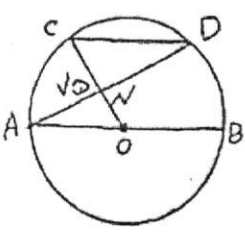
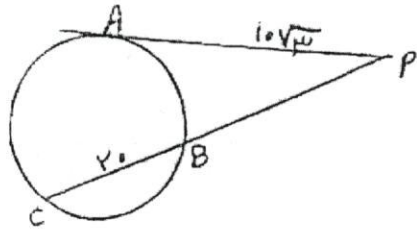
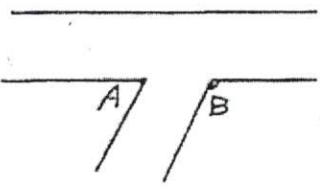
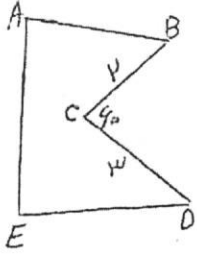
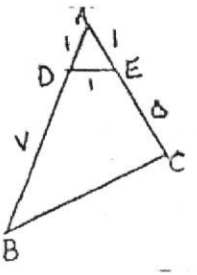


سؤالات امتحان درس : هندسه ۲	رشته : ریاضی	ساعت شروع : ۱۰:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
درفوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	پایه یازدهم	تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲	(۲ صفحه)
دبیرستان دخترانه امام حسین (ع) دوره دوم ناحیه ۴ آموزش و پرورش مشهد			
نمره به حروف	نمره به عدد	امضاء	نام و نام خانوادگی دانش آموز:

بارم	سؤالات	ردیف
۱/۵	 <p>در دایره رسم شده شکل مقابل <math>AB \parallel CD</math> است اندازه کمان <math>CD</math> را بدست آورید</p>	۱
۱	<p>دو کمان <math>AB</math> و <math>CD</math> از یک دایره با هم برابرند ثابت کنید دو وتر <math>AB</math> و <math>CD</math> نیز با هم برابرند</p>	۲
۱	 <p>در شکل مقابل <math>PC</math> و <math>PB</math> را بدست آورید</p>	۳
۱/۵	<p>مساحت مثلث متساوی الاضلاعی را بدست آورید که در دایره ای به شعاع <math>R</math> محاط شده باشد.</p>	۴
۱/۵	<p>نقطه <math>A'</math> تصویر نقطه <math>A</math> در بازتاب نسبت به خط <math>L</math> است اگر <math>AA' = ۱۶</math> و نقطه <math>O</math> روی خط <math>L</math> و <math>OA = ۱۰</math> باشد فاصله <math>A</math> از <math>OA'</math> چقدر است.</p>	۵
۱/۵	<p>نشان دهید تجانس شیب خط را حفظ می کند با فرض آنکه مرکز تجانس <math>O</math> خارج از پاره خط <math>AB</math> و <math>\angle K &gt; ۰</math> باشد</p>	۶
۰.۱۵	<p>آیا انتقال می تواند یک تبدیل همانی باشد پاسخ خود را با ذکر دلیل بیان کنید</p>	۷
۱/۵	 <p>می خواهیم کنار رودخانه ای ۳ اسکله بسازیم جای ۲ اسکله <math>A</math> و <math>B</math> مطابق شکل مشخص است اسکله را <math>M</math> در چه نقطه ای از ساحل رودخانه بسازیم که قایق ها هنگام طی مسیر <math>MABM</math> کوتاهترین مسیر را طی کنند.</p>	۸

