

گام به گام ریاضی هشتم

فصل نهم

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

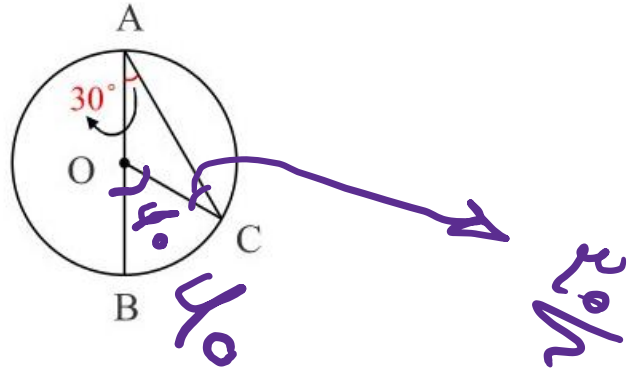
ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱- با توجه به شکل روبه‌رو، اندازه زاویه‌ها و کمان‌های زیر را بنویسید.

$$\hat{C} = \dots, \quad \widehat{COB} = \dots, \quad BC = \dots$$



$$\hat{C} = 120^\circ$$

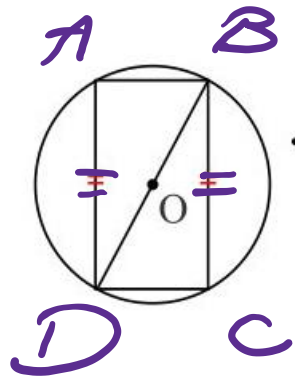
$$\widehat{COB} = 90^\circ$$

$$BC = 90^\circ$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲- در شکل زیر، ضلع‌های روبه‌رو به هم در چهارضلعی باهم برابرند.



الف) چرا چهارضلعی مستطیل است؟ ب) شعاع دایره برابر ۵ و عرض مستطیل برابر $\sqrt{19}$ سانتی‌متر است. طول مستطیل را به دست آورید؟

$$\hat{A} = 90 = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90$$

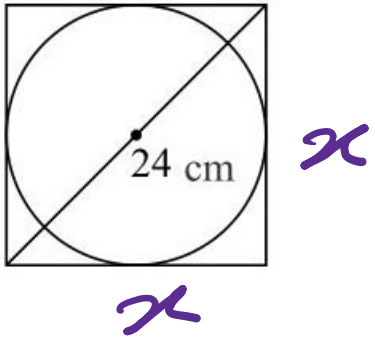
$$10^2 = \sqrt{19}^2 + x^2 \rightarrow 100 = 19 + x^2$$

$$\rightarrow x^2 = 11 \rightarrow x = 9$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

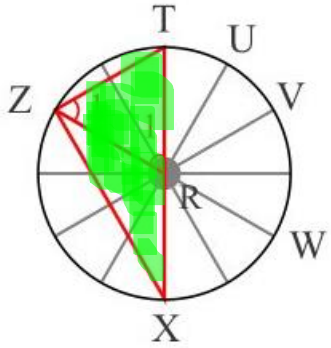
۳- کاغذی مربعی شکل به قطر ۲۴ سانتی متر داریم. مطابق شکل، بزرگ‌ترین دایره‌ای را که می‌توانستیم روی آن رسم کردیم. قطر این دایره را حساب کنید.



$$x^2 + x^2 = 24^2 \rightarrow 2x^2 = 576$$

$$\rightarrow x^2 = 288 \rightarrow x = 12\sqrt{2}$$

۴- در شکل زیر، پره‌ها دوازده، کمان مساوی روی محیط چرخ ایجاد کرده‌اند. شعاع چرخ ۳۰ سانتی‌متر است. الف) طول



