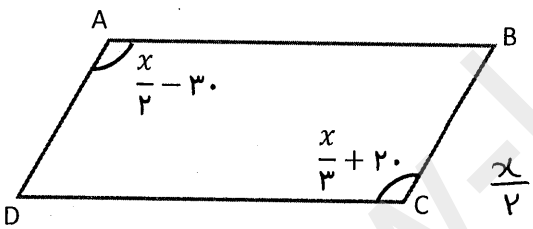
نام: مریم موسی زادگان نام خانوادگی: مهندس شیمی دانشگاه شریف کلاس هشتم: آمار: ۱ شماره صندلی: ۱ نام دبیر:	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان هیات امنایی اصحاب کساء آزمون ریاضی پایه هشتم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۶ خرداد ۱۴۰۳ مدت امتحان: ۹۰دقیقه تعداد صفحات: ۳ طراح: استاد جعفری مهر آموزشگاه

فصل	صفحه ۱	بارم
فصل اول	۱- عدد $\sqrt{۳} \times \sqrt{۱۲}$ یک عدد صحیح است. درست ☑ نادرست ☐ ۲- حاصل ضرب هر عدد گویا (به غیر از صفر) در قرینه معکوسش برابر با عدد ...-۱... است. ۳- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\left[\left(-\frac{۵}{۶}\right)+\frac{۱}{۴}\right] \div \left(-\frac{۷}{۱۲}\right) = \left[\frac{-۲۰+۶}{۲۴}\right] \div \left(-\frac{۷}{۱۲}\right) = \frac{-۱۴}{۲۴} \times -\frac{۱۲}{۷} = +۱$	۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۷۵
فصل دوم	۱- مشخص کنید که دو عدد ۷۱ و ۹۱ ، کدام یک عددی اول و کدام یک مرکب می باشد؟ ۷۱ عددی ...اول... است. و ۹۱ عددی ...مرکب... است. ۲- مجموع دو عدد اول ۸۵ می باشد آن دو عدد را مشخص کنید. ...۲... و ...۸۳...	۰/۵ ۰/۵
فصل سوم: چند ضلعی ها	۱- یک ۱۲ ضلعی منتظم ، ...۶... محور تقارن و ...یک... مرکز تقارن دارد. ۲- دو خط موازی با یک خط ، خود با هم ...موازیند... .(موازیند – عمودند) ۳- چهار ضلعی زیر متوازی الاضلاع است، مقدار زاویه ی A را به دست آورید.  $\frac{x}{۲} - ۳۰ = \frac{x}{۳} + ۲۰$ $\frac{x}{۲} - \frac{x}{۳} = ۲۰ + ۳۰ = ۵۰ \rightarrow \frac{۳x - ۲x}{۶} = ۵۰$ $\rightarrow \frac{x}{۶} = ۵۰ \;,\; x = ۳۰۰$	۰/۵ ۰/۵ ۱
فصل چهارم	۱- عبارت جبری مقابل را ضرب و سپس ساده کنید. $(۲x - ۳y)(۲x + ۳y) = ۴x^۲ + \cancel{۶xy} - \cancel{۶xy} - ۹y^۲ = ۴x^۲ - ۹y^۲$ ۲- عبارت زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (تجزیه کنید.) $۱۵x^۲y - ۲۵xy^۲ = ۵xy(۳x - ۵y)$	۰/۵ ۰/۵
فصل پنجم: بردار و مختصات	۱- اگر $\vec{a} = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۲ \end{bmatrix}$, $\vec{b} = \vec{i} - ۳\vec{j}$ باشد. مختصات بردار $\vec{c}$ را بنویسید. $\vec{c} = ۲\vec{a} - ۳\vec{b} = ۲\begin{bmatrix} -۲ \\ ۲ \end{bmatrix} - ۳\begin{bmatrix} ۱ \\ -۳ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۴ \\ ۴ \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} ۳ \\ -۹ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۴+۳ \\ ۴+۹ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۱ \\ ۱۳ \end{bmatrix}$ ۲- در معادله ی مختصاتی مقابل ، مختصات بُردار x برابر با کدام گزینه است؟ $-۴\vec{x} = ۲\begin{bmatrix} ۸ \\ -۱۰ \end{bmatrix} \rightarrow x = -\frac{۲}{۴}\begin{bmatrix} ۸ \\ -۱۰ \end{bmatrix}$ $x = -\frac{۱}{۲}\begin{bmatrix} ۸ \\ -۱۰ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -۴ \\ ۵ \end{bmatrix}$ الف) $\begin{bmatrix} ۴ \\ -۵ \end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix} -۴ \\ ۵ \end{bmatrix}$ ☑ ج) $\begin{bmatrix} -۴ \\ -۵ \end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۵ \end{bmatrix}$ ☐	۱ ۰/۵

www.kanoon.ir

فصل ششم: مثلث

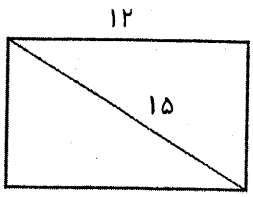
۱- مثلثی با اضلاع (۱۷ ، ۸ و ۱۵) مثلث قائم الزاویه است . درست ☑ نادرست ☐ — ۰/۲۵

