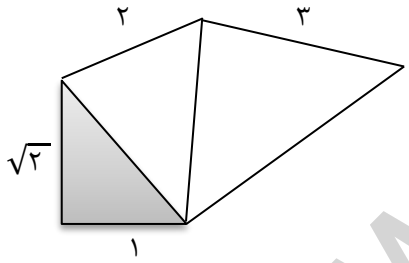
نام و نام خانوادگی:..... **نام پدر:.....** **پایه:هشتم** **دبیرستان: دخترانه فرزانگان** **نام دبیر مربوطه :صدیقه تفضلی** **محل امضا دبیر**	**نام درس:ریاضی** **تاریخ امتحان۱۴۰۲/۲/۳۰** **ساعت امتحان: صبح** **مدت امتحان: ۷۰دقیقه** **تعداد سوال۱۳** **یک نمره اضافی بعنوان جایزه می باشد**	**محل مهر آموزشگاه:**

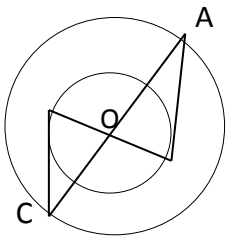
ردیف	سئوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی رابطه های زیر را مشخص کنید الف)اگر همه ی داده های آماری را سه برابر کنیم،مرکز هر دسته سه برابر می شود. ب)از دو نقطه بی شمار دایره می گذرد. ج) ربع $۸^{۸}$برابر است با $۴^{۱۱}$ د) جواب معادله ی $x^{۲} = -۹$ برابر ۳- و ۳ می باشد.	۱
۲	جمله های زیر را کامل کنید. الف) در یک دایره به شعاع ۳ سانتی متر .....وتر به طول ۷ سانتی متر می توان رسم کرد. ب) برای نمایش میزان صید ماهی در یک سال نمودار ..... مناسب است. ج) حاصل عبارت $۵\sqrt{۲} \times \left(-۳\sqrt{۸}\right)$ برابر است با ..... د)کسر تحویل ناپذیر$\frac{x}{y}$ با کسر $\frac{۱۰۸}{۱۳۵}$ برابر است مقدار $x+y$برابر است با	۱
۳	گزینه ی درست را انتخاب کنید. الف) فاصله ی خطی تا مرکز دایره یک دایره برابر با قطر دایره است در این صورت خط و دایره چند نقطه ی مشترک دارند؟ دو نقطه ☐ یک نقطه ☐ صفر نقطه ☐ بیشمار نقطه☐ ب)خانواده ای دارای ۳ فرزند است احتمال این که حداقل یکی از فرزندان دختر باشد چقدر است؟ ☐ $\frac{۱}{۴}$ ☐ $\frac{۷}{۸}$ ☐ $\frac{۳}{۴}$ ☐ $\frac{۳}{۸}$ ج) نتیجه ی ترکیب دو تقارن محوری که در آن ها محورها بر هم عمودند کدام تبدیل است؟ تقارن محوری ☐ تقارن مرکزی ☐ انتقال ☐ هیچ کدام ☐ د) حاصل $\sqrt[۳]{۵\sqrt{۵}}$ برابر است با ☐ $\sqrt[۳]{۵}$ ☐$\sqrt{۵}$ ☐ $\sqrt[۳]{۲۵}$ ☐۵	۱
۴	حاصل عبارت داده شده را بیابید. الف) $\frac{۱}{۵\times۸}+\frac{۱}{۸\times۱۱}+\frac{۱}{۱۱\times۱۴}+\cdots\ldots\ldots\ldots+\frac{۱}{۳۲\times۳۵}=$	۱,۲۵
۵	مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقینی به طول $\sqrt{۱۲۸}$ سانتی متر را نسبت به نقطه ی وسط وتر دوران داده ایم . مساحت شکل به دست آمده را بیابید.	۱/۲۵

