

تلاشی در مسیر موفقیت

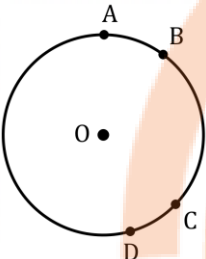
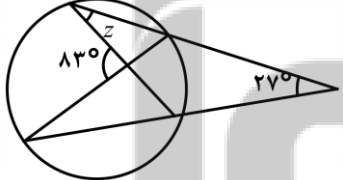
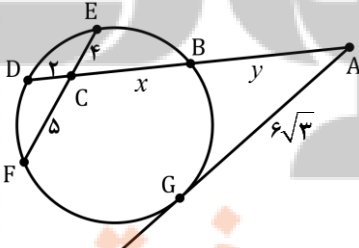


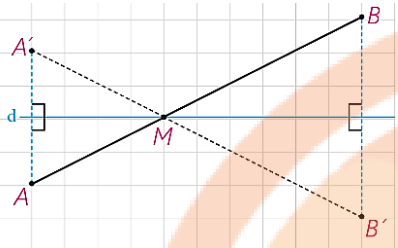
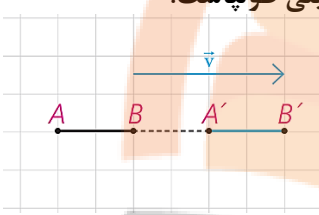
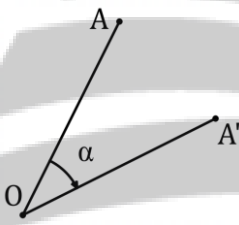
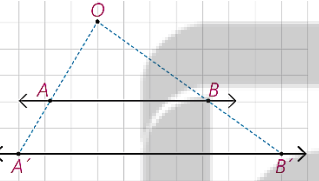
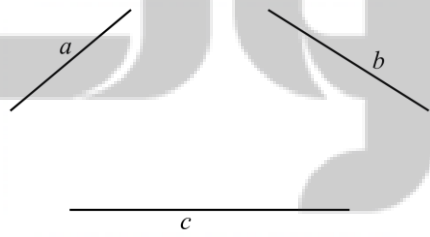
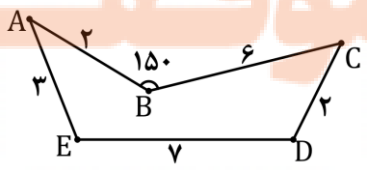
- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 Www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)

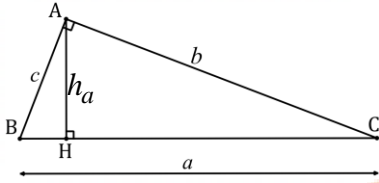
نام و نام خانوادگی :		بسمه تعالی		تاریخ آزمون :		مهر مدرسه	
نام پدر :		اداره کل آموزش و پرورش هرمزگان		وقت آزمون : ۱۱۰ دقیقه			
نام درس : هندسه (۲)		اداره آموزش و پرورش قشم		نمره به عدد :		نام و امضاء مصحح :	
پایه و رشته : یازدهم ریاضی		دبیرستان نمونه دولتی خوارزمی		نمره به حروف :			
		امتحانات خرداد ماه					
		سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰					
ردیف	سوال	بارم	۳				
۱	فرض کنید اندازه کمان های AB و CD از دایره مقابل با هم برابرند ، نشان دهید وتر های AB و CD نیز با هم برابرند.	۰/۷۵					
۲	در دایره زیر قطر CD کمان AB را نصف کرده است. نشان دهید CD بر AB عمود است.	۰/۷۵					
۳	در شکل زیر نشان دهید ، اندازه زاویه A برابر $\frac{1}{2}(DE - BC)$ است.	۱					
۴	در شکل مقابل اندازه زاویه Z را بدست آورید.	۱					
۵	در شکل مقابل AG بر دایره مماس است. مقدار x و y را بیابید.	۱/۵					
۶	طول خط مرکزین دو دایره مماس درونی ۲ سانتی متر و مساحت ناحیه محدود بین آنها ۳۶π سانتی متر مربع است. طول شعاع های دو دایره را بدست آورید.	۱					
ادامه سوالات در صفحه بعد							

