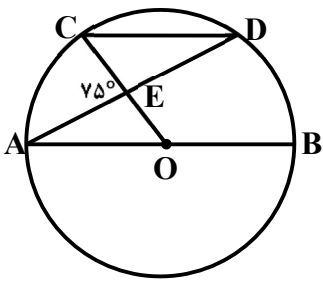
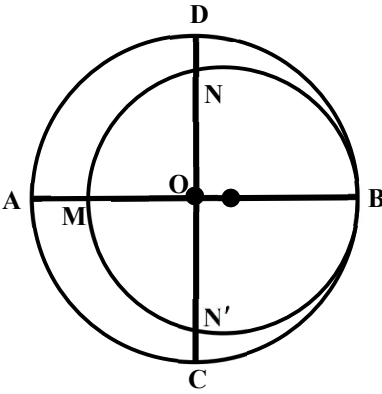
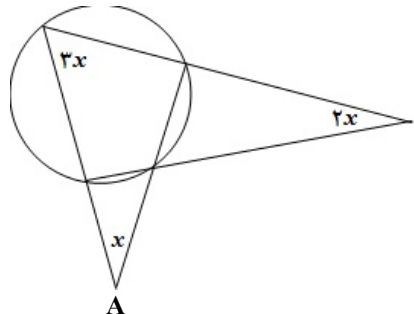



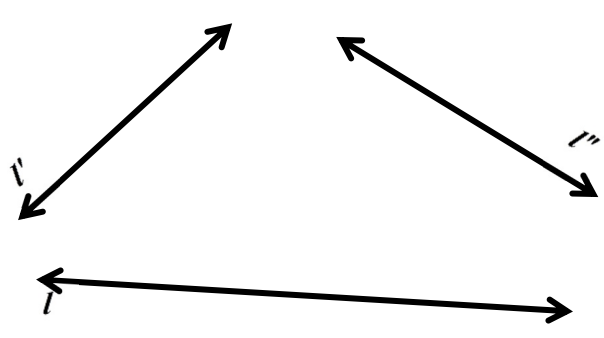
مهر آموزشگاه	مدیریت آموزش و پرورش آبادان		
	دبیرستان .....		
آزمون درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	
روز و تاریخ:	ساعت شروع:	مدت: ۱۲۰ دقیقه	امتحان: نوبت دوم سال ۹۶-۹۷
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره کارت:	نام دبیر: عادل محمدی

شماره	متن سوالات	بارم
۱	مفاهیم زیر را تعریف کنید . الف: چند ضلعی محاطی:..... ب: تبدیل:.....	۰/۷۵
۲	قضیه: اگر در یک چهار ضلعی مجموع طول های اضلاع مقابل هم ، دو به دو مساوی یکدیگر باشند. آنگاه آن چهار ضلعی ، محیطی است.	۲
۳	در شکل مقابل O مرکز دایره است اگر قطر AB و وتر CD موازی باشند . اندازه کمان CD و زاویه $\angle OCD$ بر حسب درجه چقدر است ؟	۱



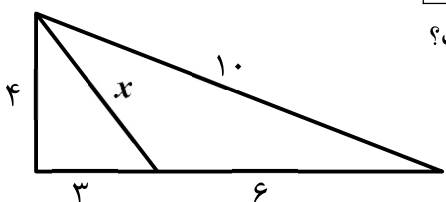
بارم	صفحه ی ۲	ردیف
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل دو دایره مماس درون و دو قطر <math>AB</math> و <math>CD</math> از دایره بزرگتر بر هم عمودند اگر <math>AM = ۱۶, ND = ۱۰</math> نسبت مساحت دایره کوچکتر به مساحت دایره بزرگتر چقدر است؟</p> 	۴
۱	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف : مساحت قطعه ای از دایره <math>C(O, ۶)</math> که روبروی زاویه محاطی <math>۳۰</math> درجه می باشد برابر است با .....</p> <p>ب : در شکل مقابل اندازه زاویه <math>A</math> برابر ..... درجه می باشد.</p>  <p>پ : تبدیلی که در آن طول هر پاره خط با طول تصویرش برابر باشد را ..... می نامند.</p> <p>ت : یک تجانس با مقیاس ..... یک تبدیل همانی است .</p>	۵
۱	<p>قضیه : در هر تبدیل طولیا اندازه هر زاویه با اندازه تصویرش برابر است.</p>	۶
۱/۵	<p>قضیه : در هر انتقال ، اندازه ی هر پاره خط و اندازه ی تصویر آن با هم برابرند.(قضیه را فقط درحالتی که بردار انتقال با پاره خط در یک راستا نباشند بررسی کنید).</p>	۷

