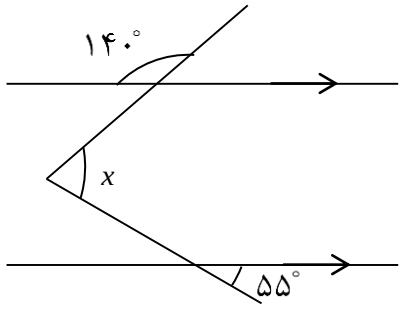
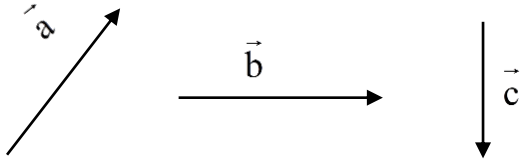
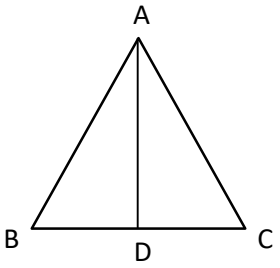
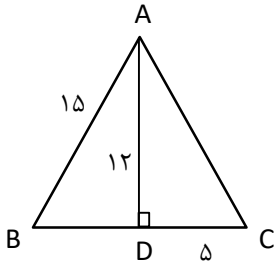
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه دبیرستان خرد	**بسمه تعالی** **آزمون پایانی سال تحصیلی ۱۴۰۱–۱۴۰۰**				مهر آموزشگاه
	درس : ریاضی	پایه: هشتم	تاریخ اجرا: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳	ساعت آزمون: ۸ صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره دانش آموزی :	تعداد صفحات: ۵	نام و نام خانوادگی طراح سوال : دبیر سحر واحدی
نمره پایانی :	به حروف:	نام و امضاء مصحح:			تاریخ تصحیح :

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $\sqrt{۲۵+۴}$ یک عدد صحیح است. ب) دو خط موازی با یک خط، با هم موازی‌اند. پ) با ضرب عدد منفی در بردار، جهت آن تغییر نمی‌کند. ت) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد بزرگ‌تر از ۳، $\frac{۴}{۶}$ است.	۱
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) زاویه محاطی روبه‌رو به قطر ــــــــــــ درجه است. ب) به فاصله‌ی بین کوچکترین و بزرگترین داده‌ی آماری، ــــــــــــ می‌گویند. پ) عدد $\sqrt{۳۹}+۲$ بین دو عدد صحیح متوالی ــــــــــــ و ــــــــــــ قرار دارد. ت) به چند ضلعی که حداقل یک زاویه بیشتر از ۱۸۰ درجه داشته باشد ــــــــــــ می‌گویند.	۱/۲۵
۳	در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) قرینه‌ی معکوس عدد $-۳\frac{۲}{۴}$ برابر است با: ۱) $۳\frac{۴}{۲}$ ۲) $-\frac{۱۴}{۴}$ ۳) $-\frac{۴}{۱۴}$ ۴) $\frac{۴}{۱۴}$ ب) در روش غربال ۱۲۰ تا ۱۴۰ کدام عدد زودتر از بقیه خط می‌خورد؟ ۱) ۱۳۸ ۲) ۱۲۱ ۳) ۱۲۹ ۴) ۱۳۵ پ) کدامیک از حالت‌های زیر، جز حالت‌های هم نهشتی دو مثلث نیست؟ ۱) (ز ض ز) ۲) (ض ز ض) ۳) (و – ز) ۴) (ز ز ز) ت) مقدار عددی عبارت $x^۲-۵x$ به ازای $x=-۳$ کدام گزینه است؟ ۱) ۶ ۲) -۶ ۳) ۲۴ ۴) -۲۴	۱