۷	شعاع دایره محاطی مثلثی به اضلاع ۵، ۱۲، ۱۳ را بیابید.
۸	<p>۱ در حالتی که پاره خط AB خط بازتاب را در نقطه ای مانند M قطع کند، نشان دهید بازتاب تبدیلی طولپاست.</p> 
۹	<p>۱ اگر پاره خط AB با بردار V موازی باشد، با توجه به شکل نشان دهید؛ انتقال تبدیلی طولپاست.</p> 
۱۰	<p>۱ در شکل مقابل نقطه A' دوران یافته نقطه A در دورانی به مرکز O و زاویه α است. نشان دهید عمود منصف AA' از نقطه O می‌گذرد.</p> 
۱۱	<p>۱ در تجانس به مرکز O و با نسبت k (در حالتی که نقطه O غیر واقع بر خط AB است و $k > 0$) نشان دهید، تجانس شیب خط را حفظ می‌کند.</p> 
۱۲	<p>۱ سه خط دو به دو ناموازی a و b و c در صفحه مفروض‌اند. پاره خطی به طول ۵ سانتی متر رسم کنید که دو سر آن روی a و b و موازی خط c باشد. (روش رسم را توضیح دهید)</p> 
۱۳	<p>۱ زمینی به شکل زیر داریم، می‌خواهیم بدون آنکه محیط این زمین تغییر کند، مساحتش را افزایش دهیم. چطور این کار را انجام دهیم و میزان افزایش مساحت را حساب کنید.</p> 
ادامه سوالات در صفحه بعد	

۱/۵

ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) با ارتفاع $AH = h_a$ داریم:

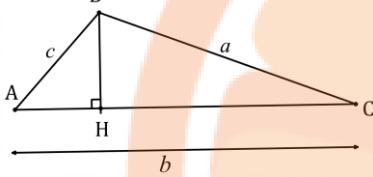
$$\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$$



۱۴

۲

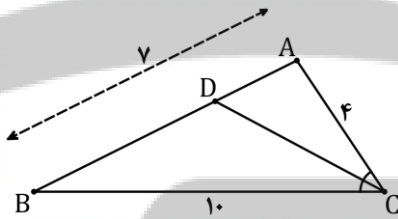
در مثلث ABC ($\hat{A} < 90^\circ$) قضیه کسینوس ها را اثبات کنید. ($a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$)



۱۵

۲

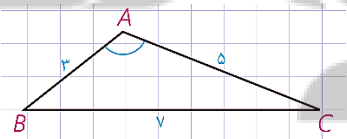
در مثلث ABC ، $AB = 7$ و $AC = 4$ و $BC = 10$ است. طول نیمساز زاویه داخلی C را بدست آورید.



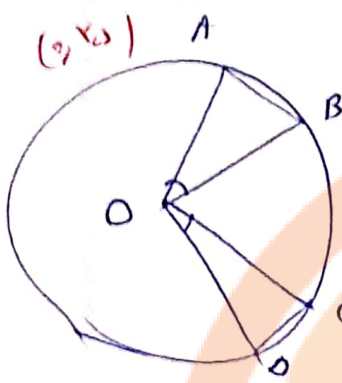
۱۶

۱/۵

مثلث ABC با اضلاع ۳ و ۵ و ۷ مفروض است. مساحت مثلث را با استفاده از دستور هرون بدست آورید و سپس اندازه زاویه منفرجه \hat{A} را حساب کنید.

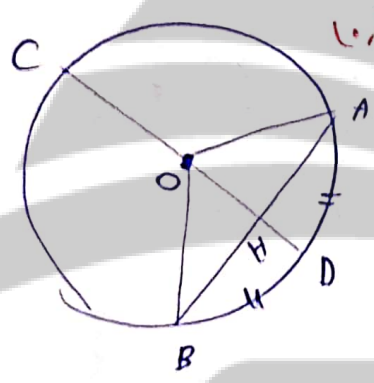


۱۷



۱- صحت این گزارش را که چنانچه دو وتر AB و CD در یک دایره مرکز O داشته باشند و $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ باشد، آن دو وتر یکسانند و $AB = CD$ است. (۲، ۲۰)

