نام و نام خانوادگی:	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان میناب مرکز پرورش استعدادهای درخشان بحرالعلوم آزمون نوبت دوم	زمان پاسخگویی: ۱۰۰دقیقه
نام درس: ریاضی		تاریخ: ۱۴۰۳/۰۲/۲۲
پایه: هشتم		تعداد صفحات: ۴
نام مدرس: رضا مشعری		نمره: ....

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی و نادرستی را مشخص کنید. الف) زاویه ای که راس آن روی مرکز دایره باشد زاویه محاطی می گوییم ب) متوازی الاضلاعی که ضلع های آن برابر باشد لوزی است ج) اگر فاصله خط d تا مرکز دایره برابر شعاع باشد .خط با دایره هیچ اشتراکی ندارد د) سه چهارم طی شده در دایره معادل $\frac{۳\pi}{۴}$ طول تقریبی کمان طی شده است	۱
۲	گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف)در محدوده ی $-۴ \leq ۵x - ۱ < ۵$ چند عدد طبیعی وجود دارد ؟ ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴ ب) مقدار عددی(دلتا)Δ زیر را به ازای $a = -۱$ و $b = -۲$ و $c = -۱$ را بدست آورید. $\Delta = b^۲ - ۴ac$ ۱) -۸ ۲) ۱۲ ۳)صفر ۴) ۸ ج)در مجموعه زیر به ترتیب چند عدد صحیح وچند عدد گویا وجود دارد؟ $\left\{-\left(\frac{۳}{\sqrt{۹}}\right).۰/۱.-(-۳)^۲.۰.\frac{\sqrt{۱۸}}{\sqrt{۲}}.-\frac{۳}{۶}.\frac{\sqrt{۹}}{\sqrt{۲}}\right\}$ ۱) ۳و۵ ۲) ۴و۵ ۳) ۳و۶ ۴) ۴و۶ د) اگر $x + \frac{۱}{x} = ۳$ باشد حاصل $x^۲ + \frac{۱}{x^۲}$ را به دست آورید ۱) ۹ ۲) ۷ ۳) ۴ ۴) ۱۱	۲
۳	الف)حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید $(-\frac{۳}{۸})^۹ \times ۲۴^۹ \times (-۹)^۳ \times ۲^{۱۲}$ ب)اگر $۲^X = ۲$ باشد حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $۳۲^{X+۱}$	۱،۵

www.kanoonir.ir

	ج)حاصل عبارت زیر را بدست آورید $\frac{۳\sqrt{۱۲}-۲\sqrt{۲۷}+\sqrt{۴۸}}{\sqrt{۷۵}-۲\sqrt{۲۴۳}}$	۱
	الف) معادله زیر را حل کنید $۴x-\frac{۲x-۳}{۳}=\frac{۱}{۲}$ ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $(x+y)(x+y)-(x-y)(x-y)=$ ج) عبارت جبری زیر را تجزیه کنید. $\frac{۹xy-۱۲xz}{۱۲x^{۳}y-۱۶zx^{۳}}$	۲،۵
۴	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) عدد ۱۸۰ چندشمارنده مرکب دارد؟(۱) ب) در غربال اعداد ۱ تا ۱۲۰ (۱) ۱) عدد۴۸توسط مضرب های کدام عدد اول خط می خورد؟ ۲)۶۵ امین عددی که خط می خورد چه عددی است؟	۱،۵
۵	حاصل عبارت زیر را به دست آورید $\frac{۲-\frac{۲}{-۳}}{\frac{۱}{۲}\div\frac{۳}{۸}}\div\frac{۱}{۵}-\frac{۷}{۲}$	۱
۶	نشان دهید ((**ثابت کنید هر نقطه که روی نیمساز یک زاویه قرار دارد، از دوضلع آن زاویه به یک فاصله است.**)) (رسم شکل و نوشتن فرض و حکم الزامی است))	۱،۲۵
۷	الف)در جدول زیر ، ابتدا جدول را کامل کنید ، سپس حاصل $x+y+z+t+w$ را به دست آورید. ب)میانگین نمرات دانش آموزان یک کلاس ۳۰ نفره ۱۷،۲۵ است .یکی از این دانش آموزان در این درس نمره ۳،۵ گرفته است.اگر نمره این دانش آموز را کنار بگذاریم میانگین نمرات بقیه دانش آموزان چه تغییری می کند.	۲