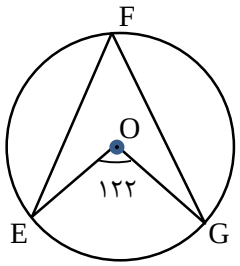
۴	حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید. الف) $\left[\left(-\frac{۱}{۸}\right)-\left(-\frac{۵}{۱۲}\right)\right]\div(-۲+۹)=$ ب) $-۲+۱۶\div۴\times۲-۵=$	۱
۵	الف) برای این که تشخیص دهیم ۱۴۷ اول است یا مرکب، حداقل چند تقسیم باید انجام دهیم؟ ب) دو عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند؟	۰/۲۵ ۰/۲۵
۶	الف) اندازه‌ی زاویه مجهول را بدست آورید.  ب) اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک هشت ضلعی منتظم را بدست آورید.	۰/۷۵ ۰/۵
۷	الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. $(۲x-۳y)^۲=$ ب) ابتدا صورت و مخرج را به ضرب تبدیل کنید و سپس ساده کنید. $\frac{x^۲-x}{xy-y}=$ پ) معادله‌ی زیر را حل کنید. $\frac{۲}{۳}x-\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۶}$	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۸	الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $(-۴)\begin{bmatrix}-۵\\۷\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}=$	۰/۵

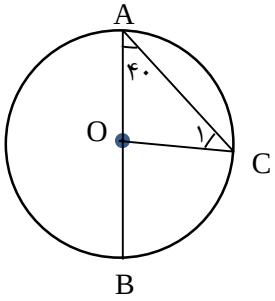
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه دبیرستان خرد	**بسمه تعالی** **آزمون پایانی سال تحصیلی ۱۴۰۱–۱۴۰۰**				مهر آموزشگاه
	درس : ریاضی	پایه: هشتم	تاریخ اجرا: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳	ساعت آزمون: ۸ صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره دانش آموزی :	تعداد صفحات: ۵	نام و نام خانوادگی طراح سوال : دبیر سحر واحدی
نمره پایانی :	به حروف:	نام و امضاء مصحح:		تاریخ تصحیح :	

	ب) معادله‌ی زیر را با روش دلخواه حل کنید.	۱
	$۳\mathrm{i} + \mathrm{j} + ۲\vec{x} = \begin{bmatrix} -۵ \\ ۱ \end{bmatrix}$	
	پ) با توجه به بردارهای داده شده، بردار d را رسم کنید.	۰/۵
		
	$\vec{d} = ۲\vec{a} - \frac{۱}{۲}\vec{b} - \vec{c}$	
۹	الف) در مثلث متساوی الساقین زیر، AD نیمساز زاویه‌ی A است. چرا مثلث‌های ایجاد شده هم‌نهشت‌اند؟	۱
		
	ب) محیط مثلث ABC را حساب کنید.	۱
		
۱۰	الف) حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.	
	$۸^۲ \times ۳^۷ =$	۰/۵
	$(۲۵^۸ \div ۵^{۱۲}) \times (۸^۶ \div ۸^۲) =$	۰/۵
	$\frac{۳۰^۷ \times (۳۰^۲)^۳}{۶^{۱۰} \times ۵^{۱۰}} =$	۰/۵

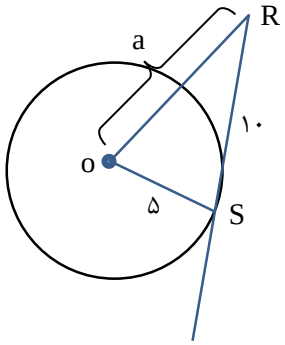
	ب) اعداد رادیکالی زیر را به صورت ضرب یک عدد طبیعی در یک رادیکال بنویسید. $\sqrt{۷۵} =$ $\sqrt{۲۷} =$	۰/۵
	پ) عدد $\sqrt{۶} - ۲$را روی محور نمایش دهید.	۰/۵
۱۱	جدول زیر را کامل کنید و سپس میانگین داده‌ها را تا یک رقم اعشار محاسبه کنید. میانگین = ...	۲ ۰/۵
۱۲	میانگین ۸ داده‌ی آماری ۴۰ است. اگر دو داده‌ی ۱۵ و ۱۷ به داده‌ها اضافه شود میانگین داده‌های جدید چند است؟	۱
۱۳	الف) در هر شکل اندازه‌های خواسته شده را بنویسید. $\widehat{EG} =$ $\hat{F} =$ $C_۱ =$ $\widehat{AC} =$ $C\hat{O}B =$ $\widehat{BC} =$	۰/۵ ۱