www-kanoon-ir

۶	الف) چند عدد کوچک تر از ۳۰ وجود دارد که نسبت به ۳۰ اولند؟	۰/۷۵
	ب) در الگوریتم تعیین اعداد اول از یک تا ۲۵۰ آخرین عددی که خط می خورد چند است؟	۰/۷۵
	ج) یک ۲۰ ضلعی محدب حداکثر چند زاویه ی تند می تواند داشته باشد؟ چرا؟	۰/۵
	د) اندازه ی هر زاویه ی خارجی ده ضلعی منتظم چند درجه است؟	۰/۵
۷	الف) با تبدیل به ضرب صورت و مخرج کسر را ساده کنید. $\frac{x^۳-۴x}{x^۳+۳x^۲+۲x} =$	۱
	ب) معادله داده شده را حل کنید $\frac{۲x-۵}{۳} = \frac{x+۱}{۴}$	۱
۸	الف) قرینه ی بردار $\begin{bmatrix}-۳\\۴\end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم را بیابید.	۰/۵
	الف) اگر $\vec{a}=\begin{bmatrix}-۳\\۶\end{bmatrix}, \vec{b}=\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}$ باشد مختصات $x=\frac{۱}{۳}\vec{a}-۲\vec{b}$ را بر حسب بردارهای یکه بنویسید.	۱
۹	محیط شکل مقابل را بیابید. 	۱
۱۰	الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت نوان دار بنویسید. $(۵^۵+۵^۵)(۲^۵+۲^۵+۲^۵+۲^۵+۲^۵) =$	۰/۷۵
	ب) عدد $۲\sqrt{۵}-۷$ را روی محور اعداد نشان دهید.	۰/۷۵
	ج) اگر مساحت مربعی $۲^{۲۰}$باشد محیط آن را به صورت توان دار بنویسید	۰/۷۵
	د) در عبارت داده شده مقدار xرا بیابید. $\sqrt{x-(-۲۹)+(-۲۰)+\sqrt{۴۳+\sqrt{۲۵+۱۱}}}=۱۰$	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۱۱ دو دایره داده شده هم مرکز هستند.ثابت کنید $\Delta_{AOB} \cong \Delta_{COD}$



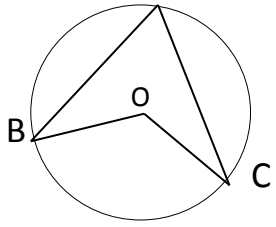
۱/۲۵

۱۲ اگر دامنه ی تغییرات برابر ۴۸ و بزرگ ترین داده ۵۲ باشد جدول را کامل کنید و میانگین داده ها را به دست آورید

فراوانی	حدود دسته
۷	.....≤x<.....
۳	.....≤x<.....
۶	.....≤x≤ ۵۲

۲

۱۳ الف) در شکل مقابل اندازه ی زاویه ی BOC چند درجه است؟(O مرکز دایره است)



B=۲۰ , C=۵۰

۰/۷۵

ب)دایره ای را به n. کمان مساوی تقسیم کردیم.اندازه ی هر کمان ۱۵ درجه شد،nچند است؟

۰/۵

ج) ثابت کنید در یک دایره وترهای روبه رو به کمان های مساوی با هم برابرند.

۱

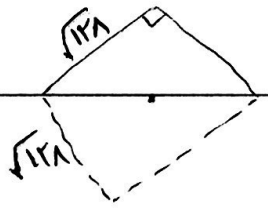
موفق باشید

مجموع نمرات:۲۰

www-kanoon-ir

پرسیز زمانی فرد ۲۸۳۳ مهندسی عمران

نام و نام خانوادگی:..... نام پدر:..... پایه:هشتم دبیرستان: دخترانه فرزانگان نام دبیر مربوطه :صدیقه تفضلی محل امضا دبیر	نام درس:ریاضی تاریخ امتحان۱۴۰۲/۲/۳۰ ساعت امتحان: صبح مدت امتحان: ۷۰دقیقه تعداد سوال۱۳ یک نمره اضافی بعنوان جایزه می باشد	محل مهر آموزشگاه:

ردیف	سئوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی رابطه های زیر را مشخص کنید الف)اگر همه ی داده های آماری را سه برابر کنیم،مرکز هر دسته سه برابر می شود. ص ب)از دو نقطه بی شمار دایره می گذرد. ص ج) ربع $۸^{۸}$برابر است با $۴^{۱۱}$ ص د) جواب معادله ی $x^{۲} = -۹$ برابر ۳- و ۳ می باشد. غ	۱
۲	جمله های زیر را کامل کنید. الف) در یک دایره به شعاع ۳ سانتی متر ...صفر... وتر به طول ۷ سانتی متر می توان رسم کرد. ب) برای نمایش میزان صید ماهی در یک سال نمودار ...میله‌ای... مناسب است. ج) حاصل عبارت $۵\sqrt{۲} \times (-۳\sqrt{۸})$ برابر است با ...-۶۰... د)کسر تحویل ناپذیر $\frac{x}{y}$ با کسر $\frac{۱۰۸}{۱۳۵}$ برابر است مقدار $x+y$برابر است با ...۲۴۳... . $۱۰۸ + ۱۳۵$	۱
۳	گزینه ی درست را انتخاب کنید. الف) فاصله ی خطی تا مرکز دایره یک دایره برابر با قطر دایره است در این صورت خط و دایره چند نقطه ی مشترک دارند؟ دو نقطه ☑ یک نقطه ☐ صفر نقطه ☐ بیشمار نقطه ☐ ب)خانواده ای دارای ۳ فرزند است احتمال این که حداقل یکی از فرزندان دختر باشد چقدر است؟ $\frac{۱}{۴}$ ☐ $\frac{۷}{۸}$ ☑ $\frac{۳}{۴}$ ☐ $\frac{۳}{۸}$ ☐ ج) نتیجه ی ترکیب دو تقارن محوری که در آن ها محورها بر هم عمودند کدام تبدیل است؟ تقارن محوری ☐ تقارن مرکزی ☑ انتقال ☐ هیچ کدام ☐ د) حاصل $\sqrt[۳]{۵\sqrt{۵}}$ برابر است با $\sqrt[۳]{۵}$ ☐ $\sqrt{۵}$ ☑ $\sqrt[۳]{۲۵}$ ☐ ۵ ☐	۱
۴	حاصل عبارت داده شده را بیابید. الف) $۳A = \frac{۱}{۵\times۸} + \frac{۱}{۸\times۱۱} + \frac{۱}{۱۱\times۱۴} + \cdots + \frac{۱}{۳۲\times۳۵} = \frac{۲}{۳۵}$ $A = \frac{۶}{۳۵} \div ۳ = \frac{۲}{۳۵}$ $\frac{۱}{۵} - \cancel{\frac{۱}{۸}} + \cancel{\frac{۱}{۸}} - \cancel{\frac{۱}{۱۱}} + \cancel{\frac{۱}{۱۱}} - \cancel{\frac{۱}{۱۴}} + \cdots + \cancel{\frac{۱}{۳۲}} - \frac{۱}{۳۵} = \frac{۱}{۵} - \frac{۱}{۳۵} = \frac{۷}{۳۵} - \frac{۱}{۳۵} = \frac{۶}{۳۵} = ۳A$	۱,۲۵
۵	مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقینی به طول $\sqrt{۱۲۸}$ سانتی متر را نسبت به نقطه ی وسط وتر دوران داده ایم . مساحت شکل به دست آمده را بیابید.  $S = a^{۲} = \sqrt{۱۲۸}^{۲} = ۱۲۸$	۱/۲۵

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۰/۷۵ الف) چند عدد کوچک تر از ۳۰ وجود دارد که نسبت به ۳۰ اولند؟ ✓

