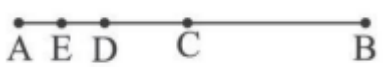
نویسنده پاسخ : سمیه اسکندری مهندسی شیمی شریف

تاریخ آزمون :۱۴۰۳/۳/۱۳		**ساعت برگزاری : ۱۰:۳۰**
سال تحصیلی : ۱۴۰۳/۱۴۰۴	**بسمه تعالی**	**نوبت : دوم**
نام ونام خانوادگی :	**اداره کل آموزش و پرورش استان یزد**	**سوالات درس : ریاضی**
نام پدر :	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اردکان	تعدادصفحات :٤
نام کلاس:	**اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان**	**تعدادسوالات : ۱۹**
پایه تحصیلی : هفتم	**دبیرستان دوره اول فرزانگان شهدا**	**مدت پاسخگویی : ۹۰ دقیقه**

نام و نام خانوادگی دبیر : **نمره به عدد :** **نمره به حروف :** **امضاء دبیر :**

ردیف	ریاضیات الفبایی است که خداوند جهان را بر مبنای آن خلق کرد	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید: الف-قرینه $\begin{bmatrix}۷\\-۸\end{bmatrix}$ نسبت به محور طولها برابراست با $\begin{bmatrix}۷\\۸\end{bmatrix}$ ب-در تبدیل انتقال جهت شکل تغییر نمیکند. ج- سکه ای را شش بار پرتاب می کنیم وپشت می آید در بار هفتم احتمال رو آمدن حتمی است. د-در عبارت $\frac{-a}{۵}$عدد ۵ ضریب عددی است.	۱
۲	جاهای خالی را کامل کنید: الف- عدد$\sqrt{۷۰}+۴$ بین دوعدد متوالی.....و.....قرار دارد. ب- اگر منشوری ۱۸ یال داشته باشد این منشور .....راس دارد. ج-نمودار.....برای بیان تغییرات بکار میرود. د-اختلاف متمم ومکمل هر زاویه برابر..... درجه است. ه-اگر مجموع دو عدد اول ۹۹ باشد اختلاف آن دو عدد..... است.	۱.۵
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید: *نصف عدد $۲^{۸}$ برابراست با: الف- $۲^{۴}$ ب-$۲^{۷}$ ج-$۱^{۴}$ د-$۱^{۸}$ *مساحت کل مکعبی ۵۴ سانتی متر مربع است مساحت جانبی آن مکعب چندسانتی متر مربع است: الف- ۳۶ ب- ۱۸ ج-۱۲ د- ۴۸ *جمله n ام الگوی مقابل کدام است: ....و۳۰و۲۰و۱۲و۶و۲ الف-$n(n+۱)$ ب-$n+۴$ ج-$۴n-۲$ د-$۶n-۴n$ *اگر نقطه $A=\begin{bmatrix}۴\\-۳\end{bmatrix}$ و$B=\begin{bmatrix}-۵\\۶\end{bmatrix}$ باشد اندازه بردار $\overrightarrow{AB}$ کدام است: الف- $\begin{bmatrix}-۱\\۳\end{bmatrix}$ ب- $\begin{bmatrix}-۹\\۹\end{bmatrix}$ ج- $\begin{bmatrix}۹\\-۹\end{bmatrix}$ د-$\begin{bmatrix}۱\\-۳\end{bmatrix}$	۲

www-kanoon-ir

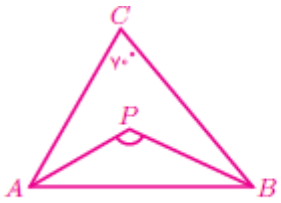
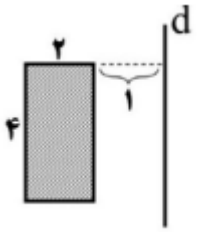
۴	حاصل ضرب دو عدد صحیح ۱۲ شده است تمام حالتها رانوشته ودر چه صورت حاصلجمع دو عدد کمترین مقدار است:	**۱.۲۵**
۵	حاصل را بدست آورید: $۲^۳ - ۳(۵ - ۷^۰ \times ۲^۳) =$	**۰/۷۵**
۶	در یک روز دمای تهران ۴ درجه زیر صفر واصفهان ۶ درجه زیر صفر بودیزد ۲درجه از میانگین دمای آن دو گرمتر بود دمای یزد در آن روز چند درجه بوده است:	**۰/۷۵**
۷	الف- معادله مقابل را حل کنید: $\frac{۵y - ۳}{۳} = \frac{۳y + ۲}{۲}$ ب-مقدار عددی عبارت مقابل به ازای $y = ۲ \ , \ x = -۳$ بدست آورید: $x^۲ - ۲\,xy =$	**۱/۲۵**
۸	اگر $A = ۲^۳ \times ۶ \times ۵$ و $B = ۲^۳ \times ۳^۲$ باشد الف-تساوی مقابل را کامل کنید: $(A, B) =$ ب-عدد A چند شمارنده اول دارد؟ ج-آیا عدد B بر ۱۲ بخشپذیر است؟	**۱**
۹	 الف-در شکل Cوسط AB و D وسط AC وE وسط AD است . تساویها را کامل کنید: $AB - DB = \cdots$ $AE = \cdots AC$	**۰/۵**