دسته‌ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$۰\le x<۱۰$	۲		x
$۱۰\le x<۲۰$	y		۴۵
$۲۰\le x<۳۰$	z		۱۰۰
$۳۰\le x<۴۰$	۵	t	w

۸

www.kanoon.ir

www-kanoon-ir

«بنام خدا»

مرکز پرورش استعدادهای درخشان بحرالعلوم - شهرستان حیناب

پاسخ‌دهنده: آدا نوری (دانشجو پزشکی)

مقطع: هشتم

آزمون درس: ریاضی

۱ الف) نادرست — زاویه‌ی محیطی

ب) درست

ج) نادرست



د) درست $\frac{۳\pi}{۲}$ $\sim$ $۲\pi \times \frac{۳}{۴}$ $\sim$ دایره $= ۲\pi$

۲ الف) ۱

$$-۴ \leq ۵n-۱ < ۵ \xrightarrow{+۱} -۴+۱ \leq ۵n-۱+۱ < ۵+۱$$

$$\Rightarrow -۳ \leq ۵n < ۶ \xrightarrow{\times \frac{۱}{۵}} \frac{-۳}{۵} \leq n < \frac{۶}{۵} \sim n \text{ اعداد طبیعی} = ۱$$

ب) ۳

$$\Delta = b^۲ - ۴ac \sim \Delta = (-۲)^۲ - ۴(-۱)(-۱) = ۴ - ۴ = ۰$$

ج) ۳

$$\left\{ \frac{\sqrt{۹}}{\sqrt{۴}} \;/\; \frac{-۳}{۶} \;/\; \frac{\sqrt{۱۸}}{\sqrt{۲}} \;/\; -(-۳)^۲ \;/\; ۱/۲ \;/\; -\left(\frac{۳}{\sqrt{۹}}\right)^۳ \right\}$$

$\frac{\sqrt{۹}}{\sqrt{۴}} = \frac{\sqrt{۲}\times\sqrt{۹}}{\sqrt{۴}} = ۳$ ، $-(-۳)^۲ = -۹$ ، $۱/۲ = \frac{۱۲}{۱۰}$ ، $-\left(\frac{۳}{\sqrt{۹}}\right)^۳ = -۱$

۳ عدد $\sim \left\{ \frac{\sqrt{۱۸}}{\sqrt{۲}} \;/\; -(-۳)^۲ \;/\; -\left(\frac{۳}{\sqrt{۹}}\right) \right\} = \text{اعداد صحیح} \Rightarrow \text{اعداد صحیح} = \{\dots, -۲, -۱, ۰, ۱, ۲, \dots\}$

۶ عدد $\sim \left\{ \frac{\sqrt{۹}}{\sqrt{۴}} \;/\; \frac{-۳}{۶} \;/\; \frac{\sqrt{۱۸}}{\sqrt{۲}} \;/\; -(-۳)^۲ \;/\; ۱/۲ \;/\; -\left(\frac{۳}{\sqrt{۹}}\right) \right\} \Rightarrow \text{اعداد گویا} = \left\{ \frac{m}{n} \mid m,n \in \mathbb{Z},\ n \neq ۰ \right\}$