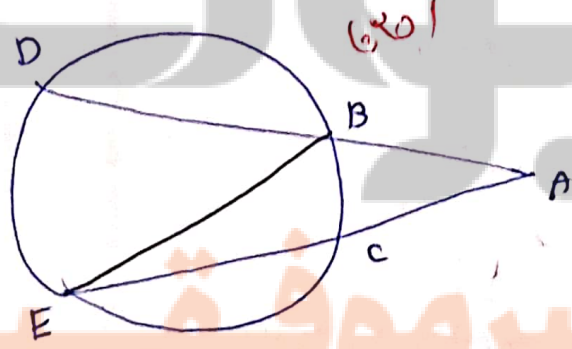
پاسخ: برای این دایره فرض کنیم O مرکز دایره باشد. چون $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ پس $\angle AOB = \angle COD$ (زاویه های مرکزی که وترهای مساوی را قطع می کنند برابرند).
 در مثلث OAB و OCD داریم: $OA = OC$ و $OB = OD$ (شعاع دایره).
 $\angle AOB = \angle COD$ (زاویه های مرکزی برابر).
 پس $\triangle OAB \cong \triangle OCD$ (قضیه ضلع-زاویه-ضلع).
 بنابراین $AB = CD$ است. (۲، ۲۰)



۲- از آنجا که AB و CD در یک دایره مرکز O هستند و $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ باشد، آن دو وتر یکسانند و $AB = CD$ است. (۲، ۲۰)

پاسخ: فرض کنیم O مرکز دایره باشد. $OH \perp AB$ و $OH \perp CD$.
 در مثلث OAH و OCH داریم: $OA = OC$ (شعاع دایره).
 $\angle OHA = \angle OHC = 90^\circ$ (زاویه های قائمه).
 $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ (فرض).
 پس $\triangle OAH \cong \triangle OCH$ (قضیه وتر-زاویه قائمه-وتر).
 بنابراین $AH = CH$ و $OH = OH$.
 پس $AB = 2AH = 2CH = CD$ است. (۲، ۲۰)

بنابراین از منتهی در مثل OAH و OCH نتیجه می شود $\angle OHA = \angle OHC = 90^\circ$ و این یعنی $OH \perp AB$ و $OH \perp CD$ است. (۲، ۲۰)

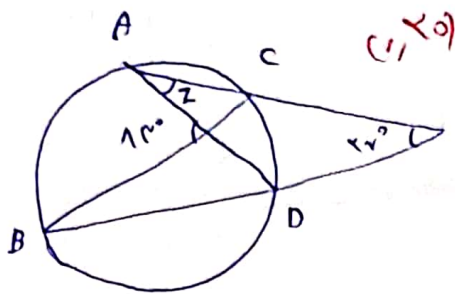


۳- از آنجا که AB و CD در یک دایره مرکز O هستند و $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ باشد، آن دو وتر یکسانند و $AB = CD$ است. (۲، ۲۰)

پاسخ: فرض کنیم O مرکز دایره باشد. $OH \perp AB$ و $OH \perp CD$.
 در مثلث OAH و OCH داریم: $OA = OC$ (شعاع دایره).
 $\angle OHA = \angle OHC = 90^\circ$ (زاویه های قائمه).
 $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ (فرض).
 پس $\triangle OAH \cong \triangle OCH$ (قضیه وتر-زاویه قائمه-وتر).
 بنابراین $AH = CH$ و $OH = OH$.
 پس $AB = 2AH = 2CH = CD$ است. (۲، ۲۰)

در مثلث ABE زاویه \widehat{DCE} زاویه خارجی است پس:
 $\widehat{DCE} = \widehat{A} + \widehat{BEC}$ (۲، ۲۰) $\Rightarrow \widehat{A} = \widehat{DCE} - \widehat{BEC}$
 (۱)، (۲) $\Rightarrow \widehat{A} = \frac{1}{2} (\widehat{DE} - \widehat{BC})$ (۲، ۲۰)

۴ - مابین دو دایره:



$$\begin{cases} 130^\circ = \frac{\widehat{AB} + \widehat{CD}}{2} \\ 2^\circ = \frac{\widehat{AB} - \widehat{CD}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \widehat{AB} + \widehat{CD} = 144^\circ \\ \widehat{AB} - \widehat{CD} = 4^\circ \end{cases}$$

