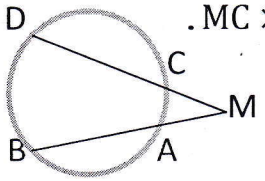
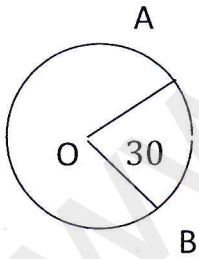
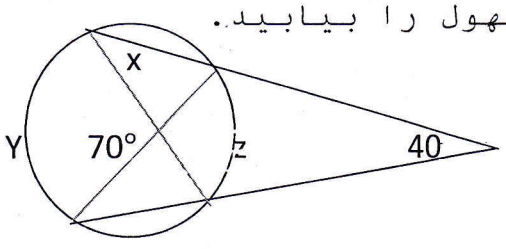
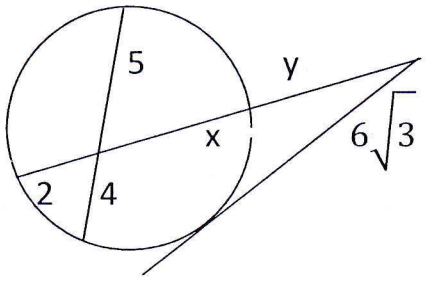
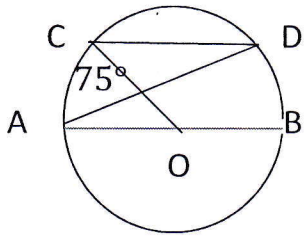
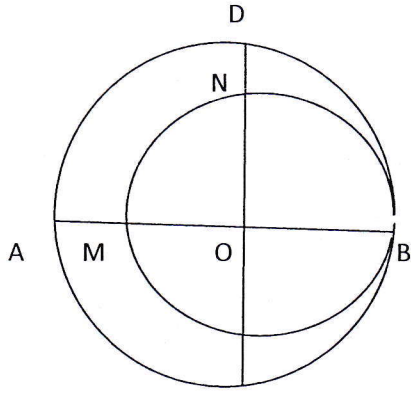
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان مازندران
اداره آموزش و پرورش شهرستان آمل
متوسطه دوم دبیرستان دخترانه دارالفنون

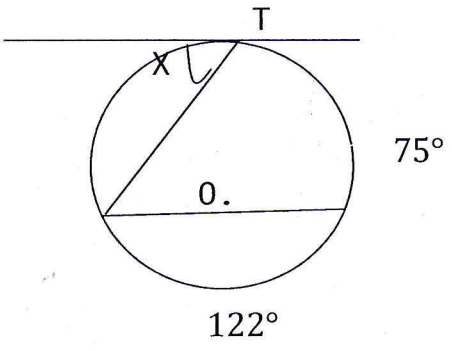
سوال امتحان درس: هندسه نوبت: اول پایه یازدهم تاریخ امتحان: 1404/10/ 28 مدت امتحان: 100

ردیف	شـــــرح سؤال	بارم
1	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) زاویه محاطی ب) چندضلعی محاطی	1
2	ثابت کنید اندازه زاویه ظلی با نصف کمان مقابلش برابر است.	1/5
3	در شکل مقابل ثابت کنید $MC \times MD = MA \times MB$. 	2
4	در دایره شکل مقابل طول کمان AB و مساحت قطاع AOB را تعیین کنید. 	1/5
5	خط مماس مشترک خارجی دو دایره را تعریف کنید و روش رسم آن را با رسم شکل و محاسبه فرمول آن شرح دهید.	2
6	ثابت کنید کمانهای محدود به دو وتر موازی با هم برابرند.	1
7	در شکل مقابل مقادیر مجهول را بیابید. 	1/5