د) ۲

$$(n+\frac{۱}{n})^۲ = n^۲ + ۲ + \frac{۱}{n^۲} \Rightarrow n^۲ + \frac{۱}{n^۲} = (n+\frac{۱}{n})^۲ - ۲$$

$$\Rightarrow (۳)^۲ - ۲ = ۹ - ۲ = ۷$$

۳ الف)

$$\left(\frac{-۳}{۸}\right)^۹ \times ۲۴^۹ \times (-۹)^۳ \times ۲^{۱۲} = \frac{-۳^۹}{(۲^۳)^۹} \times (۳\times۲^۳)^۹ \times (-۳^۲)^۳ \times ۲^{۱۲}$$

$$= \frac{-۳^۹}{۲^{۲۷}} \times ۳^۹ \times ۲^{۲۷} \times (-۳^۶) \times ۲^{۱۲} = ۳^۹ \times ۳^۹ \times ۳^۶ \times ۲^{۱۲} = ۳^{۹+۹+۶} \times ۲^{۱۲} = ۳^{۲۴} \times ۲^{۱۲}$$

$$= (۳^۲)^{۱۲} \times ۲^{۱۲} = ۹^{۱۲} \times ۲^{۱۲} = (۹\times۲)^{۱۲} = ۱۸^{۱۲}$$

ب)

$$۲^n = ۲^۱ \Rightarrow n = ۱ \qquad ۳۲^{n+۱} = ۳۲^{۱+۱} = ۳۲^۲ = ۱۰۲۴$$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

ج)

$$\frac{3\sqrt{12}-2\sqrt{27}+\sqrt{48}}{\sqrt{75}-2\sqrt{243}}=\frac{3\sqrt{4\times3}-2\sqrt{3\times9}+\sqrt{4\times4\times3}}{\sqrt{25\times3}-2\sqrt{81\times3}}$$

$$=\frac{3\times\cancel{2\sqrt{3}}-\cancel{2\times3\sqrt{3}}+2\times2\sqrt{3}}{5\sqrt{3}-2\times9\sqrt{3}}=\frac{4\sqrt{3}}{5\sqrt{3}-18\sqrt{3}}=\frac{4\cancel{\sqrt{3}}}{-13\cancel{\sqrt{3}}}=\boxed{\frac{-4}{13}}$$

الف)

$$4x-\frac{2x-3}{3}=\frac{1}{2}\xrightarrow{\text{مخرج مشترک}}\frac{4x\times3}{3}-\frac{2x-3}{3}=\frac{1}{2}$$

$$\rightarrow\frac{12x-2x+3}{3}=\frac{1}{2}\rightarrow\frac{10x+3}{3}=\frac{1}{2}\xrightarrow{\text{طرفین وسطین}}2(10x+3)=3$$

$$\rightarrow 20x+6=3\rightarrow 20x=3-6\rightarrow 20x=-3\rightarrow \boxed{x=\frac{-3}{20}}$$

ب)

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

روش ① : ضرب کردن $\rightarrow (x^2+2xy+y^2)-(x^2-2xy+y^2)=\cancel{x^2}+2xy+\cancel{y^2}-\cancel{x^2}+2xy-\cancel{y^2}=\boxed{4xy}$

روش ② : مزدوج $\rightarrow [(\cancel{x}+\cancel{y}+x-\cancel{y})(\cancel{x}+y-\cancel{x}+y)]=[(2x)(2y)]=\boxed{4xy}$

ج)

$$\frac{9xy-12xz}{12x^3y-16zx^3}=\frac{3x(\cancel{3y-4z})}{4x^3(\cancel{3y-4z})}=\frac{3\cancel{x}}{4\cancel{x^3}_{x^2}}=\boxed{\frac{3}{4x^2}}$$

---

۴ الف)

$180=3^2\times2^2\times5^1\rightarrow$ تعداد کل شمارنده‌ها $=\underbrace{(2+1)}_{\text{توان عدد ۳}}\times\underbrace{(2+1)}_{\text{توان عدد ۲}}\times\underbrace{(1+1)}_{\text{توان عدد ۵}}=3\times3\times2=18$