TX چقدر است؟ $2 \times 30 = 60$

مسئله تصحیح

ب) مثلث ZRT چه نوع مثلثی است؟ چرا؟

ج) طول ZT چقدر است؟ $ZT = RT = RZ = 30$ cm

د) مثلث XTZ چه نوع مثلثی است؟ چرا؟

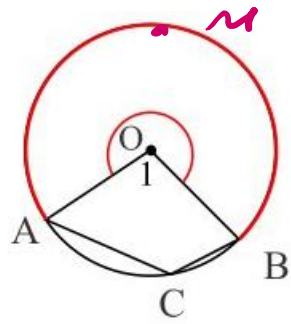
ه) طول ZX چقدر است؟

$$\frac{40}{180} = \frac{40}{180} \rightarrow \angle T = 40^\circ$$

$$40^2 = 30^2 + x^2 \rightarrow x = 27.5$$

$$x = 30 \sqrt{3}$$

د) مساحت الزاویه



۵- در شکل روبه‌رو اندازه کمان AB برابر x درجه است. الف) اندازه زاویه O_1 را بر حسب x بنویسید.

ب) اندازه کمان قرمز رنگ را بر حسب x بنویسید.

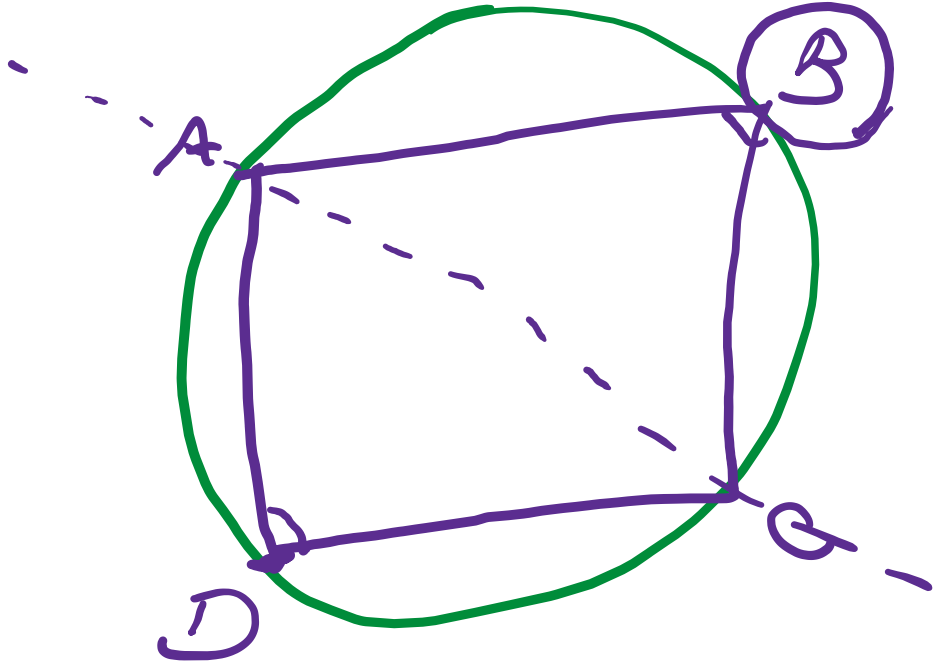
ج) اندازه زاویه C را بر حسب x بنویسید.

$$O_1 = x$$

$$AMB = 180 - x$$

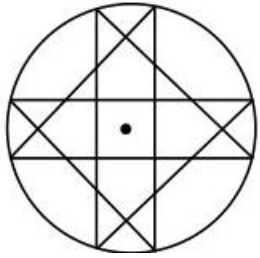
$$C = \frac{180 - x}{2}$$

۶- دایره‌ای بکشید. سپس چهارضلعی $ABCD$ را طوری رسم کنید که هر چهار رأس آن روی دایره باشد. چرا مجموع دو زاویهٔ روبه‌رو به هم در چهارضلعی $ABCD$ برابر 180 درجه است؟



$$\hat{A}BC + \hat{C}DA = 180^\circ$$

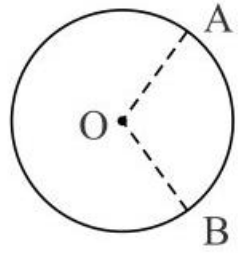
$$\hat{B} + \hat{D} = \frac{180^\circ}{1} = 180^\circ$$