مهر آموزشگاه	مدیریت آموزش و پرورش آبادان		
	دبیرستان .....		
	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	آزمون درس: هندسه (۲)
۹۶-۹۷ سال نوبت دوم	امتحان: نوبت دوم	مدت: ۱۲۰ دقیقه	روز و تاریخ:
نام دبیر: عادل محمدی	شماره کارت:	نام پدر:	نام و نام خانوادگی:

بارم	صفحه ی ۳	شماره
۰/۵	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید.(صحیح-غلط)</p> <p>الف: دوران همواره شیب خط را حفظ نمی کند. (.....)</p> <p>ب: انتقال طولپا است شیب خط را حفظ می کند ولی نمی تواند همانی باشد. (.....)</p>	۸
۱/۷۵	<p>خط <math>d</math> و دو نقطه <math>A, B</math> در یک طرف آن در یک صفحه قرار دارند نقطه های <math>M, N</math> را روی خط <math>d</math> چنان تعیین کنید که مسیر <math>AMNB</math> کوتاهترین مسیر ممکن باشد.(روش کار را توضیح دهید).</p> 	۹
۱/۲۵	<p>سه خط دو به دو ناموازی <math>l, l', l''</math> در یک صفحه مفروض اند. پاره خطی به طول ۵ سانتی متر رسم کنید که دو سر آن روی <math>l, l''</math> بوده و با <math>l</math> موازی باشد. (روش کار را توضیح دهید).</p> 	۱۰


بارم	صفحه ی ۴	ردیف
۱/۵	<p>قضیه : در هر مثلث مربع اندازه هر نیمساز داخلی برابر است با حاصل ضرب اندازه ی دو ضلع زاویه ، منهای حاصل ضرب اندازه ی دو قطعه ای که آن نیمساز روی ضلع مقابلش ایجاد می کند.</p>	۱۱
۲	<p>در مثلث <math>ABC</math> ، <math>AB = 2\sqrt{2}</math> ، <math>AC = \sqrt{2} + \sqrt{6}</math> ، <math>\angle A = 60^\circ</math> مطلوب است محاسبه اندازه های <math>\angle B, \angle C, BC</math></p>	۱۲
۲	<p>در مثلث <math>ABC</math> ، نقطه ی دلخواه <math>D</math> روی ضلع <math>BC</math> مفروض است . به کمک قضیه کسینوس ها درستی تساوی زیر را ثابت کنید.</p> $AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot DB = BC \cdot (AD^2 + BD \cdot DC)$	۱۳

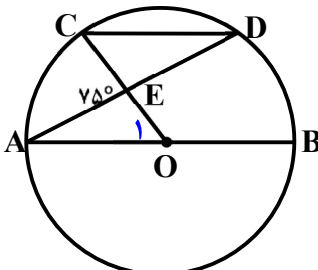
مهر آموزشگاه	مدیریت آموزش و پرورش آبادان		
	دبیرستان .....		
آزمون درس: هندسه (۲)	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	
روز و تاریخ:	ساعت شروع:	مدت: ۱۲۰ دقیقه	امتحان: نوبت دوم سال ۹۶-۹۷
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره کارت:	نام دبیر: عادل محمدی