تعداد شمارنده‌های مرکب = تعداد کل شمارنده‌ها − تعداد شمارنده‌های اول − عدد ۱ $\Rightarrow 18-3-1=\boxed{14}$

ب)

۱) $48=2^4\times3\Rightarrow$ توسط مضرب‌های عدد ۲ خط می‌خورد

۲) اولین عدد خط خورده = ۱

مضارب ۲ خط می‌خورند $=\frac{120}{2}=60$ عدد $-\underbrace{1}_{\text{خود عدد ۲}}=59$ عدد

۶۱ اُمین عدد خط خورده = ۹ ۶۲ اُمین = ۱۵ ۶۳ اُمین = ۲۱ ۶۴ اُمین = ۲۷ ۶۵ اُمین = $\boxed{33}$

۵

$$\frac{2-\frac{2}{-3}}{\frac{1}{2}\div\frac{3}{8}}\div\frac{1}{5}-\frac{7}{2}=\frac{2+\frac{2}{3}}{\frac{1}{\cancel{2}}\times\frac{\cancel{8}^{4}}{3}}\div\frac{1}{5}-\frac{7}{2}=\frac{\frac{6}{3}+\frac{2}{3}}{\frac{4}{3}}\div\frac{1}{5}-\frac{7}{2}$$

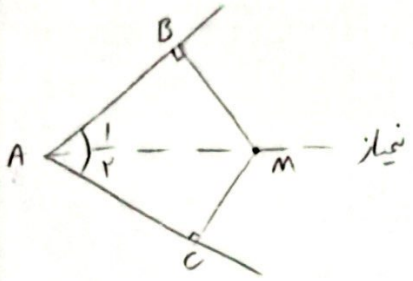
$$=\frac{\frac{8}{3}}{\frac{4}{3}}\div\frac{1}{5}-\frac{7}{2}=\frac{\cancel{3}\times\cancel{8}^{2}}{\cancel{3}\times\cancel{4}}\div\frac{1}{5}-\frac{7}{2}=2\div\frac{1}{5}-\frac{7}{2}=\frac{\frac{2}{1}}{\frac{1}{5}}-\frac{7}{2}=10-\frac{7}{2}$$

$$=\frac{20}{2}-\frac{7}{2}=\boxed{\frac{13}{2}}$$

www.kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۶



فرض: $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$

حکم: $\overline{BM} = \overline{MC}$

اثبات: $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ نیمساز AM

$\overline{AM} = \overline{AM}$ مشترک

$\hat{B} = \hat{C} = 90^\circ$

$\Rightarrow$ ز ز $\Rightarrow A\hat{B}M \cong A\hat{C}M \Rightarrow \overline{BM} = \overline{MC}$

---

۷ الف)

دسته‌ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته	
$0 \leq n < 10$	۲	$\frac{10+0}{2} = 5$	x	$x = 2 \times 5 = 10$
$10 \leq n < 20$	y	$\frac{20+10}{2} = 15$	۴۵	$y \times 15 = 45 \rightsquigarrow y = 3$
$20 \leq n < 30$	z	$\frac{30+20}{2} = 25$	۱۰۰	$z \times 25 = 100 \rightsquigarrow z = 4$
$30 \leq n < 40$	d	$t = \frac{40+30}{2} = 35$	w	$d \times 35 = w \rightsquigarrow w = 175$

$$\text{مرکز دسته} = \frac{\text{کوچکترین} + \text{بزرگترین}}{2}$$

$$x + y + z + t + w = 10 + 3 + 4 + 35 + 175 = 227$$

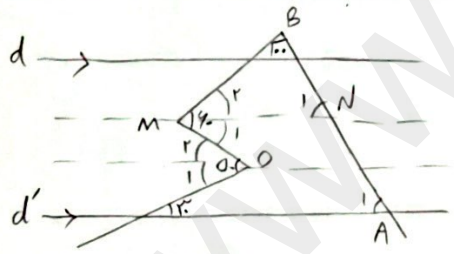
ب)