فراوانی × مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته‌ها
۲۰			$۲ \leq x < ۸$
			$۸ \leq x \leq ۱۴$
۱۷۰			
		۲۰	مجموع





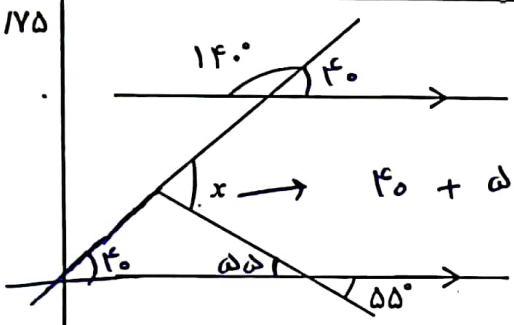
اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه دبیرستان خرد	**بسمه تعالی** **آزمون پایانی سال تحصیلی ۱۴۰۱–۱۴۰۰**				مهر آموزشگاه
	درس : ریاضی	پایه: هشتم	تاریخ اجرا: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳	ساعت آزمون: ۸ صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره دانش آموزی :	تعداد صفحات: ۵	نام و نام خانوادگی طراح سوال : دبیر سحر واحدی
نمره پایانی :	به حروف:		نام و امضاء مصحح:		تاریخ تصحیح :

	ب) فاصله‌ی مرکز دایره تا یک خط ۲cm و شعاع دایره ۲/۵cm است. با رسم شکل وضعیت خط و دایره را مشخص کنید.	۰/۵
	پ) در شکل زیر SR بر دایره مماس است. اندازه‌ی پاره خط a را بدست آورید.  	۰/۵

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه دبیرستان خرد	**بسمه تعالی** **آزمون پایانی سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰**				مهر آموزشگاه
	درس : ریاضی	پایه: هشتم	تاریخ اجرا: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳	ساعت آزمون: ۸ صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره دانش آموزی :	تعداد صفحات: ۵	نام و نام خانوادگی طراح سوال : دبیر سحر واحدی
نمره پایانی :	به حروف:		نام و امضاء مصحح:		تاریخ تصحیح :

ردیف	سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل $\sqrt{۲۵}+۴$ یک عدد صحیح است. غ $\sqrt{۲۹} \notin Z$ ب) دو خط موازی با یک خط، با هم موازی‌اند. ص پ) با ضرب عدد منفی در بردار، جهت آن تغییر نمی‌کند. غ ت) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد بزرگ‌تر از ۳، $\frac{۴}{۶}$ است. غ $\frac{۳}{۶}$ ۶ , ۵ , ۴ , ۳ , ۲ , ۱	۱
۲	هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. الف) زاویه محاطی روبه‌رو به قطر ۹۰ درجه است. ب) به فاصله‌ی بین کوچکترین و بزرگترین داده‌ی آماری، دامنه تغییرات می‌گویند. پ) عدد $\sqrt{۳۹}+۲$ بین دو عدد صحیح متوالی ۸ و ۹ قرار دارد. ت) به چند ضلعی که حداقل یک زاویه بیشتر از ۱۸۰ درجه داشته باشد مقعر می‌گویند.	۱/۲۵
۳	در هر سؤال گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) قرینه‌ی معکوس عدد $-۳\frac{۲}{۴}$ برابر است با: $-۳\frac{۲}{۴} = -\frac{۱۴}{۴}$ قرینه معکوس $\frac{۴}{۱۴}$ ۱) $۳\frac{۴}{۲}$ ۲) $-\frac{۱۴}{۴}$ ۳) $-\frac{۴}{۱۴}$ ۴) ✓ $\frac{۴}{۱۴}$ ب) در روش غربال ۱۲۰ تا ۱۴۰ کدام عدد زودتر از بقیه خط می‌خورد؟ ۱) ✓ ۱۳۸ ۲) ۱۲۱ ۳) ۱۲۹ ۴) ۱۳۵ چون مضرب ۲ است پ) کدامیک از حالت‌های زیر، جز حالت‌های هم نهشتی دو مثلث نیست؟ ۱) (ز ض ز) ۲) (ض ز ض) ۳) (و – ز) ۴) ✓ (ز ز ز) ت) مقدار عددی عبارت $x^۲-۵x$ به ازای $x=-۳$ کدام گزینه است؟ $(-۳)^۲-۵(-۳)=۹+۱۵=۲۴$ ۱) ۶ ۲) -۶ ۳) ✓ ۲۴ ۴) -۲۴	۱

