درخت تو گر بار دانش بگیرد به زیر آوری چرخ نیلوفری را

نمونه سوالات امتحانی دی ماه

آیا با بسته جهش کانون آشنا هستید؟

یکی از ابتکارات امسال کانون فرهنگی آموزش(قلم چی) بسته جهش می‌باشد که در ۳ حوزه ، فرایند آموزش شما را تکمیل خواهد کرد و باعث پیشرفت نمرات شما در مدرسه میشود.



✓ **آزمون های تشریحی کانون از دوم دبستان تا دوازدهم: با هدف تمرین بیشتر و بهبود نمرات در مدرسه و امتحانات نیمسال اول و دوم**



✓ **فیلم های آموزشی آفلاین پیشرفت: تدریس توسط مجرب ترین دبیران پرمخاطب کشور، منطبق بر برنامه آموزش و پرورش و کتاب درسی با هدف پیشرفت در مدرسه**



✓ **نرم افزار پلکان یادگیری: شامل آزمون‌های تستی و تشریحی در سطوح مقدماتی و پیشرفته، با امکان ساخت آزمون در هر سطح دشواری**



kanoonBook.ir

برای دریافت جایزه ویژه از کانون بوک و یا آشنایی بیشتر با بسته جهش کانون، عدد ۳۳ را به سر شماره ۹۰۰۰۸۴۵۱ ارسال کنید.

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

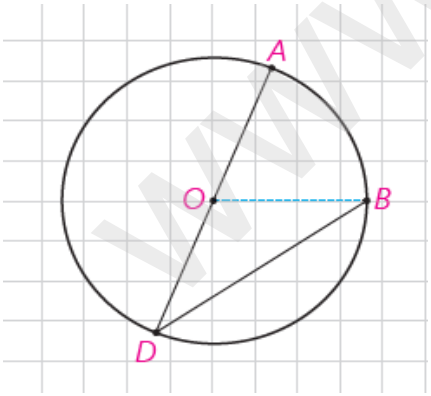
جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

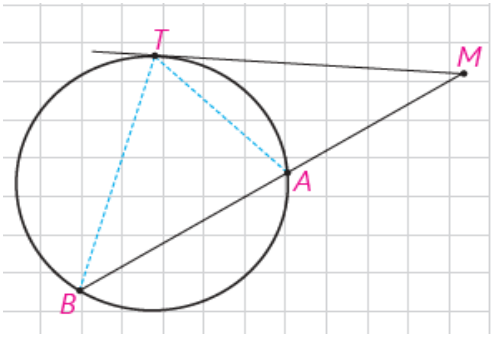
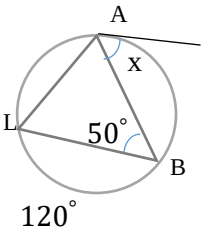
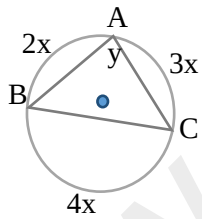
اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه 1 کرج

امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی 1404-1405

نام و نام خانوادگی:		آزمون درس : هنـدسه 2	نمره به عدد:
نام دبیر:	ساعت برگزاری آزمون: 8صبح	تاریخ آزمون : 1404/10/02	نمره به حروف:
کلاس: یـازدهم ریـاضی	شماره صندلی :	مدت آزمون : 110 دقیقه	تعداد صفحات: 3

ردیف	سؤالات	بارم
1	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید: الف. خط و دایره بر هم مماسند اگر خط در نقطه تماس بر شعاع، عمود باشد. ب. یک چندضلعی، محاطی است اگر و فقط اگر نیمسازهای زوایای آن، همرس باشند. ج. تبدیل یافته یک شکل، را موقعیت آن شکل می نامیم. د. به تبدیل طولپا، ایزومتری هم می گویند.	1
2	برای جاهای خالی زیر، عبارات مناسب را از موارد داده شده، انتخاب کنید: (کمتر از، ثابت تبدیل ، کمان محدود، نصف، بیشتر از، هم اندازه، دوران یافته، زاویه، اندازه، شعاع، متقارن) الف. اگر نقطه ای بیرون دایره باشد، فاصله آن تا مرکز دایره..... شعاع است. ب. در هر تبدیل طولپا، تبدیل یافته هر زاویه، زاویه ای ..... آن است. ج. دو وتر که در دایره ای متقاطع نیستند، موازیند اگر و فقط اگر ..... به آنها مساوی باشند. د. در هر تبدیل،نقطه ای را که تبدیل یافته آن بر خود آن نقطه منطبق است،نقطه..... می نامند.	1
3	ثابت کنید: قضیه: اندازهٔ هر زاویهٔ محاطی برابر است با نصف اندازهٔ کمان مقابل به آن زاویه. (قضیه را در حالتی که یک ضلع زاویه محاطی از مرکز دایره عبور کرده است، ثابت کنید.) 	2