www-kanoon.ir

ردیف	شـــــرح سؤال	بـارم
8	در شکل مقابل x,y را بیابید. 	2
9	در شکل مقابل CDباقطر AB موازی است اندازه کمان CDرا بیابید. (Oمرکز دایره است.) 	1/5
10	در شکل مقابل دو دایره بر هم مماس و دو قطر AB و CD از دایره بزرگتر بر هم عمودند. اگر AM=16 و ND=10 شعاع های دو دایره را پیدا کنید. 	2

www-kanoon.ir

11	در شکل زیر x را بیابید.  	1/5
12	طول شعاع های دو دایره ی متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آن ها مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی آنها $\sqrt{15}$ و طول خط المرکزین آن ها 8 است.	1
13	الف)یک چندضلعی محیطی است اگر وتنها اگر..... ب)ثابت کنید اگرچهارضلعی محیطی باشدآنگاه مجموع اندازه های دوضلع مقابل برابر مجموع اندازه های دوضلع مقابل دیگر است.	/5 1

موفق باشید
جمع نمرات 20

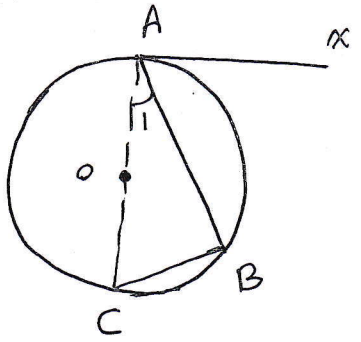
www-kanoon-ir

پاسخنامه درس هندسه یازدهم دی‌ماه ۱۴۰۴ دبیرستان غیردولتی دارالفنون شهرستان آمل

۱) الف) زاویه‌ای که راس آن روی محیط دایره و دو ضلع آن وترهای یک دایره اند.

ب) چندضلعی است که همه‌ی امتداد آن مماس بر یک دایره اند.

۲)



حالت ① اگر زاویه ظلی حاده باشد.

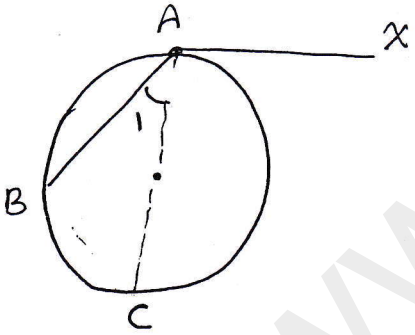
$x\hat{A}B < 90^\circ$

$\hat{B} = 90^\circ$ ، $c\hat{A}x = 90^\circ$

$\hat{A}_1 + \hat{C} = 90^\circ$ ، $\hat{A}_1 + B\hat{A}x = 90^\circ$

$\hat{C} = B\hat{A}x$

$\hat{C}$ محاطی $= \frac{\overset{\frown}{AB}}{2}$ $\Big\} \Rightarrow B\hat{A}x = \frac{\overset{\frown}{AB}}{2}$

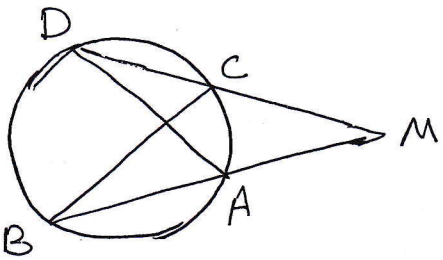


حالت ② اگر زاویه ظلی $x\hat{A}B$ باز باشد.