Scanned with CamScanner

۱	حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید. الف) $\left[\left(-\frac{۱}{۸}\right)\cancel{-}\left(-\frac{۵}{۱۲}\right)\right]\div(\underbrace{-۲+۹}_{۷}) = \left(\frac{-۳+۱۰}{۲۴}\right)\times\frac{۱}{۷} = \frac{\cancel{۷}}{۲۴}\times\frac{۱}{\cancel{۷}} = \frac{۱}{۲۴}$ ب) $-۲+\underbrace{\underbrace{۱۶\div۴}_{۴}\times۲}_{۸}-۵ = \underbrace{-۲+۸}_{۶}-۵ = ۱$	۴
۰/۲۵ ۰/۲۵	الف) برای این که تشخیص دهیم ۱۴۷ اول است یا مرکب، حداقل چند تقسیم باید انجام دهیم؟ حداقل ۵ تقسیم البته این عدد مرکب است و در تقسیم بر ۳ به این نتیجه می رسیم ب) دو عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند؟ ۱۴ و ۱۵ یا ۸ و ۹	۵
۰/۷۵ ۰/۵	الف) اندازه‌ی زاویه مجهول را بدست آورید.  $x \longrightarrow ۴۰ + ۵۵ = ۹۵$ ب) اندازه‌ی هر زاویه‌ی داخلی یک هشت ضلعی منتظم را بدست آورید. $\frac{(۸-۲)\times۱۸۰}{۸} = \frac{۶\times۱۸۰}{۸} = ۱۳۵$	۶
۰/۵ ۰/۵	الف) عبارت جبری زیر را ساده کنید. $(۲x-۳y)^۲ = (۲x-۳y)(۲x-۳y) = ۴x^۲-۶xy-۶xy+۹y^۲ = ۴x^۲-۱۲xy+۹y^۲$ ب) ابتدا صورت و مخرج را به ضرب تبدیل کنید و سپس ساده کنید. $\frac{x^۲-x}{xy-y} = \frac{x\cancel{(x-۱)}}{y\cancel{(x-۱)}} = \frac{x}{y}$	۷
۰/۵	پ) معادله‌ی زیر را حل کنید. $\frac{۲\times۲}{۳\times۲}x-\frac{۱\times۳}{۲\times۳}=\frac{۱}{۶} \xrightarrow[\text{ما کاری نداریم}]{\text{با مخرج}} ۴x-۳=۱ \Rightarrow ۴x=۴ \Rightarrow x=\frac{۴}{۴}=۱$	
۰/۵	الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $(-۴)\begin{bmatrix}-۵\\۷\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}۲۰\\-۲۸\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-۲\\+۱\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}۱۸\\-۲۷\end{bmatrix}$	۸

Scanned with CamScanner

اداره کل آموزش و پرورش استان اصفهان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه سه دبیرستان خرد	بسمه تعالی آزمون پایانی سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰				مهر آموزشگاه
	درس : ریاضی	پایه: هشتم	تاریخ اجرا: ۱۴۰۱/۰۳/۰۳	ساعت آزمون: ۸ صبح	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره دانش آموزی:	تعداد صفحات: ۵	نام و نام خانوادگی طراح سوال: دبیر سحر واحدی
نمره پایانی:	به حروف:		نام و امضاء مصحح:		تاریخ تصحیح:

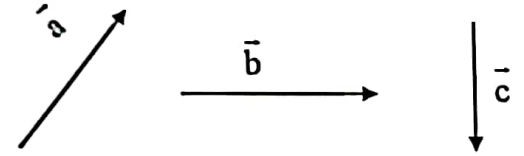
۱ ب) معادله‌ی زیر را با روش دلخواه حل کنید.