۱		<p>دور زمین مطابق شکل حصارکشی شده است چگونه می توان بدون کم و زیاد کردن حصارها مساحت زمین را افزایش داد میزان افزایش را بدست آورید ( شکل را دقیق کامل کنید ) .</p>	۹
۱/۵	در مثلث $ABC$ ، $AB = 7$ و $AC = 4$ و $BC = 10$ است طول نیمساز داخلی $C$ را بدست آورید		۱۰
۱/۵	$\frac{1}{h_a^2} = \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$	ثابت کنید در مثلث قائم الزاویه $ABC$ ( $A = 90^\circ$ ) داریم	۱۱
۱/۵		در مثلث $ABC$ ، $AB = 2\sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{6} + \sqrt{2}$ و $\hat{A} = 60^\circ$ است الف) طول ضلع $BC$ را بدست آورید ب) اندازه زاویه $C$ را بدست آورید	۱۲
۱		مساحت مثلث $ABC$ با داشتن اندازه اضلاع ۵ و ۶ و ۷ بدست آورید	۱۳
۱/۵		در شکل مقابل مساحت چهارضلعی $DECB$ را بیابید	۱۴
۱		طول اضلاع مثلث $ABC$ بصورت $AB = 8$ ، $AC = 4$ ، $BC = 10$ است وضعیت زاویه $A$ را مشخص کنید .	۱۵
۱		<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید</p> <p>الف) ترکیب دو بازتاب که محورهای بازتاب متقاطع باشند یک _____ است</p> <p>ب) تبدیل _____ جهت را حفظ نمی کند</p> <p>پ) شرط اینکه تجانس طولیا باشد این است که _____</p> <p>ت) اگر <math>\circ K</math> باشد تجانس _____ است</p>	۱۶
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»	

-۱

فرض  $CD \parallel AB \rightarrow \widehat{AC} = \widehat{BD}$   $\checkmark$  و  $\Delta AON$   $\checkmark$  و  $\widehat{AO} = \widehat{O}_1 + \widehat{A}_1$

$\widehat{O}_1 = \widehat{AC}$  مرکزی  $\checkmark$  و  $\widehat{A}_1 = \widehat{BD}$  طایفی  $\checkmark$

$$\left. \begin{aligned} \widehat{AO} &= \widehat{AC} + \widehat{BD} \\ \widehat{AO} &= \widehat{AC} + \frac{\widehat{AC}}{r} \end{aligned} \right\} \rightarrow \widehat{AO} = \widehat{AC} + \frac{\widehat{AC}}{r}$$

$$\widehat{AO} = \frac{3\widehat{AC}}{r} \rightarrow \widehat{AC} = 50^\circ$$

$$\Rightarrow \widehat{BD} = 50^\circ$$

$$\widehat{AC} + \widehat{CD} + \widehat{BD} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{CD} = 80^\circ \checkmark$$

-۲

فرض  $\widehat{AB} = \widehat{CD} \rightarrow \widehat{O} = \widehat{O}$  مرکزی  $\checkmark$  و  $\Delta OAB \cong \Delta OCD \rightarrow AB = CD$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \cong \Delta OCD$  (مفروضه)

$\Delta OAB \cong \Delta OCD$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \cong \Delta OCD$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \cong \Delta OCD$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \cong \Delta OCD$   $\checkmark$

-۳

$AP^2 = PB \cdot PC \rightarrow (1 - \sqrt{3})^2 = x \cdot (x + 2)$

$\rightarrow x^2 + 2x - 3 = 0 \rightarrow (x + 3)(x - 1) = 0$

$x = -3$  ~~رد~~

$x = 1 \rightarrow PB = 1$   $\checkmark$  و  $PC = 1 + 2 = 3$   $\checkmark$

-۴

$AB = AC = BC = a$   $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$

$\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$

$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} (\sqrt{3}R)^2 = \frac{3\sqrt{3}}{4} R^2$   $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta ABC$  متساوی الساقین  $\checkmark$

-۵

$OA = OA' = 10$   $\checkmark$  و  $\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$

$\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$

$\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$  و  $\Delta AA'H$  متساوی الساقین  $\checkmark$

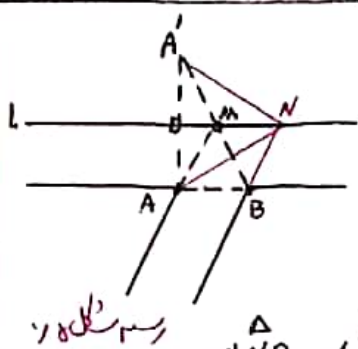
-۶

$OA' = k \cdot OA \rightarrow \frac{OA'}{OA} = k$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$

$OB' = k \cdot OB \rightarrow \frac{OB'}{OB} = k$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$