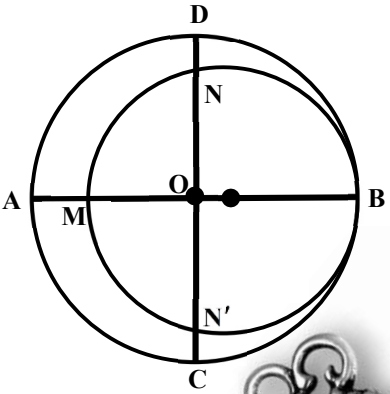
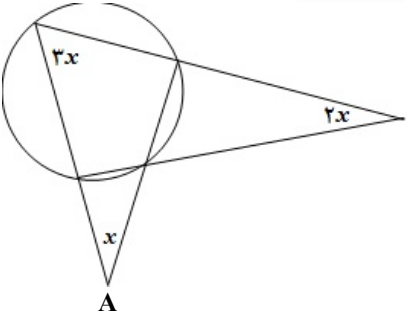
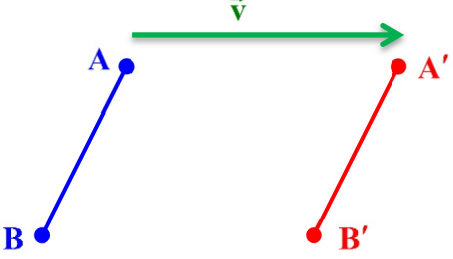
بارم	صفحه ی ۵	شماره
۱	<p>سوال های چهار گزینه ای ( فقط یک گزینه صحیح است).</p> <p>الف: مساحت مثلثی به اضلاع ۱۰, ۹, ۷ کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\sqrt{94}</math> (۱)    <input type="checkbox"/> <math>۸\sqrt{3}</math> (۲)    <input type="checkbox"/> <math>۹\sqrt{5}</math> (۳)    <input type="checkbox"/> <math>۶\sqrt{۲۶}</math> (۴)</p> <p>ب: با توجه به اندازه های مشخص شده در شکل مقابل، اندازه <math>x</math> کدام است؟</p> <p><input type="checkbox"/> <math>\sqrt{۳۴}</math> (۴)    <input type="checkbox"/> <math>۶\sqrt{۲}</math> (۳)    <input type="checkbox"/> <math>\sqrt{۲۶}</math> (۲)    <input type="checkbox"/> ۴ (۱)</p> 	۱۴
۱/۵	<p>اگر در مثلث <math>ABC</math> داشته باشیم: <math>BC = a, AC = b, AB = c</math> و نیمساز <math>AD = d_a</math> نشان دهید:</p> $d_a = \frac{2bc \cdot \cos \frac{A}{2}}{b+c}$	۱۵


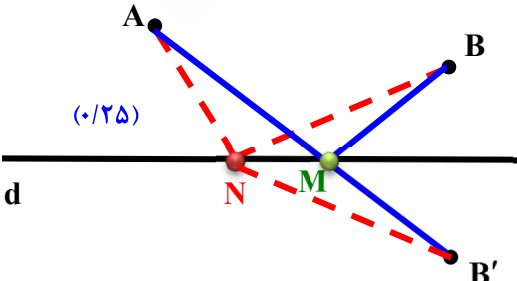
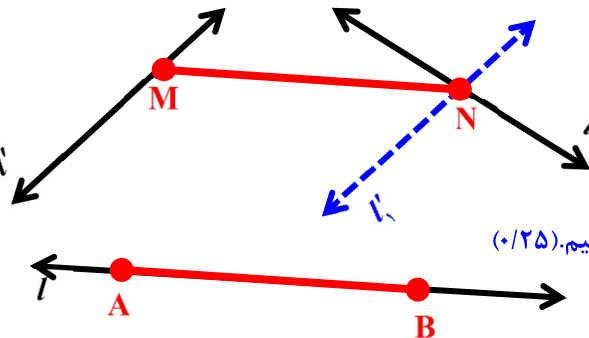
موفق باشید.

تهیه کننده: گروه ریاضی دوره ی دوّم متوسطه استان خوزستان

	مدیریت آموزش و پرورش آبادان		
	دبیرستان .....		
	پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	پاسخنامه آزمون درس: هندسه (۲)
روز و تاریخ:	ساعت شروع:	مدت: ۱۲۰ دقیقه	امتحان: نوبت دوم سال ۹۶-۹۷
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	شماره کارت:	نام دبیر: عادل محمدی