۲- بزرگترین ضلع مثلث قائم الزاویه وتر... نام دارد. — ۰/۵

۳- قطر مربعی برابر ۴ سانتی متر است، ضلع مربع چند سانتی متر است؟ — ۰/۵

الف) ۲ ☐ ۲) $\sqrt{۸}$ ☑ ۳) ۸ ☐ ۴) ۴ ☐

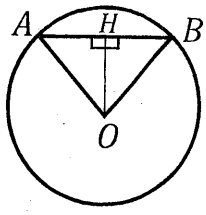
۴- قطر مستطیلی ۱۵ و طول آن ۱۲ سانتی متر است. مساحت مستطیل را بدست آورید. — ۱



$۱۵^۲ = ۱۲^۲ + a^۲ \rightarrow a^۲ = ۸۱ \text{ و } a = ۹$

مساحت مستطیل $= ۱۲ \times ۹ = ۱۰۸$

۵- ثابت کنید دو مثلث OAH و OBH هم نهشتند. حالت هم نهشتی را بنویسید(O مرکز دایره است.) — ۰/۷۵



۱) $OB = OA =$ شعاع

۲) $OH = OH$

۳) $\hat{A} = \hat{B} = ۹۰$

$\xrightarrow[(\text{.....})]{\text{ض زض}} \triangle OAB \cong \triangle OBH$

۶- اگر قطر دایره ی بالا $۱۰cm$ و فاصله مرکز تا وتر AB برابر $۴cm$ باشد طول وتر چقدر است؟ — ۰/۵

$r = ۵$

$OH = ۴$

$HB^۲ + OH^۲ = OB^۲ \rightarrow ۲۵ = ۱۶ + HB^۲ \rightarrow HB = ۳ \text{ و } AB = ۶$

الف) $۲\sqrt{۸۴}$ ☐ ۲) $\sqrt{۸۴}$ ☐ ۳) ۳ ☐ ۴) ۶ ☑

فصل هفتم: توان و جذر

۱- حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید. — ۰/۷۵

$$\frac{۱۸^۷ \times ۱۸^۵}{۶^۹ \times ۳^۹} = \frac{۱۸^{۱۲}}{(۶\times۳)^۹} = \frac{۱۸^{۱۲}}{۱۸^۹} = ۱۸^{۱۲-۹} = ۱۸^۳$$

۲- ۳۲ برابر $(۲^۵)^۷$ را به صورت یک عدد توان دار بنویسید. — ۰/۷۵

$$۳۲ \times (۲^۵)^۷ = ۲^۵ \times (۲^۵)^۷ = ۲^۵ \times ۲^{۳۵} = ۲^{۵+۳۵} = ۲^{۴۰}$$

۳- مقدار دقیق عبارت زیر را به دست آورید. — ۰/۷۵

$$\sqrt{\frac{۱۶ \times ۲۵}{۱۰۰ - ۶۴}} = \sqrt{\frac{۴^۲ \times ۵^۲}{۳۶}} = \sqrt{\frac{(۴\times۵)^۲}{۶^۲}} = \frac{۴\times۵}{۶} = \frac{۱۰}{۳}$$

۴- مقدار تقریبی جذر عدد ۶۲ را حساب کنید. (نزدیک ترین عدد را انتخاب کنید.) — ۰/۷۵

$\sqrt{۶۲} = ۷/۸۸$

عدد	۸	۷/۹	۷/۸	۷/۸۹	۷/۸۸
مجذور	۶۴	۶۲/۴۱	۶۰/۸۴	۶۲/۲۵	۶۲/۰۹۴

فصل هشتم

۱- جدول مقابل را کامل کنید. — ۱

حدد دسته ها	فراوانی	مرکز دسته	مرکز × فراوانی
$۲۰ \le x < ۲۸$	۱۲	۲۴	$۱۲ \times ۲۴ = ۲۸۸$
$۲۸ \le x \le ۳۶$	۱۰	۳۲	۳۲۰
مجموع	۲۲		۶۰۸

مرکز دسته $= \frac{۲۰+۲۸}{۲} = ۲۴$

مرکز دسته $= \frac{۲۸+۳۶}{۲} = ۳۲$

www.kanoon.ir

نام: محمدحسین نام خانوادگی: ابوالقاسمی کلاس هشتم: شهید تندگویان آمار:	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۴ دبیرستان هیات امنایی اصحاب کساء آزمون ریاضی نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۶ خرداد ۱۴۰۳ مدت امتحان: ۹۰ دقیقه تعداد صفحات: ۳ صفحه سوم طراح: استاد جعفری مهر آموزشگاه