www.kanoon.ir

2	**ثابت کنید:** قضیه: هرگاه Mنقطه ای بیرون دایره باشد و از M مماس و قاطعی نسبت به دایره رسم کنیم، مربع اندازهٔ مماس برابر است با حاصل ضرب اندازه های دو قطعهٔ قاطع 	4
1/5	اگر در یک n ضلعی محیطی با مساحت S و محیط 2p شعاع دایره محاطی برابرr باشد، نشان دهید: $S=rp$.	5
1/5	اندازه x , y را در هریک از شکل‌های زیر تعیین کنید.  (الف)  (ب)	6
1/5	طول شعاع‌های دو دایرهٔ متخارج را به دست آورید که طول مماس مشترک خارجی آنها مساوی $3\sqrt{7}$ و طول مماس مشترک داخلی انها $\sqrt{15}$ و طول خطالمرکزین آنها مساوی 8 واحد است.	7
1	روش رسم دو مماس بریک دایره از نقطه ای خارج دایره را با رسم شکل توضیح دهید.	8

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

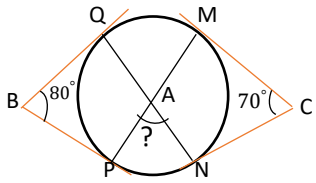
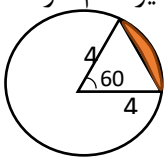
جمهوری اسلامی ایران

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز ناحیه **1** کرج

امتحانات نوبت اول مجتمع آموزشی سلاله سال تحصیلی **1404-1405**

نام و نام خانوادگی:		آزمون درس : هنـدسه **2**	نمره به عدد:
نام دبیر:	ساعت برگزاری آزمون: **8**صبح	تاریخ آزمون : **1404/10/02**	نمره به حروف:
کلاس: یـا زد هم ریـاضی	شماره صندلی :	مدت آزمون : **110** دقیقه	تعداد صفحات: **3**

9	در شکل اضلاع زاویه‌های B و C بر دایره مماس‌اند. اندازهٔ‌زاویهٔ $\hat{A}$ چند درجه است؟ 	**2**
10	ثابت کنید اگر یک چهارضلعی محاطی باشد، دو زاویه مقابل آن مکمل هم اند.	**1/5**
11	مطابق شکل دایره به شعاع **4**، مساحت ناحیه سایه زده را محاسبه کنید.این ناحیه یک قطعه دایره نام دارد. 	**1**
12	**ثابت کنید:** قضیه :در هر تبدیل طولپا، تبدیل یافتهٔ هر زاویه، زاویه ای هم اندازهٔ آن است.(تبدیل طولپا اندازه زاویه را حفظ می کند.)	**2**
13	**کوتاهترین مسیر به روش هرون را بیان و درستی مطلب را اثبات کنید .**	**2**

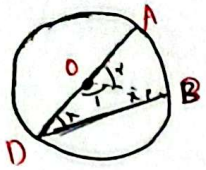
www-kanoon-ir

20	موفق باشید.

www-kanoon-ir

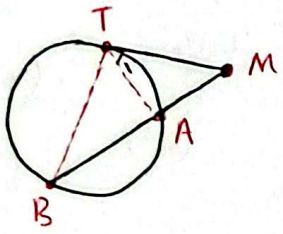
۱) الف) درست ب) نادرست ج) نادرست د) درست

۲) الف) بیشتر از ب) هم اندازه ج) کمان محدود د) ثابت تبدیل

۳) 

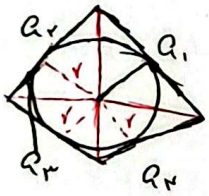
$\triangle OBD: OB = OD = R \rightarrow \hat{B} = \hat{D} = x$