۷- در شکل روبه‌رو، دایره‌ای به هشت قسمت مساوی تقسیم شده است. الف) شکل چند خط تقارن دارد؟

۸ محور تقارن

$$\text{زاویه} = \frac{360}{8} = 45^\circ$$

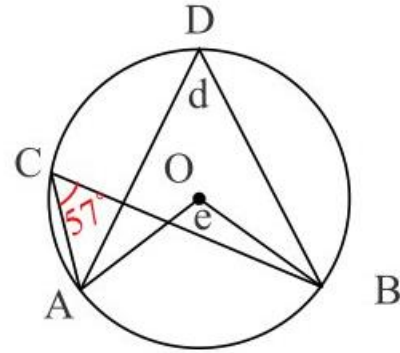
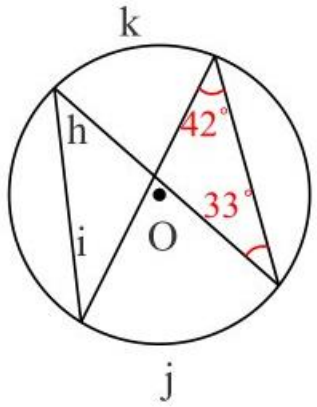


۸- در شکل زیر، زاویه مرکزی AOB برابر 72° درجه است. اندازه کمان AB چند درجه است؟ اگر، دهانه پرگار را به اندازه AB باز کنیم و با شروع از نقطه B ، پی‌درپی کمان‌هایی بزنیم، چند کمان مساوی روی دایره جدا می‌شود؟

$$\widehat{AB} = 72^\circ$$

$$\frac{360^\circ}{72} = 5$$

۹- اندازه زاویه‌ها و کمان‌های مجهول را پیدا کنید.



$$k = 99$$

$$j = 12$$

$$o = 12$$

$$i = 33$$

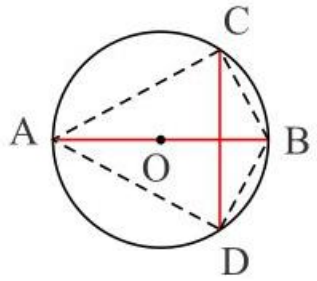
$$h = 42$$

$$\widehat{AB} = 112$$

$$\widehat{D} = 57$$

$$o = 112$$

$$e = 112$$

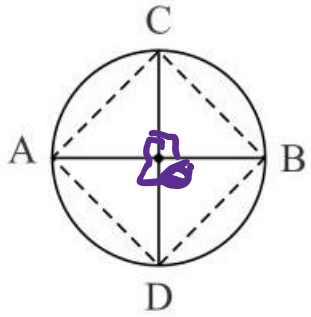


۱- در شکل روبه‌رو، وترهای AB و CD برهم عمودند. الف) آیا کمان‌های AC ، CB ، BD و DA باهم مساوی‌اند؟

خیر

ب) پاسختان را با پاسخ تمرین ۱۳۶ مقایسه کنید.

این دو تمرین چه تفاوتی دارند؟



۱۱- قطرهای AB و CD برهم عمودند. الف) چرا کمان‌های DA, BD, CB, AC باهم مساوی‌اند؟

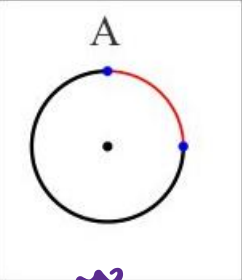
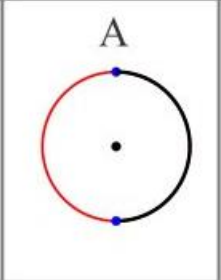
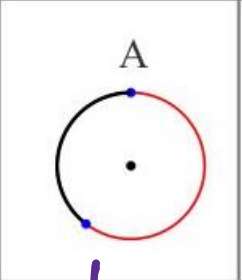
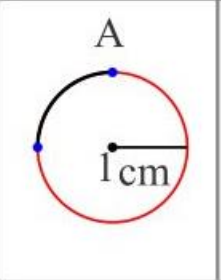
ب) آیا وترهای DA, BD, CB, AC نیز باهم مساوی‌اند؟