$B\hat{A}x = \hat{A}_1 + c\hat{A}x = \frac{\overset{\frown}{BC}}{2} + \frac{\overset{\frown}{AC}}{2} = \frac{\overset{\frown}{BCA}}{2}$

$c\hat{A}x = 90^\circ$

۳)



$\hat{D} = \hat{B} = \frac{\overset{\frown}{AC}}{2}$

$\hat{M} = \hat{M}$ $\Big\} \overset{zz}{\Rightarrow} \triangle AMD \sim \triangle MBC$

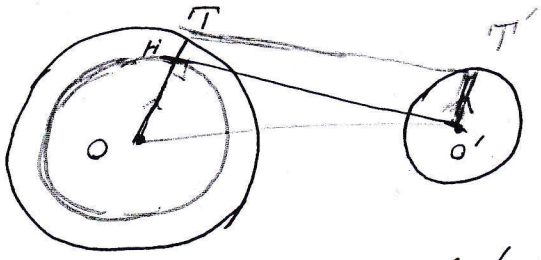
$\Rightarrow \frac{AM}{MC} = \frac{MD}{MB} = \frac{AD}{BC} \Rightarrow AM \times MB = MC \times MD$

www-kanoon-ir

R شعاع دایره
طول کمان $L = \frac{2\pi \times 30 \times R}{360} = \frac{\pi R}{6}$ در نظر می‌گیریم

مساحت قطاع $S = \frac{\pi R^2 \times 30}{360} = \frac{\pi R^2}{12}$

۵) خطی که بر هر دو دایره مماس است و دو دایره در یک طرف خط قرار دارند.



$C(O,R)$ $\quad$ $C(O',R')$

$R > R'$

دایره به مرکز O با شعاع $R-R'$ رسم می‌کنیم.

از O' مماسی بر دایره جدید رسم می‌کنیم تقاطع آن را H می‌نامیم

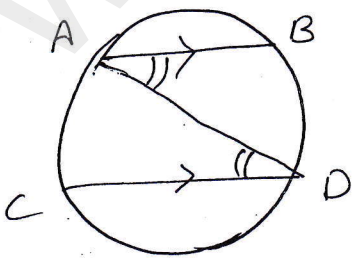
O را به H وصل کرده امتداد داده تا دایره C را در T قطع کند از O' خطی موازی آن رسم می‌کنیم تا دایره C' را در T' قطع کند TT' مماس مشترک خارجی دو دایره C و C' است.

$OHTT'$ مستطیل است $\Rightarrow TT' = O'H$

$\triangle O'OH$ قائم‌الزاویه: $OO'^2 = O'H^2 + OH^2 \Rightarrow O'H = TT' = \sqrt{OO'^2 - (R-R')^2}$

$(R-R')^2$

۶)



$AB \parallel CD \Rightarrow \hat{A} = \hat{D} \Rightarrow \frac{\overset{\frown}{BD}}{2} = \frac{\overset{\frown}{AC}}{2}$

$\Rightarrow \overset{\frown}{BD} = \overset{\frown}{AC}$

۷)

$y + z = 140^\circ$
$y - z = 80^\circ$ $\Rightarrow y = 110^\circ \Rightarrow z = 30^\circ$

$x = \frac{z}{2} = 15^\circ$

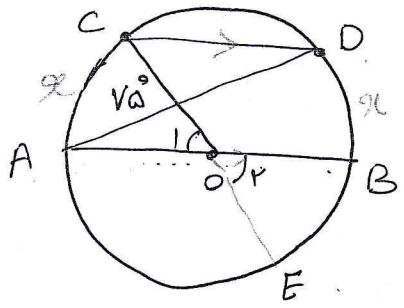
www.kanoon.ir

۸)

$$۲x = ۲۰ \Rightarrow x = ۱۰$$

$$(۴\sqrt{۳})^۲ = y(y+۱۲) \Rightarrow y^۲ + ۱۲y - ۱۶۸ = ۰ \Rightarrow y = ۶$$

۹)