محاذاتی: $\hat{O}_2 = \overset{\frown}{AOB}$ ، $O_2 = \hat{B} + \hat{D}$ ، $\hat{B} + \hat{D} = \overset{\frown}{AOB} \xrightarrow{\hat{B}=\hat{D}} 2\hat{D} = \overset{\frown}{AOB} \rightarrow D = \frac{\overset{\frown}{AOB}}{2}$

۴) 

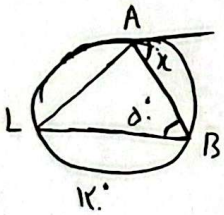
$\hat{M} = \hat{M}$ ، $\hat{T}_1 = \hat{B} = \frac{\overset{\frown}{TA}}{2}$ $\Big\} \xrightarrow{zz} \triangle MTA \sim \triangle MTB$

$\Rightarrow \frac{TA}{TB} = \frac{MA}{MT} = \frac{MT}{MB} \Rightarrow MT^2 = MA.MB$

۵) 

در n ضلعی محیطی دایره ای درون n ضلعی قرار دارد که به تمام اضلاع مماس است. و فاصله مرکز دایره تا اضلاع برابر شعاع دایره است. اگر از مرکز دایره به رأس های n ضلعی وصل کنیم n مثلث به وجود می آید که قاعده آن یکی از اضلاع n ضلعی است. داریم:

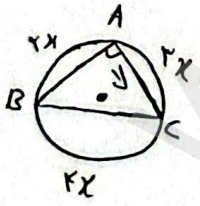
$S = \frac{1}{2}r.a_1 + \frac{1}{2}ra_2 + \frac{1}{2}ra_n = \frac{1}{2}r(a_1 + a_2 + \dots + a_n) \xrightarrow{a_1+a_2+\dots+a_n=2p} \frac{1}{2}r.2p \Rightarrow \boxed{S = rp}$

۶) الف) 

$\frac{\overset{\frown}{LA}}{2} = \hat{B} \rightarrow \overset{\frown}{LA} = 2\hat{B} = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$

$\overset{\frown}{LA} + \overset{\frown}{AB} + \overset{\frown}{LB} = 360^\circ \rightarrow 120 + 100 + \overset{\frown}{AB} = 360^\circ \rightarrow \overset{\frown}{AB} = 140^\circ$

$\frac{\overset{\frown}{AB}}{2} = x \rightarrow x = \frac{140^\circ}{2} = \boxed{70^\circ}$

ب) 

$2x + 3x + 4x = 360^\circ \rightarrow 9x = 360^\circ \rightarrow x = 40^\circ$

$y = \frac{\overset{\frown}{4x}}{2} = \frac{4 \times 40}{2} = \boxed{80^\circ}$

۷) طول مماس مشترک خارجی $= TT' = \sqrt{d^2 - (R-R')^2} = 3\sqrt{7} \rightarrow \sqrt{8^2 - (R-R')^2} = 3\sqrt{7} \rightarrow 64 - (R-R')^2 = 63$

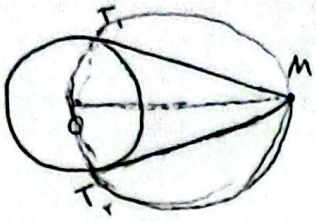
طول مماس مشترک داخلی $= T''T''' = \sqrt{d^2 - (R+R')^2} = \sqrt{15} \rightarrow \sqrt{8^2 - (R+R')^2} = \sqrt{10} \rightarrow 64 - (R+R')^2 = 15$

$\rightarrow \begin{matrix} R - R' = 1 \\ R + R' = 7 \end{matrix} \Big\} \quad 2R = 8 \rightarrow R = 4 \rightarrow R' = 3$

www.kanoon.ir

CamScanner

۸) از نقطه M خارج دایره‌ی خواهیم دو مماس بر دایره رسم کنیم. ابتدا دایره‌ای به قطر OM رسم می‌کنیم. این دایره، دایره قبل را در ۲ نقطه قطع می‌کند از M با این ۲ نقطه وصل می‌کنیم

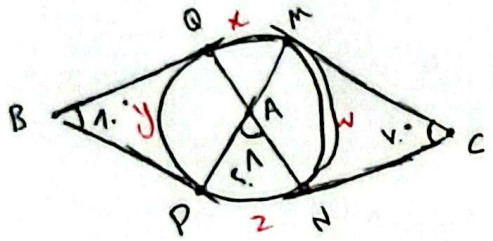


$O\hat{T}_1M = OT_2M = 90^\circ \rightarrow MT_1 \perp OT_1$

$MT_2 \perp OT_2$

بنابراین MT_1 و MT_2 مماس هستند بر دایره.