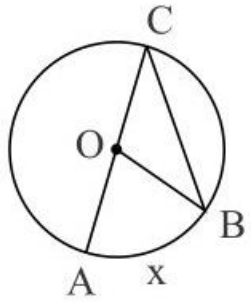
ج) آیا زاویه‌های چهارضلعی $ADBC$ باهم مساوی‌اند؟ چرا؟

$$\widehat{AD} = \widehat{DB} = \widehat{BC} = \widehat{CA} = 90^\circ$$



۱۲- متحرکی از نقطه A روی دایره‌ای به شعاع یک سانتی‌متر شروع به حرکت می‌کند. در هر شکل، کمان طی شده مشخص شده است. جدول زیر را کامل کنید.

شکل					
	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	کسر طی شده از دایره
	90°	180°	270°	45°	اندازه کمان طی شده
	$\frac{2\pi}{4}$	$\frac{2\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{4}$	طول تقریبی کمان طی شده $\pi = 180$



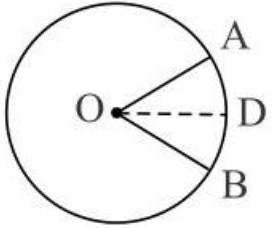
۱۳- کمان AB برابر x درجه است. اندازه زاویه AOB را بر حسب x به دست آورید.

اندازه زاویه ACB را بر حسب x به دست آورید.

$$\widehat{AOB} = \widehat{AB} = x$$

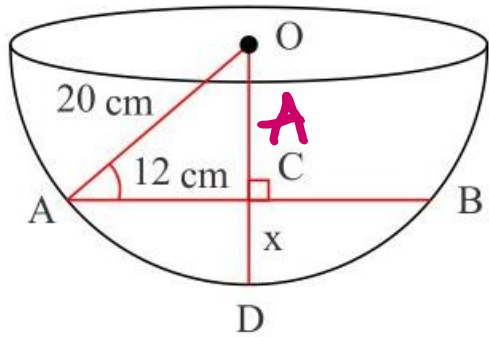
$$\widehat{ACB} = \frac{x}{2}$$

۱۴- OD نیمساز زاویه مرکزی AOB است و $\hat{AOB} = 36^\circ$. اندازه هر یک از کمان‌های AD و BD چند درجه است؟



$$AD = BD = \frac{36}{2} = 18$$

۱۵- در کاسه‌ی کره‌ی روبه‌رو مقداری آب ریخته‌ایم، \overline{AB} برابر ۲۴ سانتی‌متر شده است. حداکثر عمق آب چقدر است؟