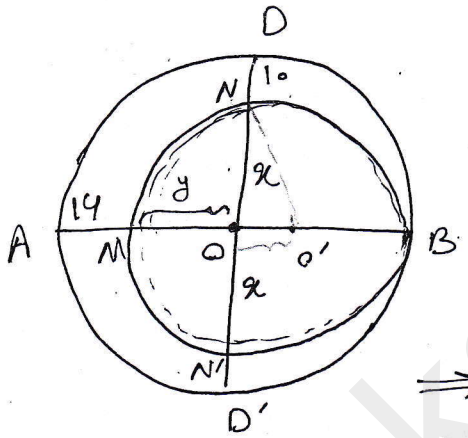
$$\overset{\frown}{AC} = \overset{\frown}{BD} = x$$

$$\hat{O}_۱ = \hat{O}_۲ \Rightarrow \overset{\frown}{BE} = x$$

$$\Rightarrow ۷۵^\circ = \frac{۳x}{۲} \Rightarrow x = ۵۰^\circ$$

$$\Rightarrow \overset{\frown}{CD} = ۱۸۰^\circ - ۲ \times ۵۰^\circ = ۸۰^\circ$$

۱۰)



$$x + ۱۰ = y + ۱۶$$

$$\Rightarrow x = y + ۶$$

$$x^۲ = y(y+۱۶)$$

$$\Rightarrow (y+۶)^۲ = y^۲ + ۱۶y$$

$$\Rightarrow ۱۲y = ۳۶ \rightarrow y = ۹$$

$$\Rightarrow x = ۹ + ۶ = ۱۵$$

$$\Rightarrow R = ۲۵$$

شعاع دایره بزرگتر

$$OO'^۲ = R'^۲ - x^۲ \Rightarrow OO'^۲ = R'^۲ - ۲۲۵$$

$$OO' = R - R' \Rightarrow OO' = ۲۵ - R' \Rightarrow OO'^۲ = ۶۲۵ - ۵۰R' + R'^۲$$

$$\Rightarrow R' = ۱۹$$

۱۱)

$$۱۲۲ + ۷۵ = ۱۹۷$$

$$۳۶۰ - ۱۹۷ = ۱۶۳$$

$$\Rightarrow x = \frac{۱۶۳}{۲}$$

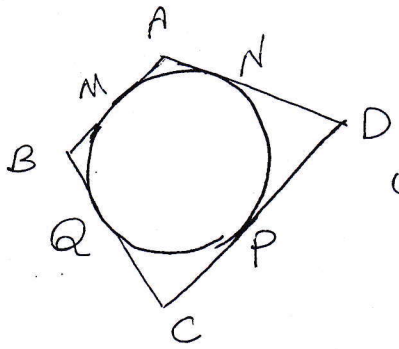
www.kanoon.ir

۱۲)

$$d^2-(R-R')^2=۴۳$$
$$d^2-(R+R')^2=۱۵$$
$$\Rightarrow \quad ۴RR'=۲۸ \Rightarrow RR'=۱۲$$
$$\Rightarrow R=۴,\ R'=۳$$

۱۳) الف) نیم ساز زاویه‌های داخلی همرس باشند.

ب)



ABCD محیطی است

$$AB+DC=AM+NB+DP+PC$$
$$=AN+BQ+DN+QC$$
$$=AD+BC$$

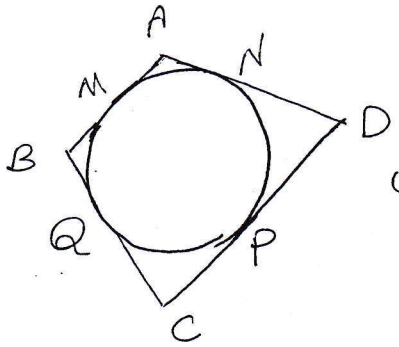
www-kanoon.ir

۱۲)

$$d^2-(R-R')^2=48 \Rightarrow 4RR'=48 \Rightarrow RR'=12$$
$$d^2-(R+R')^2=16$$
$$\Rightarrow R=4,\ R'=3$$

۱۳) الف) نیم ساز زاویه‌های داخلی همرس باشند.

ب)



ABCD محیطی است

$$AB+DC=AM+NB+DP+PC$$
$$=\underbrace{AN+BQ+DN+QC}$$
$$=AD+BC$$