بارم	متن سوالات	شماره
۰/۷۵	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید .</p> <p>الف: چند ضلعی محاطی: یک چند ضلعی را محاطی می نامند اگر و تنها اگر دایره ای باشد که از تمام رئوس آن بگذرد. (۰/۲۵)</p> <p>ب: تبدیل: تبدیل T در صفحه P تابعی است که به هر نقطه از صفحه P، دقیقاً یک نقطه مانند A' را از صفحه P نظیر می کند و برعکس هر نقطه از صفحه P، تصویر دقیقاً یک نقطه A از صفحه P است. (۰/۵)</p>	۱
۲	<p>قضیه: اگر در یک چهار ضلعی مجموع طول های اضلاع مقابل هم، دو به دو مساوی یکدیگر باشند. آنگاه آن چهار ضلعی، محیطی است.</p> <p>فرض: <math>AB + CD = AD + BC</math> حکم: <math>ABCD</math> محیطی است.</p> <p>اثبات: فرض کنیم نیمسازهای زاویه های B و C یکدیگر را در نقطه O قطع کنند. از نقطه O عمودهای <math>OM, ON, OP</math> را بر اضلاع <math>CD, BC, AB</math> وارد می کنیم. با توجه به ویژگی نیمساز:</p> $OM = ON, ON = OP \Rightarrow OM = ON = OP = R \quad (۰/۵)$ <p>پس اضلاع <math>CD, BC, AB</math> بر دایره <math>C(O, R)</math> مماس اند. اگر <math>AD</math> نیز بر این دایره مماس باشد درستی حکم برقرار است. بنابراین فرض کنیم <math>AD</math> بر این دایره مماس نیست. از رأس A مماسی بر دایره رسم نموده تا <math>CD</math> را در E قطع کند چهار ضلعی <math>ABCE</math> محیطی است. (۰/۵) پس:</p> $AB + CE = BC + AE \Rightarrow AB - BC = AE - CE \quad (۱)$ $AB + CD = BC + AD \Rightarrow AB - BC = AD - CD \quad (۲)$ $(۱), (۲) \Rightarrow AE - CE = AD - CD \Rightarrow \underline{AE - CE + CD} = AD$ $\Rightarrow AE + DE = AD$ <p>که رابطه اخیر با نامساوی مثلث در تناقض است (۰/۷۵)</p>	۲
۱	<p>در شکل مقابل O مرکز دایره است اگر قطر <math>AB</math> و وتر <math>CD</math> موازی باشند. اندازه کمان <math>CD</math> و زاویه <math>\angle OCD</math> بر حسب درجه چقدر است؟</p>  <p><math>AB \parallel CD \Rightarrow AC = BD = 2\alpha \quad (۰/۲۵)</math></p> <p><math>\triangle AEO; \angle AEC = \angle A + \angle O_1 \Rightarrow \alpha + 2\alpha = 75^\circ \Rightarrow \alpha = 25^\circ \quad (۰/۵)</math></p> <p><math>\Rightarrow AC = BD = 2 \times 25^\circ = 50^\circ \Rightarrow CD = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ \quad (۰/۲۵)</math></p>	۳