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع اعداد}}{\text{تعداد اعداد}} \Rightarrow 17/25 = \frac{\text{مجموع عددات}}{30} \Rightarrow \text{مجموع عددات} = 17/25 \times 30 = 517/5$$

$517/5 - 3/5 = 514$ مجموع عددات ۲۹ تا $\Rightarrow$ میانگین $= \frac{514}{29} \simeq 17/72$

پس میانگین زیاد می‌شود

۹

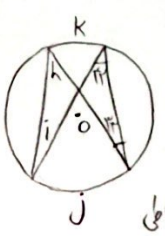


۲ خط موازی و یک خط مورب $\Rightarrow \hat{O}_1 = 30^\circ$ $\hat{O} = 50^\circ$ $\hat{O}_2 = 20^\circ$

۲ خط موازی و خط مورب $\Rightarrow \hat{O}_2 = \hat{M}_1 = 20^\circ$ $\hat{M} = 40^\circ$ $\hat{M}_2 = 120^\circ$

$M\hat{B}N$: $\hat{M}_2 + \hat{B} + \hat{N}_1 = 180^\circ \rightsquigarrow 120^\circ + 100^\circ + \hat{N}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{N}_1 = 60^\circ$ ۲ خط موازی و خط مورب $\hat{A}_1 = 60^\circ$

۱۰

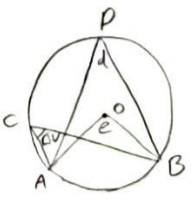


زاویه محاطی: $\hat{K} = 44 \times 2 = 88$

$\rightsquigarrow \hat{i} = \frac{88}{2} = 44^\circ$

زاویه محاطی: $\hat{j} = 44 \times 2 = 88$

$\rightsquigarrow \hat{h} = \frac{88}{2} = 44^\circ$



زاویه محاطی: $\widehat{AB} = 57 \times 2 = 114$

زاویه مرکزی: $\hat{e} = 114^\circ$

زاویه محاطی: $\hat{d} = \frac{114}{2} = 57^\circ$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۱ الف)

یکان ۰ باشد : $\underline{۵}\ \underline{۴}\ \underline{۳}\ \underset{۰}{\underline{۱}} = ۶۰$ عدد

یکان به جز ۰ : $\underline{۴}\ \underline{۴}\ \underline{۳}\ \underset{۲,۴}{\underline{۲}} = ۹۶$ عدد

۰ نمی‌تواند باشد

$\xrightarrow{+} ۶۰ + ۹۶ = ۱۵۶$ عدد

ب)

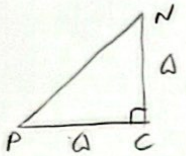
یکان ۱ باشد : $\underline{۴}\ \underline{۴}\ \underline{۳}\ \underset{۱}{\underline{۱}} = ۴۸$ عدد

یکان ۵ و ۷ باشد : $\underline{۳}\ \underline{۴}\ \underline{۳}\ \underset{۵,۷}{\underline{۲}} = ۷۲$ عدد

$\xrightarrow{+} ۴۸ + ۷۲ = ۱۲۰$ عدد

۱۲

$S_{ABCD} = ۱۰۰ \Rightarrow$ ضلع مربع $ABCD = ۱۰$



$PN^۲ = NC^۲ + PC^۲ \Rightarrow PN^۲ = ۲۵ + ۲۵ = ۵۰ \Rightarrow PN = \sqrt{۵۰} = ۵\sqrt{۲}$

$\Rightarrow$ محیط مربع $MNPQ = ۴ \times PN = ۴ \times ۵\sqrt{۲} = ۲۰\sqrt{۲}$ متر

۱۳

نقطه‌ی A به اندازه‌ی ۲۸ واحد حرکت کرده است.

از نقطه‌ی A به B ، ۲ واحد به سمت پایین جابه‌جا شده است.

موفق باشید

Scanned with CamScanner