www-kanoon-ir

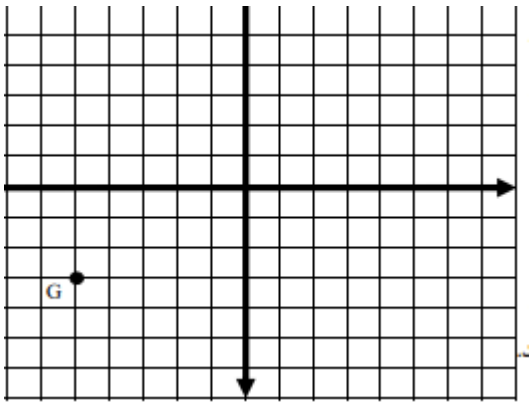
نام:

نام خانوادگی:

کلاس:

۱۰	**در شکل روبرو اندازه زاویه Cبرابر ۷۰ و AP نیمساز زاویه A و BP نیمساز زاویه B می باشد اندازه زاویه P را بیابید؟** 	۰/۷۵
۱۱	ابعاد مکعب مستطیلی ۱۲و۱۴و۲۰ است اگر حجم این مکعب با حجم منشوری که مساحت قاعده آن ۱۴۰ است برابر باشد ارتفاع آن منشور را بدست آورید:	۱
۱۲	مستطیل مقابل راحول خط d دوران می دهیم حجم شکل حاصل را بدست آورید: $(\pi = ۳)$ 	۱
۱۳	الف- مقدار دقیق جذر زیر را بدست آورید: $\sqrt{۱۰ + ۲\sqrt{۱ + ۲\sqrt{۱۶}}} =$ ب-در تساوی مقابل مقدار x چند است: $۳ \times \sqrt{x} = ۲۱$	۰/۷۵
۱۴	حاصل را به صورت عددی تواندار بنویسید: $(۲^۷ + ۲^۷) \times ۲^۵ =$ $۲۵^۳ \div ۵^۴ =$	۱
۱۵	نقطه $A = \begin{bmatrix} n+۳ \\ n-۱ \end{bmatrix}$ روی محور طول ها قرار دارد مختصات نقطه A رابنویسید:	۱

www-kanoon-ir

۱۶	مختصات نقطه G را بنویسید. نقطه $A=\begin{bmatrix}-۱\\ ۱\end{bmatrix}$ را نشان دهید.بردار $\overrightarrow{AG}$ را رسم کنید وجمع متناظر با آن را بنویسید: 	**۱.۵**
۱۷	نمرات ۴ درس دانش‌آموزی در جدول زیر داده شده است. **الف) نمودار میله‌ای نمرات او را رسم کنید.** **ب) میانگین نمرات او را بدست آورید.** 	**۱**
۱۸	تاسی را پرتاب می کنیم احتمال این که عدد روشده الف-اول باشد چقدر است: ب-شمارنده ۸ باشد چقدر است: ج-اگر ۶۰ بار تاس پرتاب کنیم انتظار دارید چند بار عدد ۶ بیاید:	**۱/۲۵**
۱۹	جواب صحیح سمت راست رادر سمت چپ بیابید(در سمت چپ یک مورد اضافی است) *اختلاف مجذورومکعب عدد۳ ..... ۳۰ *کوچکترین عددی که دارای سه شمارنده اول است ..... ۱۸ *اگر اضلاع مکعبی را دو برابر کنیم حجم آن چند برابر میشود ..... ۶ ..... ۸	**۰/۷۵**

نام درس	علوم	ریاضی	فارسی	زبان
نمره	۱۷	۲۰	۱۵	۱۸

موفق باشید

تابستان خوشی را برایتان آرزومندم

www-kanoon-ir

۱- الف) درست ب) درست ج) نادرست د) نادرست .

