جواب سؤال ۴ الف) اگر دو زاویه‌ی مرکزی برابر باشند کمان‌های نظیرشان نیز با هم برابر است

ب) بله، می‌دانیم اگر چند کمان با هم مساوی باشند آن‌گاه وترهای نظیر آن کمان‌ها نیز با هم مساوی‌اند

$\hat{O}_1=\hat{O}_2=\hat{O}_3=\hat{O}_4 \Rightarrow \overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{AC}=\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{BC}$ ①

① $\Rightarrow \overline{BC}=\overline{AC}=\overline{AD}=\overline{BC}$

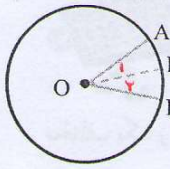
$(\hat{O}_1=90, OB=OC) \Rightarrow \hat{B}_1=\hat{C}_1=45$

$(\hat{O}_2=90, OA=OC) \Rightarrow \hat{A}_2=\hat{C}_2=45$

$\Rightarrow \hat{C}=90$ به همین ترتیب $\Rightarrow \hat{A}=\hat{B}=\hat{D}=\hat{C}=90$

ج)

تمرین

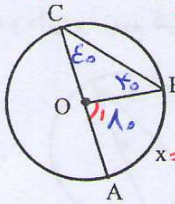


۱ــ OD نیمساز زاویهٔ مرکزی AOB است و $A\hat{O}B=36^\circ$.

اندازهٔ هریک از کمان‌های AD و BD چند درجه است؟ 18°

$36 \div 2 = 18 \Rightarrow \hat{O}_1=\hat{O}_2=18 \Rightarrow \overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{DB}=18^\circ$

۲ــ کمان AB برابر x درجه است.



اندازهٔ زاویهٔ AOB را برحسب x به‌دست آورید. x°

اندازهٔ زاویهٔ ACB را برحسب x به‌دست آورید. $x=180$

$\hat{O}_1=\hat{B}+\hat{C}$ زاویه خارجی

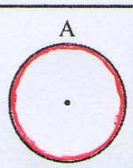
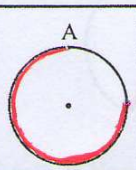
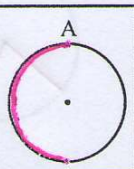
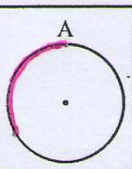
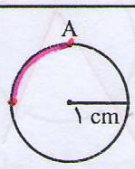
$OB=OC \Rightarrow \hat{B}=\hat{C}$

$\hat{C}=\frac{x}{2} \Rightarrow \hat{C}=40$

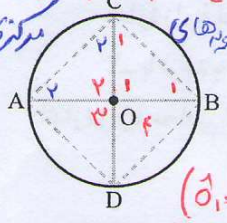
در نظر بگیرید: $x=80$

بهتر است با عدد حل شود

۳ــ متحرکی از نقطهٔ A روی دایره‌ای به شعاع یک سانتی‌متر شروع به حرکت می‌کند. در هر شکل، کمان طی شده مشخص شده است. جدول را کامل کنید.

شکل					
					1 cm
کسر طی شده از دایره	۱	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
اندازه کمان طی شده	360°	270°	180°	120°	90°
طول تقریبی کمان طی شده	2π	$\frac{3}{4}\times 2\pi=\frac{3\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{2}=\pi$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{4}$ کل

۴ــ قطرهای AB و CD بر هم عمودند. $\hat{O}_1=\hat{O}_2=\hat{O}_3=\hat{O}_4 \Rightarrow \overset{\frown}{BC}=\overset{\frown}{BD}=\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{AC}$



الف) چرا کمان‌های AC، CB، BD و DA با هم مساوی‌اند؟ چون زاویه‌های مرکزی با هم برابرند

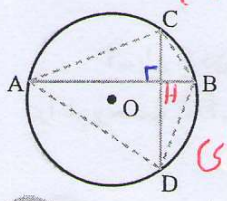
ب) آیا وترهای AC، CB، BD و DA نیز با هم مساوی‌اند؟ بله

ج) آیا زاویه‌های چهارضلعی ADBC با هم مساوی‌اند؟ چرا؟ بله

$(\hat{O}_1=90, OC=OB) \Rightarrow \hat{B}_1=\hat{C}_1=45$ به همین ترتیب $\Rightarrow \hat{C}_2=\hat{A}_2=45 \Rightarrow \hat{C}=\hat{C}_1+\hat{C}_2=90$

بالا

۵ــ در شکل روبه‌رو وترهای AB و CD بر هم عمودند.



الف) آیا کمان‌های AC، CB، BD و DA با هم مساوی‌اند؟ خیر

ب) پاسخ‌تان را با پاسخ تمرین قبل مقایسه کنید.

این دو تمرین چه تفاوتی دارند؟ در تمرین قبل دو وتر قطرهای دایره بودند و در مرکز یکدیگر را قطع می‌کردند ولی اینجا وترها قطر نیستند و زاویه‌ی $\hat{H}$، یک زاویه‌ی مرکزی نیست

$\Rightarrow \hat{B}=\hat{A}=\hat{D}=90^\circ$ به همین ترتیب