پرسش چهارگزینه‌ای خرداد ۲۸۳۳ هندسه سمنان

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:
نام پدر:
پایه : هشتم
نام درس: ریاضی
نام دبیر:

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان
نوبت: دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱
دبیرستان فرزانگان (دوره اول) شهرستان سمنان

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶
مدت امتحان: ۱۲۰دقیقه
تعداد سوال: ۱۳
تعداد صفحه: ۳

ردیف	نمره با عدد:	نمره با حروف :	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	بارم

۱ درستی یا نادرستی را مشخص کنید. **۱**

الف)حاصلضرب هر عدد گویا مخالف صفر در قرینه و معکوسش برابر ۱- است. ص

ب)هفت ضلعی منتظم مرکز تقارن دارد. غ

ج)فاصله مرکز دایره تا خطی $\frac{1}{2}$ شعاع دایره می باشد ، خط و دایره دو نقطه مشترک اند. ص

د)$-\sqrt{37}$ بین دو عدد صحیح ۷ و ۸ می باشد. غ

۲ کامل کنید.(با راه حل)

الف) اندازه هر زاویه خارجی ۱۲ ضلعی منتظم برابر است با ..... ۳۰ .....

ب) در غربال ۱ تا ۱۰۰ ، ۵۲ اُمین عددی که خط می خورد، ..... ۲۱ ..... می باشد.

ج) در خانواده ای که سه فرزند دارند احتمال آنکه فقط یک دختر داشته باشند ..... $\frac{3}{8}$ .....می باشد.

د) حاصل $(a, a+1) \times [120, 240]$ ..... ۲۴۰ ..... می باشد.

اندازه‌ی هر زاویه خارجی $= \frac{360}{12} = 30$

۳ سوالات چهار گزینه ای : (با راه حل) **۳**

الف) در شکل روبرو $d \| f$ در این صورت g چند درجه است؟

۱) ۵۰ ۲) ۴۰ ۳) ۳۰ ۴) ۶۰

$2x-30+3x+10=180$
$5x-20=180$
$5x=200$
$x=40$

ب) به ازای چه مقدار از m مجموع دو بردار $\vec{a}=(m+1)\vec{i}+2\vec{j}$ و $\vec{b}=2\vec{i}-m\vec{j}$ موازی محور عرض ها می باشد؟

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) -۳ ۴) ۰

$a+b=\begin{bmatrix} m+3 \\ 2-m \end{bmatrix}$ $m+3=0$ $m=-3$

ج) قطر های یک لوزی ۱۸ و ۲۴ سانتی متر می باشد ، محیط لوزی چند سانتی متر است؟

۱) ۱۵ ۲) ۲۲۵ ۳) ۶۰ ۴) $\sqrt{216}$

$x^2=81+144=225$ $x=15$ محیط $=4\times15=60$

د) حاصل عبارت $\frac{n+n^2}{n^2+n^3}$ کدام است؟ (صورت و مخرج را به صورت ضرب در آورید و سپس ساده کنید)

۱) $\frac{1}{n}$ ۲) n ۳) $\frac{1}{n^2}$ ۴) n^2

$\frac{n(1+n)}{n^2(1+n)} = \frac{1}{n}$

۴ حاصل را در هر قسمت بیابید . **۱**

الف) $\frac{1}{3\times7}+\frac{1}{7\times11}+\frac{1}{11\times15}+\cdots+\frac{1}{59\times63}$

$4A=\frac{1}{3}-\frac{1}{7}+\frac{1}{7}-\frac{1}{11}+\frac{1}{11}-\frac{1}{15}+\cdots+\frac{1}{59}-\frac{1}{63}$

$4A=\frac{1}{3}-\frac{1}{63}=\frac{21-1}{63}=\frac{20}{63}$

$A=\frac{20}{63}\div4=\frac{5}{63}$

ب) $(x+y)^2-2(1+xy)=$ **۱/۲۵**

$(x+y)(x+y)-2(1+xy)=x^2+xy+xy+y^2-2-2xy$

$=x^2+2xy+y^2-2-2xy=x^2+y^2-2$

LMS.BAMDADEDU.COM

Scanned with CamScanner

۱/۵ — $2\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$ را به شکل حاصل بردار بیابید.



ب) در معادله مختصاتی زیر بردار $\vec{x}$ را بیابید.

$$3\vec{i}-2\vec{j}+2\begin{bmatrix}-1\\2\end{bmatrix}=3\vec{x}-2\vec{i}$$

$$\begin{bmatrix}3\\-2\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-2\\4\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-1\\0\end{bmatrix}=3\vec{x}$$

$$\begin{bmatrix}3\\2\end{bmatrix}=3\vec{x} \qquad \vec{x}=\begin{bmatrix}1\\2/3\end{bmatrix}$$

۶ — الف) عبارت زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید. (۰/۷۵)

$$\frac{2^7+2^7}{16\times 2^3}=\frac{2\times 2^7}{2^4\times 2^3}=\frac{2^8}{2^7}=2$$