بارم	صفحه ی ۲	ردیف
۱/۲۵	<p>در شکل مقابل دو دایره مماس درون و دو قطر <math>AB</math> و <math>CD</math> از دایره بزرگتر بر هم عمودند اگر <math>AM = ۱۶, ND = ۱۰</math> نسبت مساحت دایره کوچکتر به مساحت دایره بزرگتر چقدر است؟                      فرض کنیم شعاع دایره بزرگتر <math>R</math> و شعاع دایره کوچکتر <math>r</math> باشد.  <math>MB \perp NN' \Rightarrow ON = ON' = R - ۱۰</math> (۰/۲۵)  <math>ON \times ON' = OM \times OB \Rightarrow (R - ۱۰)^2 = R(R - ۱۶)</math> (۰/۵)  <math>\Rightarrow R^2 - ۲۰R + ۱۰۰ = R^2 - ۱۶R \Rightarrow R = ۲۵</math> (۰/۲۵)  <math>BM = OM + OB \Rightarrow ۲r = ۹ + ۲۵ = ۳۴ \Rightarrow r = ۱۷</math> (۰/۲۵)</p> 	۴
۱	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید. (هرکدام ۰/۲۵)</p> <p>الف: مساحت قطعه ای از دایره <math>C(O, ۶)</math> که روبروی زاویه محاطی <math>۳۰^\circ</math> درجه می باشد برابر است با <math>۹\sqrt{۳} - ۶\pi</math></p> <p>ب: در شکل مقابل اندازه زاویه <math>A</math> برابر ..... <math>۲۰^\circ</math> ..... درجه می باشد.</p>  <p>پ: تبدیلی که در آن طول هر پاره خط با طول تصویرش برابر باشد را ..... طولپا یا ایزومتري ..... می نامند.</p> <p>ت: یک تجانس با مقیاس ..... <math>k = ۱</math> ..... یک تبدیل همانی است.</p>	۵
۱	<p>قضیه: در هر تبدیل طولپا اندازه هر زاویه با اندازه تصویرش برابر است.                      برهان: فرض کنیم <math>T</math> یک تبدیل طولپا و تصویر زاویه <math>AOB</math> تحت تبدیل <math>T</math> زاویه <math>A'O'B'</math> باشد یعنی  <math>T(A) = A', T(O) = O', T(B) = B'</math> (۰/۲۵)  <math>\Rightarrow T(OA) = O'A', T(OB) = O'B', T(AB) = A'B'</math> (۰/۲۵)  <math>T</math> یک تبدیل طولپا است پس:  <math>OA = O'A', OB = O'B', AB = A'B' \Rightarrow \Delta OAB \cong \Delta O'A'B' \Rightarrow \angle AOB \cong \angle A'O'B'</math> (۰/۵)</p>	۶
۱/۵	<p>قضیه: در هر انتقال، اندازه ی هر پاره خط و اندازه ی تصویر آن با هم برابرند. (قضیه را فقط درحالتی که بردار انتقال با پاره خط در یک راستا نباشند بررسی کنید).                      برهان: فرض کنیم <math>T</math> یک انتقال تحت بردار <math>\vec{v}</math> در صفحه <math>p</math> و <math>AB</math> پاره خطی در این صفحه باشد. سه حالت زیر را به تفکیک در نظر بگیرید (۰/۵)                      الف: اگر <math>AB \parallel \vec{v}</math>: بنا به تعریف انتقال داریم  <math>T(A) = A', T(B) = B' \Rightarrow \overline{AA'} = \overline{BB'} = \vec{v} \Rightarrow AA' = BB', AA' \parallel BB'</math> (۰/۵)                      پس چهارضلعی <math>AA'B'B</math> متوازی الاضلاع است لذا (۰/۲۵)</p> 	۷

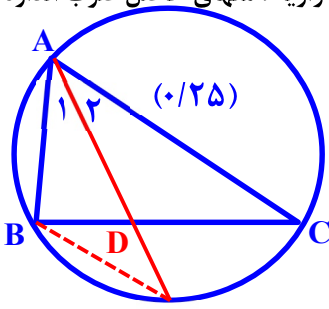
بارم	صفحه ی ۳	شماره
۰/۵	 <p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید. (صحیح-غلط) الف : دوران همواره شیب خط را حفظ نمی کند. (.....غلط.....) ب : انتقال طولیا است شیب خط را حفظ می کند ولی نمی تواند همانی باشد. (.....غلط.....)</p>	۸
۱/۷۵	<p>خط <math>d</math> و دو نقطه <math>A, B</math> در یک طرف آن در یک صفحه قرار دارند نقطه ی <math>M</math> را روی خط <math>d</math> چنان تعیین کنید که مسیر <math>AMB</math> کوتاهترین مسیر ممکن باشد. (روش کار را توضیح دهید).</p>  <p>پاسخ : قرینه نقطه <math>B</math> نسبت به خط <math>d</math> را <math>B'</math> نامیده سپس پاره خط <math>AB'</math> را رسم نموده تا <math>d</math> را در نقطه <math>M</math> قطع کند. (۰/۲۵) <math>d</math> عمود منصف <math>BB'</math> است پس :</p> <p><math>MB = MB' \Rightarrow AM + MB = AM + MB' \Rightarrow AM + MB = AB' \quad [۱] \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>فرض کنیم <math>N</math> نقطه ای دلخواه (متمايز با <math>M</math>) روی <math>d</math> باشد به طرق مشابه و با توجه به نامساوی مثلث: (۰/۲۵)</p> <p><math>NB = NB' \Rightarrow AN + NB = AN + NB' \Rightarrow AN + NB &gt; AB' \quad [۲] \quad (۰/۲۵)</math></p> <p><math>[۱], [۲] \Rightarrow AN + NB &gt; AM + MB \quad (۰/۲۵)</math></p> <p>پس نقطه <math>M</math> همان نقطه ی مطلوب است. (۰/۲۵)</p>	۹
۱/۲۵	<p>سه خط دو به دو ناموازی <math>l, l', l''</math> در یک صفحه مفروض اند. پاره خطی به طول ۵ سانتی متر رسم کنید که دو سر آن روی <math>l''</math> و <math>l'</math> بوده و با <math>l</math> موازی باشد. (روش کار را توضیح دهید).</p>  <p>پاسخ : نقاط دلخواه <math>A</math> و <math>B</math> را روی خط <math>l</math> را چنان اختیار می کنیم که <math>AB = 5 \text{ cm}</math> (۰/۲۵)</p> <p>خط <math>l'</math> را به کمک بردار <math>\overline{AB}</math> انتقال داده و تصویر آن را <math>l'_1</math> می نامیم. (۰/۲۵)</p> <p>محل تقاطع <math>l'_1, l''</math> را <math>N</math> نامیده سپس از <math>N</math> خطی موازی <math>l</math> رسم می کنیم تا <math>l'</math> را در <math>M</math> قطع کند. (۰/۲۵)</p> <p>پاره خط <math>MN</math> پاسخ مساله است. (۰/۲۵)</p> <p>(رسم شکل ۰/۲۵ نمره)</p>	۱۰