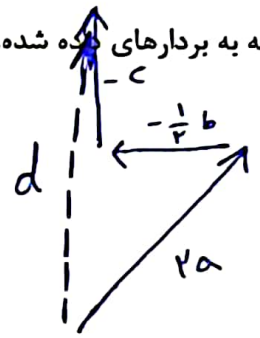
$$3i + j + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + 2x = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$2x = \begin{bmatrix} -5 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow 2x = \begin{bmatrix} -8 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} -4 \\ 0 \end{bmatrix}$$

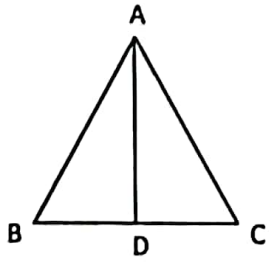
۰/۵ پ) با توجه به بردارهای داده شده، بردار d را رسم کنید.





$$\vec{d} = 2\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b} - \vec{c}$$

۹ الف) در مثلث متساوی الساقین زیر، AD نیمساز زاویه‌ی A است. چرا مثلث‌های ایجاد شده هم‌نهشت‌اند؟ ۱



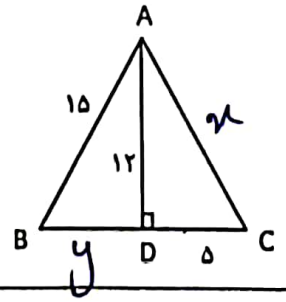
ساق‌های مثلث $AB = AC$

فرض سؤال $A_1 = A_2$

ضلع مشترک $AD = AD$

$\xrightarrow{\text{ض ز ض}} \overset{\triangle}{ABD} \cong \overset{\triangle}{ADC}$

۱ ب) محیط مثلث ABC را حساب کنید.



$$x^2 = 12^2 + 5^2 = 169 \Rightarrow x = \sqrt{169} = 13$$

$$y^2 = 15^2 - 12^2 = 225 - 144 = 81 \Rightarrow y = \sqrt{81} = 9$$

$$\text{محیط} = 15 + 13 + 5 + 9 = 42$$

۱۰ الف) حاصل هر عبارت را به صورت عدد توان‌دار بنویسید.

۰/۵ $8^2 \times 2^7 = (2^3)^2 \times 2^7 = 2^6 \times 2^7 = 2^{13}$

۰/۵ $(\underbrace{25^8}_{(5^2)^8} \div 5^{12}) \times (8^6 \div 8^2) = (\underbrace{5^{16} \div 5^{12}}_{5^4}) \times (\underbrace{8^6 \div 8^2}_{8^4}) = 40^4$

۰/۵ $\dfrac{30^7 \times (30^2)^3}{6^{10} \times 5^{10}} = \dfrac{30^7 \times 30^6}{30^{10}} = 30^3$

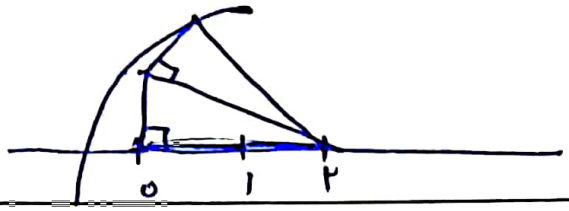
Scanned with CamScanner

ب) اعداد رادیکالی زیر را به صورت ضرب یک عدد طبیعی در یک رادیکال بنویسید. ۰/۱۵

$\sqrt{۷۵} = ۵\sqrt{۳}$ (۳×۲۵)

