



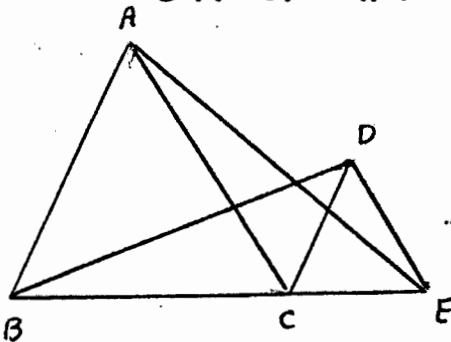
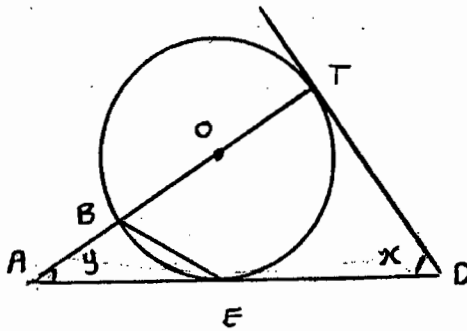
نمره به عدد و حروف:

شماره داوطلبی:

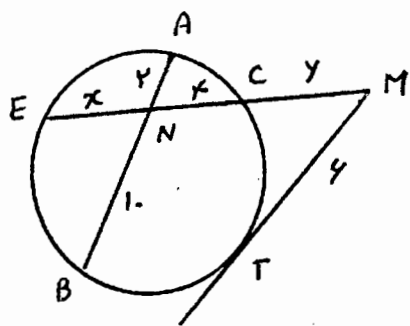
نمره تجدید نظر:

نام و نام خانوادگی:

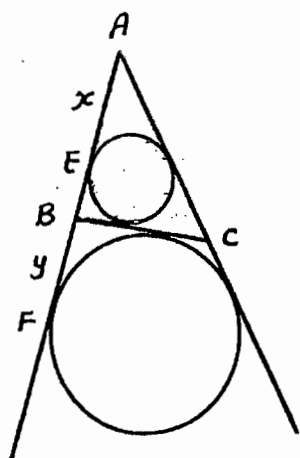
کلاس:

بارم	سوالات	ردیف
۳	<p>جملات زیر را کامل کنید .</p> <p>الف) مرکز دایره محیطی هر مثلث نقطه همرسی است .</p> <p>ب) دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O', R')$ با فرض $OO' = d$ در نظر گرفته ، این دو دایره متداخل هستند هرگاه رابطه بین d و R و R' برقرار باشد .</p> <p>پ) دو خط متقاطع d و d' مفروض اند . محور بازتابی که یکی از دو خط را بروی دیگری تصویر می کند است .</p> <p>ت) در شکل مقابل دو مثلث ABC و DCE متساوی الاضلاع هستند . تحت دورانی به مرکز و زاویه  بروی AE تصویر می شود .</p> <p>ث) در مثلث ABC رابطه $a^2 > b^2 + c^2$ بین اضلاع برقرار است . آنگاه زاویه A است .</p>	۱
۱	<p>قضیه : هر n ضلعی منتظم ، محاطی است .</p>	۲
۱	<p>در هر یک از شکل های زیر X و Y را بیابید .</p> <p>الف) مرکز دایره بوده و $\angle BE = 60^\circ$ است .</p> 	۳

(ب)



پ) $AB = 6$ و $BC = 5$ و $AC = 7$



۱

در هر یک از پرسش های زیر گزینه درست را انتخاب کنید .

۴

الف) فاصله نقطه M از دایره (O و ۱) برابر ۳ است . دوران یافته دایره C به مرکز M و زاویه ۶۰ درجه دایره C' است . طول مماس مشترک داخلی دو دایره کدام است ؟

$2\sqrt{5}$ (۴)

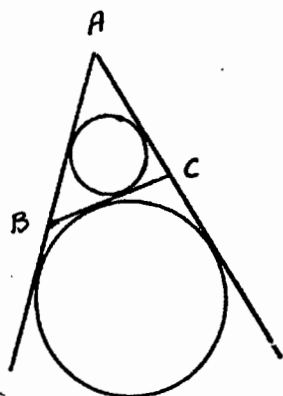
$2\sqrt{3}$ (۳)

$\sqrt{5}$ (۲)

$\sqrt{3}$ (۱)

ب) در شکل مقابل دایره محاطی داخلی و خارجی نظیر ضلع BC از مثلث ABC رسم شده اند و $AB = 8$ و $BC = 7$ و $AC = 6$ است . می دانیم دو دایره مجانس یکدیگر هستند . نسبت