بارم

۱/۵

قضیه : در هر مثلث مربع اندازه هر نیمساز داخلی برابر است با حاصل ضرب اندازه ی دو ضلع زاویه ، منهای حاصل ضرب اندازه ی دو قطعه ای که آن نیمساز روی ضلع مقابلش ایجاد می کند.



فرض :  $AD$  نیمساز زاویه ی  $A$  از مثلث  $ABC$

حکم :  $AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC$

اثبات : فرض کنیم امتداد  $AD$  دایره محیطی مثلث  $ABC$  را در نقطه  $E$  قطع کند. (۰/۲۵)  
در دو مثلث  $ABE$  و  $ADC$  داریم :

$$\left. \begin{aligned} \angle A_1 &= \angle A_2 \\ \angle E &= \angle C = \frac{AB}{2} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \Delta ABE \sim \Delta ACD \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AE}{AC} \quad (0/5)$$

$$\Rightarrow AD \cdot AE = AB \cdot AC \Rightarrow AD \cdot (AD + DE) = AB \cdot AC \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow AD^2 = AB \cdot AC - AD \cdot AE \Rightarrow AD^2 = AB \cdot AC - BD \cdot DC \quad (0/25)$$



۱۱

۲

در مثلث  $ABC$  ،  $AB = 2\sqrt{2}$  ،  $AC = \sqrt{2} + \sqrt{6}$  ،  $\angle A = 60^\circ$  مطلوب است محاسبه اندازه های  $\angle B$  ،  $\angle C$  ،  $BC$

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cdot \cos A \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow BC^2 = (2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{6})^2 - 2(2\sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{6}) \cos 60^\circ \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow BC^2 = 8 + 8 + 4\sqrt{3} - 4 - 4\sqrt{3} = 12 \Rightarrow BC = \sqrt{12} = 2\sqrt{3} \quad (0/5)$$

$$\frac{c}{\sin C} = \frac{a}{\sin A} \quad (0/25) \Rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{\sin C} = \frac{2\sqrt{3}}{\sin 60^\circ} \Rightarrow \sin C = \frac{2\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2}}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \begin{cases} \angle C = 45^\circ \\ \angle C = 135^\circ \end{cases} \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow \angle B = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ \quad (0/25)$$

۱۲

۲

در مثلث  $ABC$  ، نقطه ی دلخواه  $D$  روی ضلع  $BC$  مفروض است . به کمک قضیه کسینوس ها درستی تساوی زیر را ثابت کنید.

$$AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot DB = BC \cdot (AD^2 + BD \cdot DC)$$

$$AB^2 = AD^2 + BD^2 - 2AD \cdot BD \cdot \cos \alpha \quad (0/25)$$

$$\xrightarrow{\times DC} AB^2 \cdot DC = AD^2 \cdot DC + BD^2 \cdot DC - 2DC \cdot AD \cdot BD \cdot \cos \alpha \quad [1] \quad (0/25)$$