ب) حاصل عبارت زیر را بیابید. (۰/۷۵)

$$\sqrt{45+\sqrt{6+2\sqrt{16}+9}}=\sqrt{45+6}=\sqrt{49}=7$$

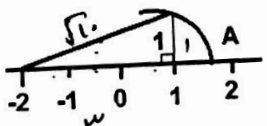
ج) اگر $3^a=5$ باشد مقدار 27^{a-1} را بیابید. (۰/۷۵)

$$(3^3)^{a-1}=3^{3a-3}=3^{3a}\div 3^3=\frac{125}{27}=\left(\frac{5}{3}\right)^3$$

$$3^{3a}=5^3$$

$$3^{3a}=125$$

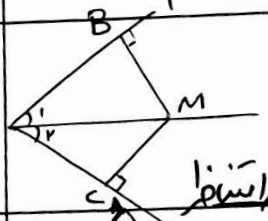
د) نقطه A نمایش چه عددی است؟ (۰/۵)



$$-2+\sqrt{10}$$



۷ — ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه از دو ضلع آن به یک فاصله است؟ (۱/۲۵)



$\triangle AMB$, $\triangle AMC$

AM ضلع مشترک (وتر)

$B=C=90$

$A_1=A_2$

وز

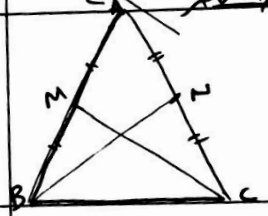
$\triangle AMB \cong \triangle AMC$

حرفی | $A_1=A_2$

ضم | $MB=MC$

اضلاع متناظر $\rightarrow BM=MC$

۸ — ثابت کنید در هر مثلث متساوی الساقین میانه های وارد بر ساق ها با هم برابرند. (۱/۲۵)



$\triangle ABN$, $\triangle AMC$

$AN=AM$

$A=$ زاویه مشترک

$AC=AB$

ض ز ض

$\triangle ABN \cong \triangle AMC$

۹ — با توجه به جدول میانگین را تا یک رقم اعشار به دست آورید. (۱/۵)

دسته	فراوانی	متوسط دسته	فراوانی × متوسط دسته
$5\le x<9$	۳	۷	۲۱
$9\le x\le 13$	۵	۱۱	۵۵
مجموع	۸	—	۷۶

$$\text{میانگین}=\frac{\text{مجموع حاصلضرب فراوانی در متوسط}}{\text{مجموع فراوانی}}$$

$$\text{میانگین}=\frac{76}{8}=9/5$$

LMS.BAMDADEDU.COM

Scanned with CamScanner

بسمه تعالی

نام: ... نام خانوادگی:

پایه: هشتم — مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش‌پژوهان جوان — تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۶

نام درس: ریاضی — نوبت: دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ — مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام دبیر: — دبیرستان فرزانگان (دوره اول) شهرستان سمنان — تعداد سوال: ۱۳ — تعداد صفحه: ۳

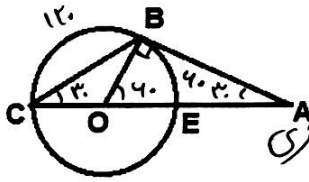
۱۰ (۰/۷۵) با ارقام {۱، ۲، ۳، ۴، ۵} که می خواهیم عدد سه رقمی بسازیم چقدر احتمال دارد فرد باشد (بدون تکرار).

تعداد کل اعداد $= ۵ \times ۴ \times ۳ = ۶۰$

تعداد اعداد فرد $= ۳ \times ۴ \times ۳ = ۳۶$

$$\text{احتمال} = \frac{\text{مطلوب}}{\text{کل}} = \frac{۳۶}{۶۰} = \frac{۹}{۱۰}$$

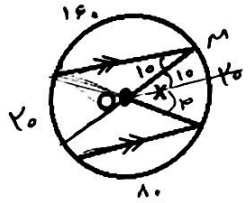
۱۱ (۱) در شکل زیر AB مماس بر دایره و $\overset{\frown}{BE} = ۸۰$ استاندازه زاویه های خواسته شده را بنویسید.



$\hat{A} = ۱۸۰ - (۹۰ + ۶۰) = ۳۰$ $\quad \hat{B} = ۹۰$

مرکزی $B\hat{O}C = \overset{\frown}{BC} = ۱۲۰$ $\quad$ محاطی $B\hat{C}E = \frac{\overset{\frown}{BE}}{۲} = \frac{۶۰}{۲} = ۳۰$

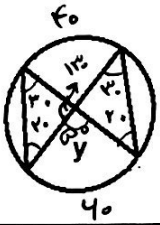
۱۲ (۰/۵) الف) در شکل مقابل x را بیابید.



$x = ۲۰$

محاطی $M = \frac{۲۰}{۲} = ۱۰$

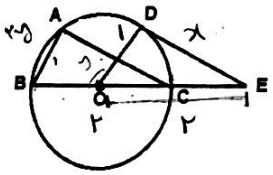
(۰/۵) ب) در شکل روبرو مقدار y را بیابید.



$y = ۵۰$

۱۳ (۰/۷۵) در دایره مقابل BC قطر دایره است و $\overset{\Delta}{ABC} \cong \overset{\Delta}{ODE}$ و $AB =$ شعاع دایره $= ۱cm$

با توجه به شکل اندازه های خواسته شده را بنویسید.



$\hat{E} = ۱$ $\quad \overline{DE} = \sqrt{۳}$

$x^۲ + ۱ = ۴$ $\quad x^۲ = ۳$ $\quad x = \sqrt{۳}$

کار زیبا خبر از بلندی همت می دهد. امام علی (ع)

LMS.BAMDADEDU.COM

Scanned with CamScanner