۹)



$\frac{x+w+z-y}{2} = 80 \rightarrow x+w+z-y = 160$

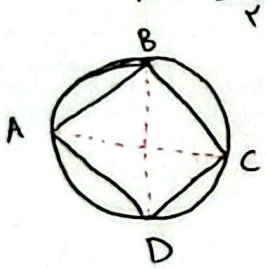
$\frac{x+y+z-w}{2} = 70 \rightarrow x+y+z-w = 140$

$\Rightarrow 2(x+z) = 300$

$x+z = 150^\circ$

$\hat{A} = \frac{x+z}{2} = \frac{150}{2} = 75^\circ$

۱۰)

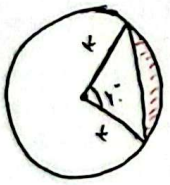


$\overset{\frown}{BCD} + \overset{\frown}{BAD} = 360^\circ \xrightarrow[\frac{\overset{\frown}{BAD}}{2} = \hat{C}]{\frac{\overset{\frown}{BCD}}{2} = \hat{A}} 2\hat{A} + 2\hat{C} = 360^\circ \rightarrow \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ$

$\overset{\frown}{ABC} + \overset{\frown}{ADC} = 360^\circ \xrightarrow[\frac{\overset{\frown}{ADC}}{2} = \hat{B}]{\frac{\overset{\frown}{ABC}}{2} = \hat{D}} 2\hat{D} + 2\hat{B} = 360^\circ \rightarrow \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$

بنابراین زاویه‌های مقابل مکمل اند.

۱۱)



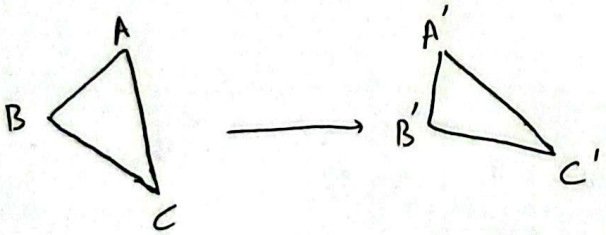
مساحت قطاع $= \frac{\pi r^2 \alpha}{360} = \frac{\pi \times 4^2 \times 60}{360} = \frac{8}{3}\pi$

مساحت مثلث $=$ مساحت قطعه

$S_{\text{مثلث}} = \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \times \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$

$S_{\text{قطعه}} = \frac{8}{3}\pi - 4\sqrt{3}$

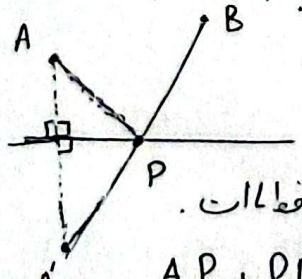
۱۲)



چون تبدیل طولپا $\rightarrow$ $AB = A'B'$, $AC = A'C'$, $BC = B'C'$ $\xrightarrow{\text{سه‌سه}}$ $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$

چون در مثلث ABC و $A'B'C'$ هم‌نهشت اند زاویه نظیر آنها نیز برابر است یعنی هر تبدیل طولپا اندازه زاویه را حفظ می‌کند.

۱۳) دو نقطه A و B در یک طرف خط L قرار دارند. برای خواهیم کوتاه‌ترین مسیر را از A به L و از L به B پیدا کنیم. روش هرون بدین گونه است که باز تاب A را نسبت به خط L رسم می‌کنیم و آن را A' می‌نامیم، از A' به B وصل می‌کنیم. جایی که خط را قطع می‌کند نقطه مورد نظر روی خط L است.



P روی عمود منصف AA' قرار دارد $\leftarrow$ $AP = A'P$

$AP + PB = A'P + BP$

$BP + A'P \geq BA'$

می‌دانیم که کوتاه‌ترین فاصله بین ۲ نقطه، خط مستقیم است، بنابراین:

و تساوی زمانی برقرار است که A', P, B در یک خط باشند.