فصل هشتم: آمار و احتمال

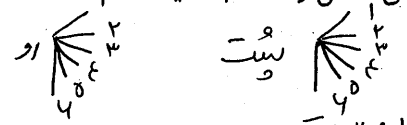
۲- میانگین نمرات ریاضی دانش آموزان یک کلاس ۲۰ نفری ۱۱ است، دو نفر با نمره های ۱۶ و ۱۷ به این کلاس اضافه می شوند، میانگین نمرات کلاس را بعد از اضافه شدن این دو نفر محاسبه کنید. ۰/۵

مجموع نمرات اولیه $= ۲۰ \times ۱۱ = ۲۲۰$

مجموع نمرات بعد از اضافه شدن $= ۲۲۰ + ۱۶ + ۱۷ = ۲۵۳$ ۰/۲۵

$\longrightarrow$ میانگین $= \frac{۲۵۳}{۲۲} = ۱۱/۵$

۳- الف) یک سکه و یک تاس را هم زمان پرتاب می کنیم، تعداد کل حالت های ممکن را محاسبه کنید.



مجموعاً ۱۲ حالت داریم.

ب) احتمال این که سکه رو و تاس شمارنده ی ۶ بیاید چقدر است؟ ۰/۵

شمارنده های ۶، ۱، ۲، ۳ و ۶ است پس ۴ حالت مطلوب ماست.

احتمال $= \frac{۴}{۱۲} = \frac{۱}{۳}$

۴- در یک کیسه ۶۳ مهره قرمز و آبی وجود دارد. اگر احتمال آبی بودن مهره ها $\frac{۴}{۹}$ باشد، تعداد مهره های قرمز را به دست آورید. ۰/۷۵

آبی	۴		
قرمز	۵		
مجموع	۹	۶۳	۷

تعداد مهره های آبی $= ۴ \times ۷ = ۲۸$

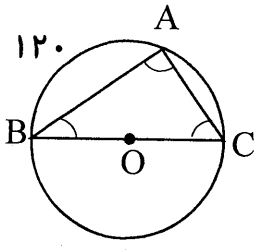
تعداد مهره های قرمز $= ۵ \times ۷ = ۳۵$

فصل نهم: دایره ها

۱- اگر دو کمان از دایره ای مساوی باشند، وتر های نظیر آن ها نیز با هم مساویند. درست ☑ نادرست ☐ ۰/۲۵

۲- در حالتی که خط و دایره فقط یک نقطه مشترک دارند، خط بر دایره مماس است. ۰/۵

۳- اندازه زاویه ها و کمان های خواسته شده را بدست آورید. (نقطه O مرکز دایره است.) ۱/۷۵

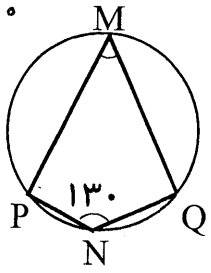


$\widehat{AC} = ۱۸۰ - ۱۲۰ = ۶۰^\circ$

$\hat{A} = \frac{۱۸۰^\circ}{۲} = ۹۰$

$\hat{C} = \frac{۱۲۰^\circ}{۲} = ۶۰^\circ$

$\hat{B} = \frac{۶۰^\circ}{۲} = ۳۰$



$\widehat{PMQ} = ۱۳۰^\circ \times ۲ = ۲۶۰^\circ$

$\widehat{PNQ} = ۳۶۰^\circ - ۲۶۰^\circ = ۱۰۰^\circ$

$\hat{M} = \frac{\widehat{PNQ}}{۲} = ۵۰^\circ$

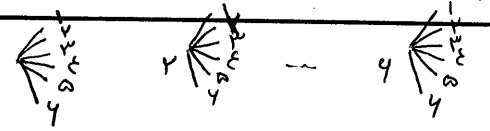
۴ - فاصله خطی تا مرکز دایره ای ۶ cm و شعاع دایره ۴ cm است. خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟ ۰/۵

الف) یک نقطه ☐ ب) دو نقطه ☐ ج) هیچ نقطه ☑ د) مشخص نیست ☐

	در صورت حل کامل سوال، یک نمره به نمره ی شما اضافه خواهد شد ۲۰

سوال جایزه دار (اختیاری)

دو تاس را با هم پرتاب می کنیم.



الف) احتمال آن که هر دو تاس، عدد اول بیاید چقدر است؟ ۰/۵

حالات مطلوب $= (۲,۲)(۲,۵)(۲,۳)(۳,۲)(۳,۳)(۳,۵)(۵,۲)(۵,۳)(۵,۵)$

کل حالات $= ۶ \times ۶ = ۳۶$ است.

احتمال $= \frac{۹}{۳۶} = \frac{۱}{۴}$

ب) احتمال آن که مجموع اعداد روی دو تاس حداقل ۱۰ باید چقدر است؟ ۰/۵

حالات مطلوب $= (۴,۶)(۶,۴)(۵,۵)(۵,۶)(۶,۵)$

احتمال $= \frac{۵}{۳۶}$

	موفقیت شما آرزوی ماست ۲۱