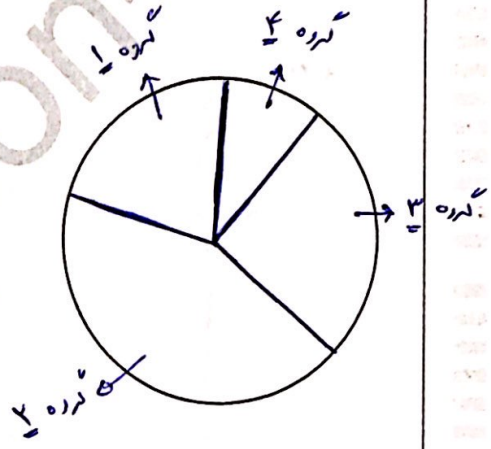
$ص = ۱۰ + ۲۵ + ۱۵ + ۵ = ۵۵$

گروه اول: $\frac{۱۰}{۵۵} \times ۱۰۰ = ۱۸٪$

گروه دوم: $\frac{۲۵}{۵۵} \times ۱۰۰ = ۴۵٪$

گروه سوم: $\frac{۱۵}{۵۵} \times ۱۰۰ = ۲۷٪$

گروه چهارم: $\frac{۵}{۵۵} \times ۱۰۰ = ۱۰٪$



۱۶ - در یک کیسه ۱۰ مهره سفید ، ۱۲ مهره سیاه و ۴ مهره قرمز وجود دارد. (۱ نمره)

الف) یک مهره با چشمان بسته خارج می کنیم چقدر احتمال دارد قرمز نباشد ؟

$$\text{قرمز نباشد} = \frac{\text{تعداد سیاه و سفید}}{\text{کل تعداد}} = \frac{۱۰+۱۲}{۱۰+۱۲+۴} = \frac{۲۲}{۲۶} = \frac{۱۱}{۱۳}$$

ب) حداقل چند مهره خارج کنیم تا مطمن شویم حداقل ۴ مهره سیاه داریم ؟

سفید + قرمز + سیاه

$۱۰ + ۴ + ۴ = ۱۸$

۱۷- طول یک استخر ۱۲ متر ، عرض آن ۸ متر و ارتفاعش ۳ متر است . می خواهیم بدنه و کف استخر را با ایزوگام بپوشانیم . اگر قیمت هر متر ایزوگام ۵۰۰۰۰ تومان باشد هزینه آن را حساب کنید ؟ (۱ نمره)

$S_{کف} = ۱۲ \times ۸ = ۹۶$

$S_{جانبی ۲} = ۲(۳ \times ۸) = ۴۸$

$S'_{جانبی ۲} = ۲(۱۲ \times ۳) = ۷۲$

$۹۶ + ۴۸ + ۷۲ = ۲۱۶$

$۲۱۶ \times ۵۰۰۰۰ = ۱۰,۸۰۰,۰۰۰$ تومان

www.karoon.ir

Scanned with CamScanner