۰/۷۵ ب) در الگوریتم تعیین اعداد اول از یک تا ۲۵۰ آخرین عددی که خط می خورد چند است؟ ۲۲۵

۰/۱۵ ج) یک ۲۰ ضلعی محدب حداکثر چند زاویه ی تند می تواند داشته باشد؟ چرا؟ ۲۰

۰/۱۵ د) اندازه ی هر زاویه ی خارجی ده ضلعی منتظم چند درجه است؟ $\frac{۳۶۰}{n} = \frac{۳۶۰}{۱۰} = ۳۶$ هر زاویه خارجی

۷ الف) با تبدیل به ضرب صورت و مخرج کسر را ساده کنید. ۱

$$\frac{x^۲-۴x}{x^۳+۲x^۲+۲x} = \frac{x(x^۲-۴)}{x(x^۲+۳x+۲)} = \frac{x(x+۲)(x-۲)}{x(x+۲)(x+۱)}$$

ب) معادله داده شده را حل کنید ۱

$$\frac{۲x-۵}{۳} = \frac{x+۱}{۴} \quad ۸x-۲۰ = ۳x+۳ \quad ۸x-۳x = ۳+۲۰ \quad ۵x = ۲۳ \quad x = \frac{۲۳}{۵}$$

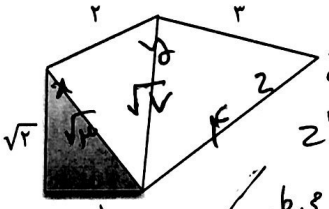
۸ الف) قرینه ی بردار $\begin{bmatrix}-۳\\۴\end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز ربع دوم و چهارم را بیابید. ۰/۱۵

$\begin{bmatrix}x\\y\end{bmatrix} \longrightarrow \begin{bmatrix}-y\\-x\end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix}-۴\\+۳\end{bmatrix}$

الف) اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix}-۳\\۶\end{bmatrix}, \vec{b} = \begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}$ باشد مختصات $x = \frac{۱}{۳}\vec{a} - ۲\vec{b}$ را بر حسب بردارهای یکه بنویسید. ۱

$$\frac{۱}{۳}\begin{bmatrix}-۳\\۶\end{bmatrix} - ۲\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-۱\\۲\end{bmatrix} - \begin{bmatrix}۴\\-۲\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}-۵\\۴\end{bmatrix}$$

۹ محیط شکل مقابل را بیابید. ۱



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

$y^۲ = \sqrt{۳}^۲ + ۲^۲ = ۳+۴ = ۷ \quad y = \sqrt{۷}$

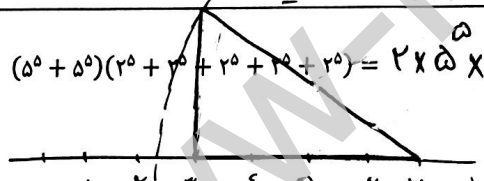
$z^۲ = \sqrt{۷}^۲ + ۳^۲ = ۷+۹ = ۱۶ \quad z = \sqrt{۱۶} = ۴$

محیط $= ۱ + \sqrt{۲} + ۲ + ۳ + ۴ = ۱۰ + \sqrt{۲}$

۱۰ الف) حاصل عبارت مقابل را به صورت توان دار بنویسید. ۰/۷۵

$$(۵^۵ + ۵^۵)(۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵) = ۲ \times ۵^۵ \times ۵ \times ۲^۵ = ۲ \times ۵^۶ = ۱۰^۶$$

ب) عدد $۲\sqrt{۵} - ۷$ را روی محور اعداد نشان دهید. ۰/۷۵



$\sqrt{۲۰}$ ۲ ۴ $۴^۲ + ۲^۲ = ۱۶ + ۴ = ۲۰$

ج) اگر مساحت مربعی $۲^{۲۰}$ باشد محیط آن را به صورت توان دار بنویسید ۰/۷۵

$a^۲ = ۲^{۲۰} \quad a = ۲^{۱۰}$ محیط $= ۴a = ۴ \times ۲^{۱۰} = ۲^۲ \times ۲^{۱۰} = ۲^{۱۲}$