۲- الف) ۱۲ و ۱۴ ب) ۶ رأس ج) خط شکسته
د) ۹۰ درجه ه) $۹۷-۲=۹۵$

۳- الف) گزینه ب) $۲^۷$ $\rightarrow \frac{۲^۸}{۲}=۲^۷$

* ب) گزینه الف) ۲۶

مساحت کل مکعب: $۶a^۲=۶۴ \rightarrow a^۲=۹ \rightarrow a=۳$

مساحت جانبی $=۴a^۲=۴\times ۳^۲=۴\times ۹=۳۶$

* ج) گزینه الف) $n(n+1)$

* د) گزینه ب) $\begin{bmatrix}۹\\۹\end{bmatrix}$ $\overrightarrow{AB}=B-A=\begin{bmatrix}-۵\\۴\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-۴\\-۵\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۹\\+۹\end{bmatrix}$

۴- تمام حالت‌های ممکن برای ضرب دو عدد صحیح که حاصل آن ۱۲ می‌شود را در جدول زیر می‌آوریم:

عدد اول	عدد دوم	حاصل ضرب دو عدد	حاصل جمع دو عدد
۱	۱۲	۱۲	۱۳
-۱	-۱۲	۱۲	-۱۳ ← کمترین مقدار
۲	۶	۱۲	۸
-۲	-۶	۱۲	-۸
۳	۴	۱۲	۷
-۳	-۴	۱۲	-۷

بنابراین در صورتی که دو عدد (۱-) و (۱۲-) باشند، حاصل ضرب $(-۱)\times(-۱۲)=+۱۲$ و حاصل جمع کمترین مقدار خود را دارد.

۵- عملیات ریاضی را طبق اولویت انجام می‌دهیم.

$۴^۳-(۵-۷^۰\times ۲^۴)=$

ابتدا عبارت داخل پرانتز را انجام می‌دهیم. در عبارت داخل پرانتز ابتدا توان، سپس ضرب و تقسیم و در نهایت جمع و تفریق را انجام می‌دهیم.

$=۸-۳(۵-۱\times ۸)=۸-۳(۵-۷^۰\times ۸)=$

$=۸-۳(۵-۸)=۸-۳\times(-۳)=۸+۹=۱۷$

۶- میانگین دو عدد $=-۴$ ، حاصل ضرب دو عدد $=-۶$

$\frac{(-۶)+۴}{۲}=\frac{-۲}{۲}=-۱$ ← میانگین دو عدد $=-۱+۲=۱$ ، $۲^۳=۸$

www.kanoon.ir

$$6\times\left(\frac{5y-2}{3}=\frac{3y+2}{2}\right)\rightarrow 2(5y-3)=3(3y+2)$$

$$10y-6=9y+6\rightarrow 10y-9y=6+6\rightarrow y=12$$

ب) $x^2-2xy=(-3)^2-2\times(-3)\times 2=9+12=21$

---

۸ - الف) ب.م.م دو عدد برابر است با عوامل مشترک با کوچکترین توان

$A=2^4\times 3\times 5$

$B=2^3\times 3^2$

$(A,B)=2^3\times 3=8\times 3=24$

ب) عدد A، ۳ شمارنده اول متمایز دارد. (۲ و ۳ و ۵)

ج) $12=2^2\times 3$ است و چون این عوامل در تجزیه عدد B مشاهده می‌شود پس B بر عدد ۱۲ بخش‌پذیر است.

---

۹ -

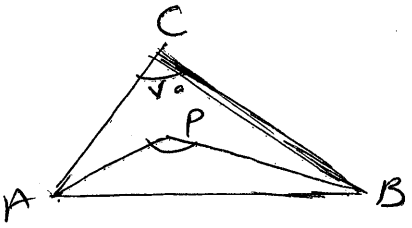


$\overline{AB}-\overline{BD}=\overline{AD}$

$\overline{AE}=\frac{1}{4}\overline{AC}$

---

۱۰ -



در $\overset{\triangle}{ABC}$: $\hat{A}+\hat{B}+\hat{C}=180^\circ$

$\rightarrow \hat{A}+\hat{B}=180^\circ-\hat{C}=180^\circ-70^\circ=110^\circ$

در $\overset{\triangle}{APB}$: $\frac{\hat{A}}{2}+\frac{\hat{B}}{2}+\hat{P}=180^\circ\rightarrow\frac{\hat{A}+\hat{B}}{2}+\hat{P}=180^\circ$

$\rightarrow\frac{110^\circ}{2}+\hat{P}=180^\circ\rightarrow 55^\circ+\hat{P}=180^\circ\rightarrow\hat{P}=125^\circ$

---

۱۱ -

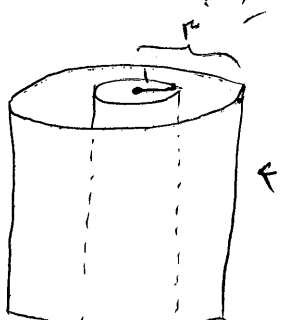
حجم مکعب مستطیل = طول × عرض × ارتفاع = $12\times 14\times 20$