تجانس مستقیم کدام است ؟

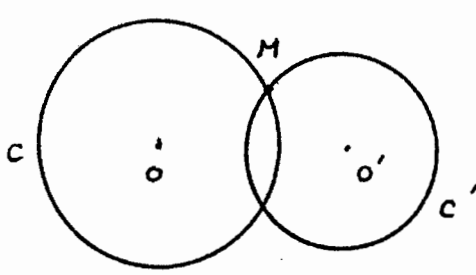


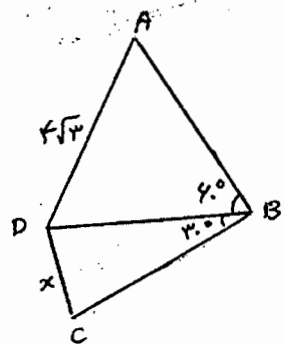
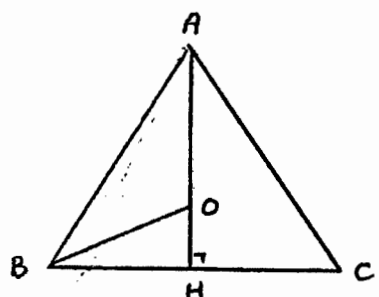
$\frac{1}{2}$ (۲)

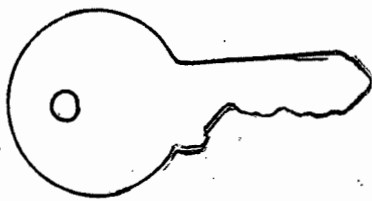
$\frac{1}{4}$ (۱)

$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{1}{5}$ (۳)

۱	قضیه : دوران طولیاست .	۵
۱	مربع ABCD به طول ۶ مفروض است . انتقال یافته آن تحت بردار \vec{u} مربع $A'B'C'D'$ است . اگر A' روی ضلع BC قرار گیرد و $A'B=3$ باشد آنگاه طول پاره خط CC' را بیابید .	۶
۱	به کمک بازتاب ثابت کنید هر نقطه روی عمود منصف هر پاره خط از دو سر آن به یک فاصله است .	۷
۱/۵	<p>مطابق شکل دو دایره C و C' در نقطه M متقاطع اند . به کمک تبدیلات از M خطی رسم کنید که در دو دایره دو وتر برابر ایجاد کند .</p> 	۸

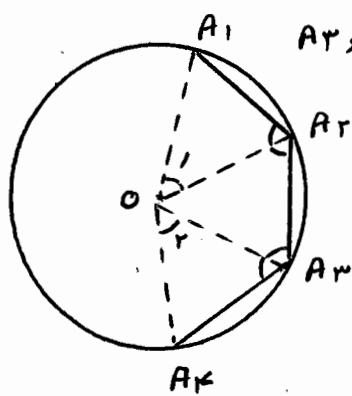
۲/۲۵	<p>در مثلث ABC با اضلاعی به طول $AB = ۳$ و $BC = ۶$ و $AC = ۵$ اندازه m_a و h_a و d_a را محاسبه کنید.</p>	۹
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل $\hat{A} + \hat{C} = ۱۸۰^\circ$ است. x را بیابید.</p> 	۱۰
۱/۲۵	<p>ثابت کنید در هر متوازی الاضلاع مجموع مربعات طول اضلاع برابر مجموع مربعات طول قطر ها است.</p>	۱۱
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل $AB = AC = ۵$ و $BC = ۶$ است. نیمساز زاویه B ارتفاع AH را در نقطه O قطع کرده است. اندازه OB را بدست آورید.</p> 	۱۲
۱/۵	<p>طول میانه های مثلث ABC برابر $m_a = ۱۲$ و $m_b = ۹$ و $m_c = ۶$ می باشد. مساحت مثلث را بدست آورید.</p>	۱۳



۹۷/۳/۱۹

پانشنامه آزمون هندسه یازدهم

- ① الف) عمود منصف‌ها اضلاع (ب) $|R-R'| < d < 0$ (پ) همساز زوایای بین دو خط
 (ت) c و ۶۰° (ث) منفرجه (حرفتمت ۵۰ نمره)