(-) $\widehat{CD} = 4^\circ \Rightarrow 2 = \frac{\widehat{CD}}{2} = 2^\circ$

۵ - مابین دو دایره هم‌مرکز:

$$DC \cdot BC = EC \cdot FC \Rightarrow 2n = 20 \Rightarrow n = 10$$

$$AG^2 = AB \cdot AD \Rightarrow 10n = y \times (y + 12) \Rightarrow y = 4$$

۶ - شعاع دو دایره R_1, R_2 (که $R_1 > R_2$)، مرکز مشترک، چون دو دایره مماس

$$R_1 - R_2 = 2 \quad (**)$$

$$\pi R_1^2 - \pi R_2^2 = 24\pi \Rightarrow R_1^2 - R_2^2 = 24 \Rightarrow (R_1 - R_2)(R_1 + R_2) = 24$$

$$\Rightarrow R_1 + R_2 = 12 \quad (***)$$

$$\begin{cases} R_1 - R_2 = 2 \\ R_1 + R_2 = 12 \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} R_1 = 10 \\ R_2 = 8 \end{matrix}$$

۷ - چون $\frac{1}{r} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ پس $\frac{1}{r} = \frac{1}{10} + \frac{1}{12} = \frac{11}{60}$

$$r = \frac{60}{11} = 5 \frac{5}{11}$$

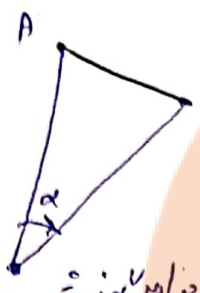
۸ - $\triangle AHA' \cong \triangle A'HM$ (از آنجا که $\angle AHA' = \angle A'HM = 90^\circ$ و $\angle HAA' = \angle MA'A'$)
 $\Rightarrow AH = A'H$
 $\angle HMA = \angle A'MA$
 $\Rightarrow AM = A'M$
 $\angle HMA = \angle A'MA = 90^\circ$
 $\Rightarrow BM = B'M$
 $\Rightarrow AM + BM = A'M + B'M \Rightarrow AB = A'B'$

۹- ضلعی بند :

$$r_{A'} - r_A = |\vec{v}| \xrightarrow{(1)} r_{A'} - r_A - r_{B'} + r_B = 0 \quad (0, 20)$$

$$r_{B'} - r_B = |\vec{v}| \quad (0, 20)$$

$$\Rightarrow r_B - r_A = r_{B'} - r_{A'} \Rightarrow |AB| = |A'B'| \quad (0, 20)$$



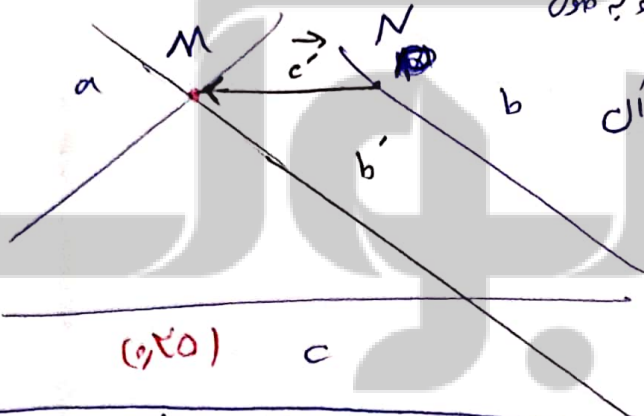
۱۰- طبق تعریف دوران در این : $OA = OA'$ (0, 20)

بنابر این مثلث AOA' در رأس O متساوی الساقین است
و در این در مثلث متساوی الساقین ارتفاع رأس قائم و عمود
منصف قاعده بر هم منطبق اند، بنابر این عمود منصف AA' از O خواهد گذشت. (0, 20)

۱۱- در این تجانس ما داریم A' مجانب A و B' مجانب B است پس :