د) در عبارت داده شده مقدار x را بیابید. ۰/۷۵

$$\sqrt{x-(-۲۹)+(-۲۰)+\sqrt{۴۳+\sqrt{۲۵+۱۱}}} = ۱۰$$

$\sqrt{۴۹} = ۷$

$\sqrt{x+۲۹-۲۰+۷} = ۱۰ \quad \sqrt{x+۴} = ۱۰ \quad x+۱۶ = ۱۰۰$

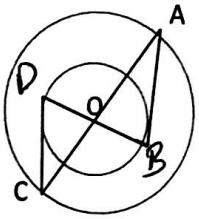
$x = ۱۰۰ - ۱۶ = ۸۴$

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱/۲۵

دو دایره داده شده هم مرکز هستند.ثابت کنید $\overset{\Delta}{AOB} \cong \overset{\Delta}{COD}$



$\overset{\Delta}{AOB}, \overset{\Delta}{COD}$ $\begin{cases} OD = OB = r \\ OC = OA = r \\ O_1 = O_2 \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \overset{\Delta}{AOB} \cong \overset{\Delta}{COD}$

واجب استنباط $D = B, C = A$

$CD = AB$

۲

۱۲ اگر دامنه ی تغییرات برابر ۴۸ و بزرگ ترین داده ۵۲ باشد جدول را کامل کنید و میانگین داده ها را به دست آورید

$۵۲ - x = ۴۸ \quad ۵۲ - ۴۸ = x = ۴$

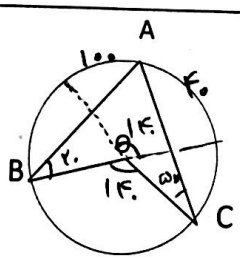
حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
۴ ≤ x < ۲۰	۷	۱۲	۸۴
۲۰ ≤ x < ۳۶	۳	۲۸	۸۴
۳۶ ≤ x ≤ ۵۲	۶	۴۴	۲۶۴
مجموع	۱۶	—	۴۳۶

میانگین = $\frac{\text{مجموع مرکز دسته × فراوانی}}{\text{مجموع فراوانی}}$

میانگین = $\frac{۴۳۶}{۱۶} = ۲۷/۲$

۰/۷۵

۱۳ الف) در شکل مقابل اندازه ی زاویه ی BOC چند درجه است؟(O مرکز دایره است)



B=۲۰ , C=۵۰

$\hat{BOC} = ۱۴۰$

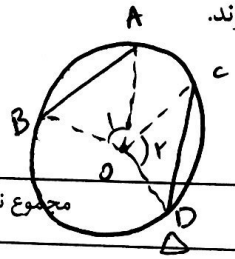
۰/۵

۱

ب)دایره ای را به n. کمان مساوی تقسیم کردیم.اندازه ی هر کمان ۱۵ درجه شد،nچند است؟

$\frac{۳۶۰}{n} = ۱۵ \quad ۱۵n = ۳۶۰ \quad n = \frac{۳۶۰}{۱۵} = ۲۴$

ج) ثابت کنید در یک دایره وترهای روبه رو به کمان های مساوی با هم برابرند.



$\overset{\frown}{AB} = \overset{\frown}{CD} \longrightarrow O_1 = O_2$

ف ۲ | $O_1 = O_2$ ، $AB = CD$

مجموع نمرات:۲۰

موفق باشید

$\overset{\Delta}{OAB}, \overset{\Delta}{OCD}$ $\begin{cases} O_1 = O_2 \\ OA = OC = r \\ OB = OD = r \end{cases} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} \overset{\Delta}{OAB} \cong \overset{\Delta}{OCD}$

Scanned with CamScanner