② n ضلعی منتظم A_1, A_2, \dots, A_n مفروض است. از سه رأس A_1, A_2, A_3 دایره ای می‌گذرد ثابت می‌کنیم این دایره از رأس A_4 نیز می‌گذرد پس به روش مشابه ثابت می‌شود این دایره از سایر رئوس نیز می‌گذرد (۱، ۲۵)

$$OA_2 = OA_3 \Rightarrow \begin{cases} \widehat{OA_2A_3} = \widehat{OA_3A_2} \\ \widehat{A_2} = \widehat{A_3} \end{cases} \Rightarrow \widehat{OA_2A_1} = \widehat{OA_3A_4}$$

$$\left. \begin{matrix} \widehat{OA_2A_1} = \widehat{OA_3A_4} \\ \widehat{A_1} = \widehat{A_4} \\ A_1A_2 = A_3A_4 \end{matrix} \right\} \text{ زنجری } \Delta \Rightarrow \Delta OA_1A_2 \cong \Delta OA_3A_4 \Rightarrow OA_1 = OA_4$$

پس A_4 نیز در دایره قرار دارد. (۱، ۲۵)

③ الف) $\widehat{BE} = ۶۰^\circ \Rightarrow \widehat{ET} = ۱۸^\circ - ۶۰^\circ = ۱۲^\circ \Rightarrow \widehat{EBT} = ۶۰^\circ$ (۱، ۲۵)

$\Delta ABE: y + ۱۲^\circ + ۳^\circ = ۱۸^\circ \Rightarrow y = ۳^\circ$ (۱، ۲۵)

$x = \frac{۱۸^\circ + ۶^\circ - ۱۲^\circ}{۲} = ۶^\circ$ (۱، ۵)

ب) $۲ \times ۱۰ = ۴ \times x \Rightarrow x = ۵$ (۱، ۵)

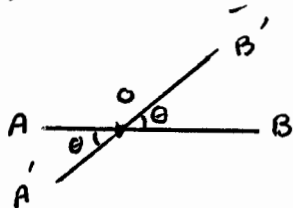
$y^2 = y(y+9) \Rightarrow y^2 + 9y - 36 = 0 \Rightarrow y = ۳$ (۱، ۵)

پ) $x = p - a = 9 - ۵ = ۴$ (۱، ۵)

$y = p - c = 9 - ۶ = ۳$ (۱، ۵)

- ④ الف) گزینده ۲ (ب) گزینده ۴ (حرفم ۵۰ نمره)

⑤ دوران یافته یااره خط AB به مرکز O در زاویه θ یااره خط $A'B'$ ثابت می‌شود $AB = A'B'$ می‌باشد.

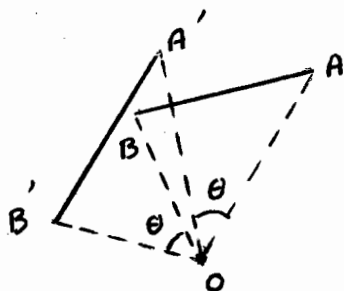


الف) نقطه O در AB یا در امتداد AB باشد.

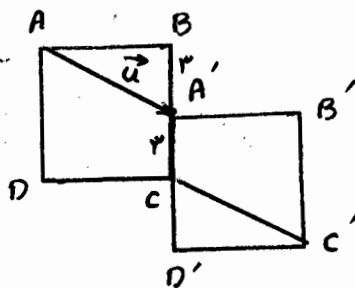
$$\left. \begin{matrix} OA = OA' \\ OB = OB' \end{matrix} \right\} \Rightarrow OA + OB = OB' + OA' \Rightarrow AB = A'B'$$

(۱، ۵)

ب) دور AB قرار ندارد



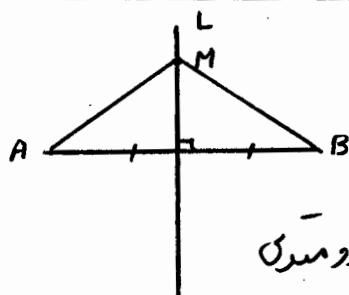
$$\left. \begin{array}{l} OA = OA' \\ \hat{AOB} = \hat{A'OB'} \\ OB = OB' \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{فرض} \\ \Rightarrow \end{array} \Delta OAB \cong \Delta OA'B' \Rightarrow AB = A'B' \quad (15)$$



(15)