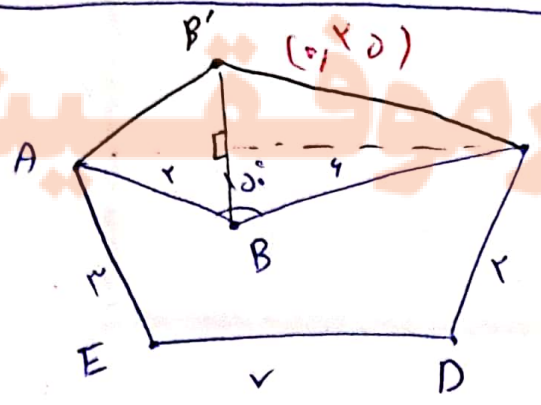
$$OA' = k OA \quad (0, 20) \quad \div \quad \frac{OA'}{OB'} = \frac{OA}{OB} \xrightarrow{\text{طرفین}} \frac{OB}{OB'} = \frac{OA}{OA'} \quad (0, 20)$$

بنابر این طبق قضیه تالس در مثلث OAB داریم : $AB \parallel A'B'$ (0, 20)



۱۲- ابتدا نقطه b را با b' بر روی موازی خط c و به طول (0, 20)

دو واحد به سمت چپ انتقال دهیم. محل تلاقی آن
با خط a را M نامیم و نقطه متناظر
با آن روی خط a را N نامیم. (0, 20)
بنابر این MN جواب مسئله است. (0, 20)



۱۳- باید مطابق شکل B را نسبت به AE بازتاب
دهیم. مساحت چهارضلعی $ABCB'$ میزان افزایش
مساحت است که برابر است با: (0, 20)

$$S_{ABCB'} = 2 S_{ABC} = 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 4 \times \sin 60^\circ \right) = 4 \quad (0, 20)$$

۱۳- مساحت مثلث از دو روش حساب کنیم:

$$S = \frac{1}{2} bc \quad \text{برای } \frac{1}{2} bc = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a \Rightarrow h_a = \frac{bc}{a}$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h_a$$

$$\Rightarrow \frac{1}{h_a} = \frac{a}{bc} \quad \text{توالتی} \quad \frac{1}{h_a^2} = \frac{a^2}{b^2 \cdot c^2}$$

$$\xrightarrow{\text{میانگوس}} \frac{1}{h_a^2} = \frac{b^2 + c^2}{b^2 \cdot c^2} = \frac{1}{c^2} + \frac{1}{b^2} \quad \checkmark \quad (18)$$

۱۵- در مثلث BHC مابین فیثاغورس داریم:

$$a^2 = BH^2 + (b - AH)^2 \Rightarrow a^2 = BH^2 + b^2 + AH^2 - 2bAH$$

$$\Rightarrow a^2 = b^2 + \underbrace{(AH^2 + BH^2)}_{c^2} - 2bAH \quad (19)$$

$$\cos \hat{A} = \frac{AH}{c} \Rightarrow AH = c \cdot \cos \hat{A} \quad \text{در مثلث } ABH \text{ داریم:} \quad (20)$$

$$\xrightarrow{\text{در نهایت}} a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A} \quad \checkmark \quad (21)$$

۱۶- اینها مابین قوسه نیم ساز داریم:

$$\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC} = \frac{r}{10} = \frac{r}{a} \quad \text{مفرد} \quad \frac{AD}{AP+BD} = \frac{r}{r} \Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{r}{r} \quad (22)$$

$$\Rightarrow AD = r, \quad BD = a - r$$

اینها مابین رابطه هارون نیم ساز داریم:

$$CD^2 = AC \cdot BC - AD \cdot BD = r \cdot 10 - r \cdot a = 20 \Rightarrow CD = 2\sqrt{5} \quad (23)$$

$$P = \frac{r + a + r}{2} = \frac{10}{2} \Rightarrow S = \sqrt{\frac{10}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{0}{2} \cdot \frac{9}{2}} = \frac{10}{2} \sqrt{3} \quad (24)$$

اینها مابین قوسه کینوسه ما داریم:

$$r^2 = r^2 + 0^2 - 2r \cdot a \cdot \cos \hat{A} \Rightarrow \cos \hat{A} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \hat{A} = 120^\circ$$



- دانلود گام به گام تمام دروس ✓
- دانلود آزمون های قلم چی و گاج + پاسخنامه ✓
- دانلود جزوه های آموزشی و شب امتحانی ✓
- دانلود نمونه سوالات امتحانی ✓
- مشاوره کنکور ✓
- فیلم های انگیزشی ✓

 www.ToranjBook.Net

 [ToranjBook_Net](https://t.me/ToranjBook_Net)

 [ToranjBook_Net](https://www.instagram.com/ToranjBook_Net)