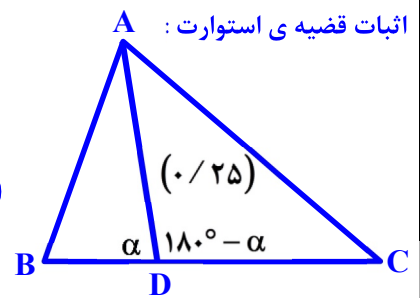
$$AC^2 = AD^2 + CD^2 - 2AD \cdot CD \cdot \cos(180^\circ - \alpha) \quad (0/25)$$

$$\xrightarrow{\times DB} AC^2 \cdot DB = AD^2 \cdot DB + CD^2 \cdot DB + 2DB \cdot AD \cdot CD \cdot \cos \alpha \quad [2] \quad (0/25)$$

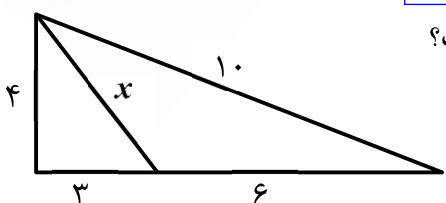
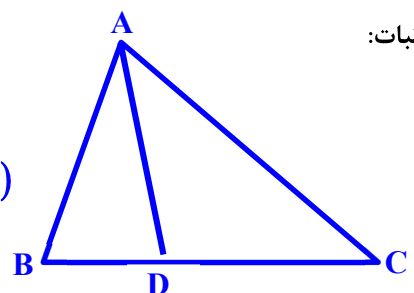
$$[1] + [2] \Rightarrow AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot DB = AD^2 \cdot DC + BD^2 \cdot DC - 2DC \cdot AD \cdot BD \cdot \cos \alpha + AD^2 \cdot DB + CD^2 \cdot DB + 2DB \cdot AD \cdot CD \cdot \cos \alpha \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot DB = AD^2 (DC + DB) + BD \cdot CD (BD + DC) \quad (0/25)$$

$$\Rightarrow AB^2 \cdot DC + AC^2 \cdot DB = AD^2 \cdot BC + BD \cdot CD \cdot BC = BC \cdot (AD^2 + BD \cdot CD) \quad (0/25)$$



۱۳

بارم	صفحه ی ۵	شماره
۱	<p>سوال های چهار گزینه ای ( فقط یک گزینه صحیح است ).</p> <p>الف : مساحت مثلثی به اضلاع ۱۰، ۹، ۷ کدام است ؟</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ۶√۲۶ (۴)    <input type="checkbox"/> ۹√۵ (۳)    <input type="checkbox"/> ۸√۳ (۲)    <input type="checkbox"/> √۹۴ (۱)</p> <p>ب : با توجه به اندازه های مشخص شده در شکل مقابل ، اندازه <math>x</math> کدام است ؟</p> <p><input type="checkbox"/> √۳۴ (۴)    <input type="checkbox"/> ۶√۲ (۳)    <input checked="" type="checkbox"/> √۲۶ (۲)    <input type="checkbox"/> ۴ (۱)</p> 	۱۴
۱/۵	<p>اگر در مثلث <math>ABC</math> داشته باشیم : <math>BC = a, AC = b, AB = c</math> و نیمساز <math>AD = d_a</math> نشان دهید :</p> $d_a = \frac{2bc \cdot \cos \frac{A}{2}}{b+c}$ <p>اثبات:</p>  <p><math>S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ABD} + S_{\Delta ACD}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A = \frac{1}{2} AB \cdot AD \cdot \sin \frac{A}{2} + \frac{1}{2} AC \cdot AD \cdot \sin \frac{A}{2}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow AB \cdot AC \cdot \sin A = (AB + AC) \cdot AD \cdot \sin \frac{A}{2}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow 2AB \cdot AC \cdot \cancel{\sin \frac{A}{2}} \cos \frac{A}{2} = (AB + AC) \cdot AD \cdot \cancel{\sin \frac{A}{2}}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\Rightarrow 2bc \cos \frac{A}{2} = (b+c)d_a</math> (۰/۲۵) <math>\Rightarrow d_a = \frac{2bc \cos \frac{A}{2}}{b+c}</math> (۰/۲۵)</p>	۱۵

موفق باشید.

تهیه کننده : گروه ریاضی دوره ی دوم متوسطه استان خوزستان