$\sqrt{۲۷} = ۳\sqrt{۳}$ (۳×۹)

پ) عدد $\sqrt{۶} - ۲$ را روی محور نمایش دهید. ۰/۱۵



۱۱ جدول زیر را کامل کنید و سپس میانگین داده‌ها را تا یک رقم اعشار محاسبه کنید. ۲

حدود دسته‌ها	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$۲ \le x < ۸$	۴	۵	۲۰
$۸ \le x \le ۱۴$	۶	۱۱	۶۶
	۱۰	۱۷	۱۷۰
مجموع	۲۰		۲۵۶

میانگین = $\frac{۲۵۶}{۲۰} = ۱۲/۸$ ۰/۱۵

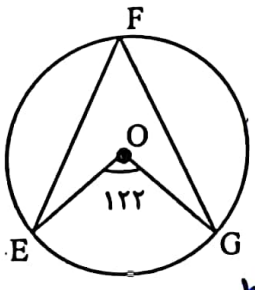
۱۲ میانگین ۸ داده‌ی آماری ۴۰ است. اگر دو داده‌ی ۱۵ و ۱۷ به داده‌ها اضافه شود میانگین داده‌های جدید چند است؟ ۱

مجموع داده‌ها $= ۸ \times ۴۰ = ۳۲۰$

مجموع جدید $= ۳۲۰ + ۱۵ + ۱۷ = ۳۵۲$

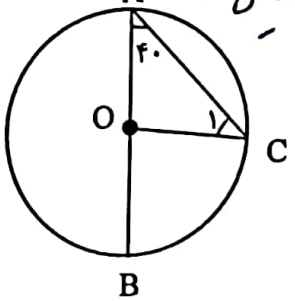
میانگین جدید $= \frac{۳۵۲}{۱۰} = ۳۵/۲$

۱۳ الف) در هر شکل اندازه‌های خواسته شده را بنویسید. ۰/۱۵



کمان روبرو به زاویه مرکزی $\overset{\frown}{EG} = ۱۲۲$

زاویه محاطی $\hat{F} = \frac{۱۲۲}{۲} = ۶۱$

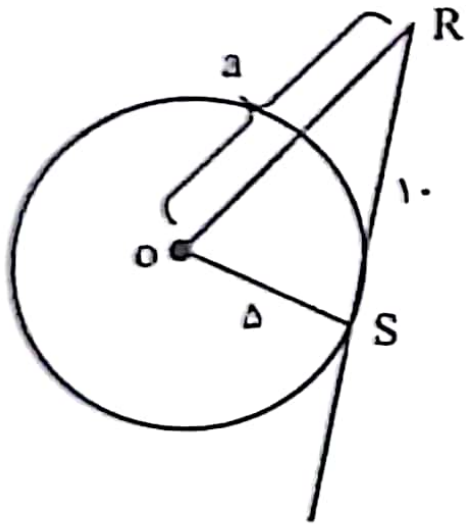


چون مثلث متساوی‌الساقین است ۱

$C_۱ = ۴۰$ $\quad \overset{\frown}{AC} = ۱۰۰$

$C\hat{O}B = ۱۰۰$ $\quad \overset{\frown}{BC} = ۸۰$

Scanned with CamScanner

۰/۵	ب) فاصله‌ی مرکز دایره تا یک خط ۲cm و شعاع دایره ۲/۵cm است. با رسم شکل وضعیت خط و دایره را مشخص کنید.  خط دایره را در ۲ نقطه قطع می‌کند. $R > OH$
۰/۵	پ) در شکل زیر SR بر دایره مماس است. اندازه‌ی پاره خط a را بدست آورید.  محل برخورد مماس و شعاع در نقطه تماس عمود است پس داریم : $a^2 = 10^2 + 5^2$ $a^2 = 100 + 25 \Rightarrow a = \sqrt{125}$ 125

Scanned with CamScanner