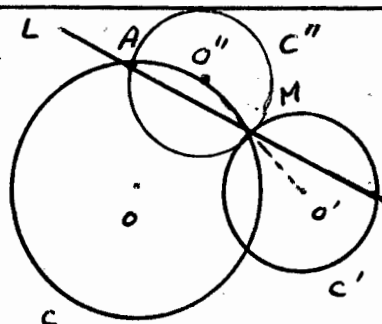
$$CC' = \sqrt{CD'^2 + D'C'^2} = 3\sqrt{5} \quad (15)$$

(4)



(7) خط L محور منصف پایه AB و نقطه M در آن قرار دارد ثابت می‌کنیم $MA = MB$ است

خط L محور بازتاب است که تحت آن نقطه A به دور B و دور M در تصویر می‌شود در نتیجه MA دور MB تصویر شدن چون بازتاب اینزومتری است پس $MA = MB$ است (15)



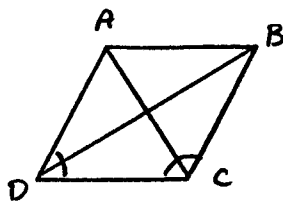
(8) دوران یافته دایره C به مرکز M و زاویه 18° دایره C'' می‌باشد (15)
نقطه تقاطع C و C'' را A می‌نامیم دوران یافته A به مرکز M و زاویه 18° نقطه B دور دایره C است می‌نامیم دوران طولی است پس $MA = MB$ و خط L محور منصف است (15)

$$b^2 + c^2 = 2m_a^2 + \frac{a^2}{2} \Rightarrow 9 + 25 = 2m_a^2 + 18 \Rightarrow m_a = 2\sqrt{2} \quad (15) \quad (9)$$

$$h_a = \frac{2}{a} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = \frac{2}{4} \sqrt{v(v-4)(v-5)(v-3)} = \frac{2}{3} \sqrt{14} \quad (15)$$

$$d_a = \frac{2}{b+c} \sqrt{bc p(p-a)} = \frac{2}{8} \sqrt{15(v-5)(v-3)} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (15)$$

$$\left. \begin{array}{l} \Delta ABD: \frac{4\sqrt{3}}{\sin 70^\circ} = \frac{BD}{\sin \hat{A}} \\ \Delta DBC: \frac{x}{\sin 30^\circ} = \frac{BD}{\sin \hat{C}} \end{array} \right\} \Rightarrow \sin \hat{A} = \sin \hat{C} \Rightarrow \frac{4\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{x}{\frac{1}{2}} \Rightarrow x = 4 \quad (15) \quad (10)$$



متوازی الاضلاع ABCD : فرض

حکم : $AC^2 + BD^2 = 2(AD^2 + DC^2)$ (۱۵)

(۱۱)

$$\begin{cases} \Delta ADC : AC^2 = AD^2 + DC^2 - 2(AD)(DC) \cos \hat{D} \\ \Delta BCD : BD^2 = BC^2 + DC^2 - 2(BC)(DC) \cos \hat{C} \end{cases} \left\{ \begin{array}{l} \hat{D} + \hat{C} = 180^\circ \\ \cos D = -\cos C \end{array} \right. \begin{array}{l} (۱۵) \\ (۱۵) \end{array}$$

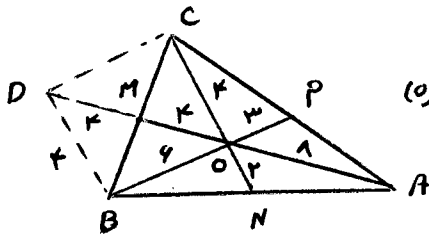
$\oplus \Rightarrow AC^2 + BD^2 = 2(AD^2 + DC^2)$ (۱۵)

$AB = AC \Rightarrow BH = CH = \frac{3}{2} \Rightarrow AH = \sqrt{25 - 9} = 4$ (۱۵)

(۱۲)

نصیب $OB \Rightarrow \frac{AO}{OH} = \frac{AB}{BH} \Rightarrow \frac{4 - OH}{OH} = \frac{5}{3} \Rightarrow OH = \frac{3}{2}$ (۱۵)

$\Delta BOH : OB = \sqrt{9 + \frac{9}{4}} = \frac{3}{2} \sqrt{5}$ (۱۵)



(۱۳)

در مثلث BOC میانه OM را به اندازه فورش تا نقطه D امتداد داده و D را به B و C وصل می کنیم چهارضلعی OBDC متوازی الاضلاع است زیرا قطرها یکدیگر را نصف می کنند

$S_{ABC} = 3S_{BOC} = 3S_{ODB} = 3 \sqrt{9(9-1)(9-7)(9-8)} = 9\sqrt{5}$ (۱۵)