$$r^2 = 12^2 + A^2 \rightarrow \Sigma_{\infty} = 144 + A^2$$

$$\rightarrow A^2 = \Sigma_{\infty} - 144 = 256 \rightarrow A = 16$$

$$A + x = r \rightarrow x = \Sigma$$

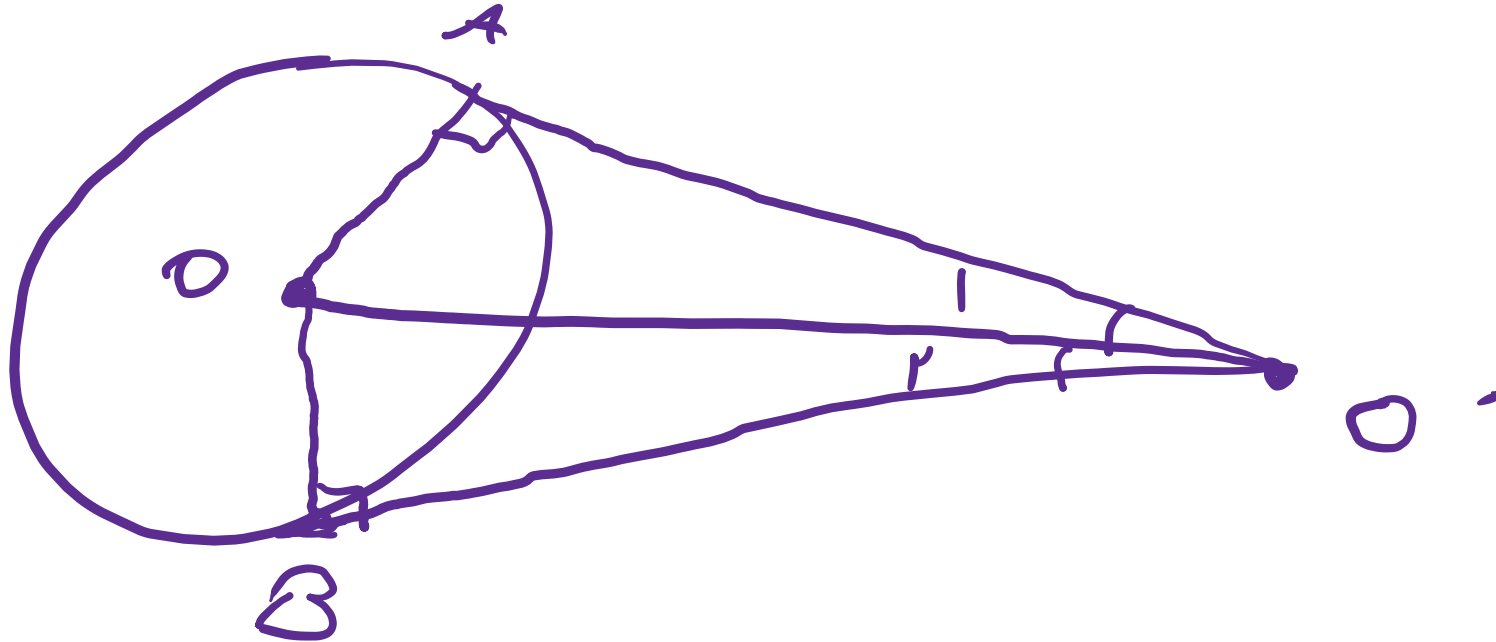
ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۶- از نقطه O' خارج دایره‌ای به مرکز O دو مماس بر دایره رسم کنید و نقاط تماس را A و B بنامید. شکل بکشید و دلیل هریک از موارد زیر را بنویسید.

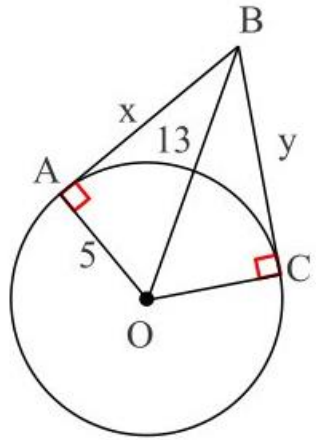
الف) چرا $\overline{O'A} = \overline{O'B}$

ب) چرا OO' نیمساز \hat{O} است؟



$OO' = \overline{\text{مستقیم}}$
 $OA = OB = \overline{\text{شعاع}}$ \rightarrow $\overline{\text{وتر وتر مقابل}}$

۱۷- نقطه B در فاصله ۱۳ سانتی متری مرکز دایره‌ای به شعاع ۵ سانتی متر قرار دارد. از این نقطه دو مماس بر دایره رسم کرده‌ایم. فاصله B از هر یک از نقاط تماس را به دست آورید.



$$13^2 = 5^2 + x^2 \rightarrow 169 = 25 + x^2$$

$$\rightarrow x^2 = 144 \rightarrow x = 12$$

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.