حجم منشور = مساحت قاعده × ارتفاع = $140\times$ ارتفاع = $12\times 14\times 20$

$\rightarrow$ ارتفاع $=\frac{12\times 14\times 20}{140}=24$

---

۱۲ - با دوران مستطیل داده شده حول خط ۱ ، استوانه‌ای توخالی به صورت زیر ایجاد می‌شود:



حجم استوانه = مساحت قاعده × ارتفاع = $\pi r^2 h$

حجم شکل = $\pi\times 3^2\times 4-\pi\times 1^2\times 4=36\pi-4\pi$

$=32\pi=32\times 3=96$

www.kanoon.ir

$= \sqrt{10+2\sqrt{1+2\times 4}} = \sqrt{10+2\sqrt{9}} = \sqrt{10+2\times 3} = \sqrt{16} = 4$

ب)

$3 \times \sqrt{x} = 21 \rightarrow \sqrt{x} = 7 \rightarrow x = 49$

۱۴ـ

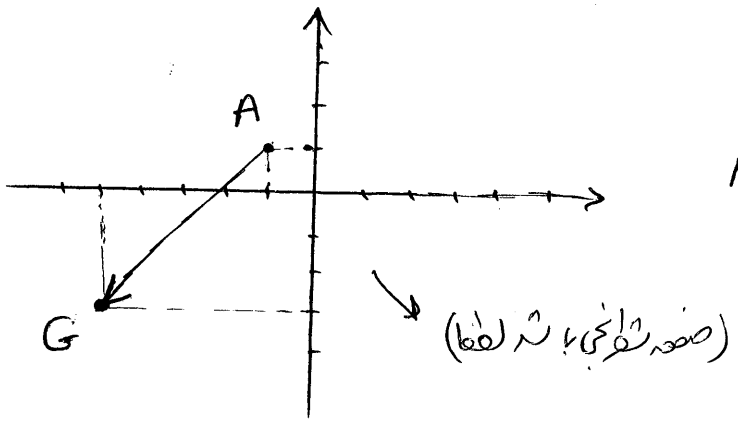
$(2^7+2^7)\times 2^5 = 2\times 2^7 \times 2^5 = 2^{13}$

$25^3 \div 5^4 = (5^2)^3 \div 5^4 = \frac{5^6}{5^4} = 5^2$

۱۵ـ وقتی نقطه A روی محور طول‌ها قرار دارد یعنی مولفه عرض آن صفر است یعنی:

$n-1=0 \rightarrow n=1 \rightarrow A = \begin{bmatrix} 1+3 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$

۱۶ـ

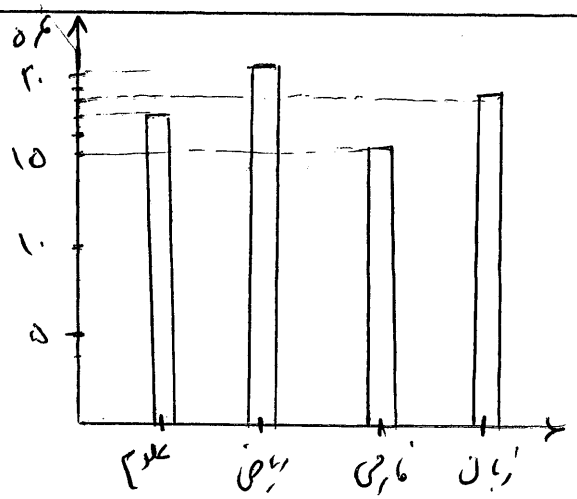


$G = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix}$

$\vec{AG} = G - A = \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \end{bmatrix}$

$= \begin{bmatrix} -5 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$

۱۷ـ



ب)

میانگین $= \frac{\text{مجموع نمرات}}{\text{تعداد درس}}$

$= \frac{17+20+15+18}{4} = \frac{70}{4} = 17/5$

۱۸ـ الف) اعداد ۲ و ۳ و ۵ اول هستند $\leftarrow \frac{3}{6} = \frac{1}{2} =$ احتمال اول آمدن

ب)

شمارندهای عدد ۸ : ۱ و ۲ و ۴ و ۸ $\rightarrow$ احتمال $= \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

ج) در هر بار پرتاب تاس، احتمال آمدن عدد ۶، $\frac{1}{6}$ است پس در ۶۰ بار پرتاب ۱۰ بار انتظار می‌رود عدد ۶ بیاید. $(\frac{1}{6}\times 60 = 10)$

۱۹ـ اختلاف مجذور و مکعب عدد ۳ $\leftarrow$ ۱۸

کوچکترین عددی که دارای سه شمارنده اول است $\leftarrow$ ۳۰

اگر اضلاع مکعبی را دو برابر کنیم، حجم آن چند برابر می‌شود $\leftarrow$ ۸