$\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$

۷- به - انتقال در صورتی هائی است که بردار انتقال برابر صفر باشند  $\checkmark$  و  $\Delta OAB \sim \Delta OA'B'$   $\checkmark$



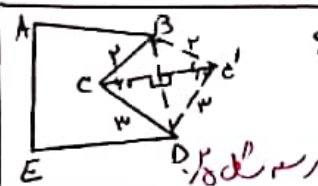
۸- تقریباً A را نسبت به ساحل رودخانه (خط l) بدست می آوریم و A' می نامیم پس از آن B وصل می کنیم این خط ساحل رودخانه را در نقطه M قطع می کند ادعای کنیم مسیر MABM که راحت تر می آید برای اثبات این مطلب مسیر NABN نزدیک تر می آید

$$\text{مسیر } MABM = MA' + AB + MB = A'B + AB \quad \text{مسیر}$$

$$\text{مسیر } NABN = NA + AB + BN \quad \text{مسیر}$$

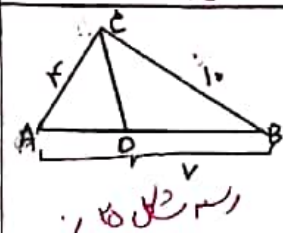
$$A'NB \xrightarrow{\text{۱}} A'B < A'N + NB \xrightarrow{+AB} A'B + AB < A'N + NB + AB$$

$$\text{مسیر } MABM < \text{مسیر } NABN$$



$$S_{BCDC'} = 2 S_{BCD} = 2 \left( \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times \sin 40^\circ \right)$$

$$= 12 \sqrt{3}$$



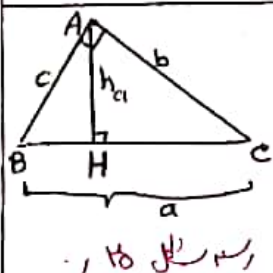
$$\frac{CA}{AD} = \frac{CB}{BD} \rightarrow \frac{2x}{\delta} = \frac{AD}{\delta} \rightarrow AD = 2x$$

$$DB = \delta x$$

$$2x + \delta x = 5 \rightarrow x = 1 \quad AD = 2, \quad DB = 3$$

$$CD^2 = CA \cdot CB - AD \cdot DB = (2 \times 5) - (2 \times 3) = 4$$

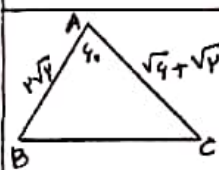
$$CD = 2$$



$$S_{ABC} = \frac{1}{2} h_a \cdot a \rightarrow h_a \cdot a = bc \rightarrow h_a = \frac{bc}{a}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \frac{1}{h_a} = \frac{a}{bc} \rightarrow \frac{1}{h_a} = \frac{a}{bc}$$

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



$$BC^2 = (2\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2} + \sqrt{2})^2 - 2(2\sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{2}) \cos 45^\circ$$

$$BC^2 = 8 + 4 + 4 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 8 = 4 \rightarrow BC = 2\sqrt{2}$$

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C} \rightarrow \frac{2\sqrt{2}}{\sin 45^\circ} = \frac{2\sqrt{2}}{\sin C} \rightarrow \sin C = \frac{\sqrt{2}}{2} \rightarrow C = 45^\circ$$

$$P = \frac{7+9+8}{2} = 9$$

$$S = \sqrt{9(9-7)(9-9)(9-8)} = \sqrt{9 \times 2 \times 0 \times 1} = 0$$

$$AD = AE = DE \rightarrow \triangle ADE \text{ متساوی الساقین} \rightarrow A = 40^\circ$$

$$S_{ADE} = \frac{\sqrt{3}}{4} (1)^2 = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \sin 40^\circ = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$S_{DECB} = \frac{\sqrt{3}}{4} - \frac{\sqrt{3}}{4} = 0$$

$$c^2 = 4f, \quad b^2 = 14, \quad a^2 = 100 \quad \text{چون } a^2 > b^2 + c^2 \rightarrow A > 90^\circ$$

ب) بازتاب

۱۶- الف) دوران

ب) مستقیم

ب)  $|k| = 1 \rightarrow k = \pm 1$