

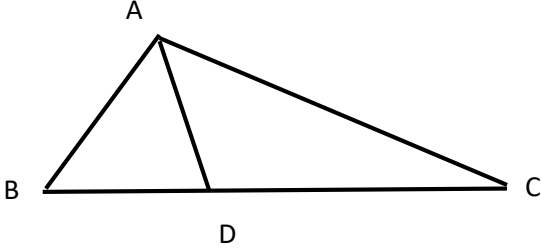
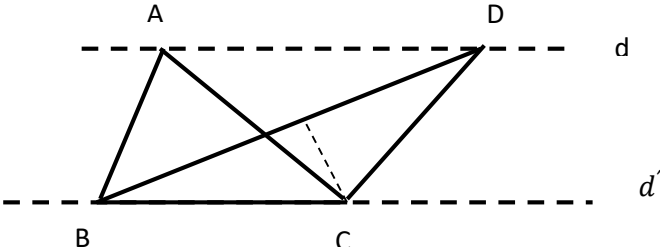
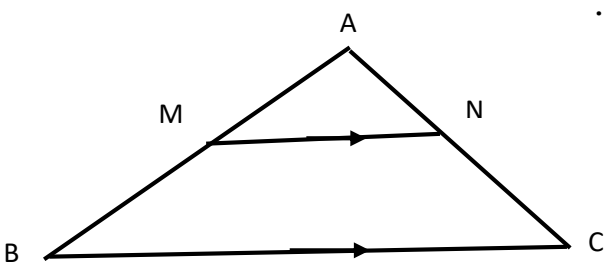


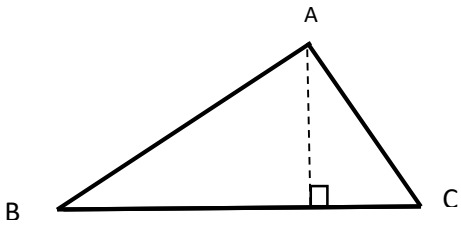
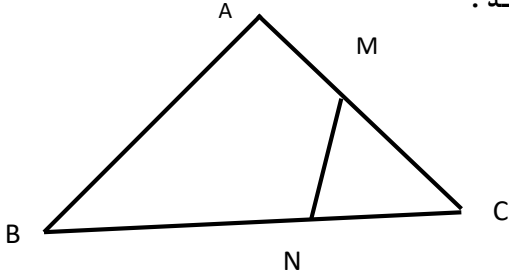
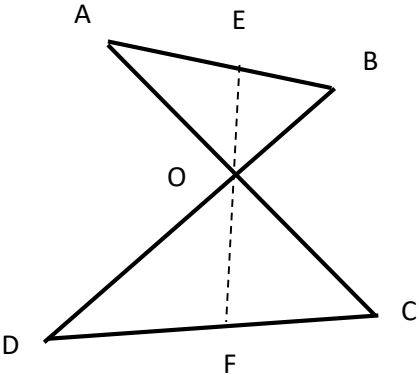
هوالعلیم
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 4 کرج
دبیرستان نمونه دولتی محمد رسول...

تعداد صفحات: 2
سال تحصیلی 1402-1403

نام خانوادگی: نام درس: هندسه نام دبیر: احسانی
پایه/ رشته: دهم/ ریاضی مدت امتحان: 90' تاریخ امتحان: 1402/10/4 نیمسال: اول

صفحه : 1

ردیف	سوالات	بارم
1	<p>صحيح يا غلط را مشخص کنید . الف) اگر M, A, B نقاطی در صفحه باشند بطوریکه $MA = MB$ در این صورت M روی نیمساز زاویه BAM قرار دارد. ب) می توان لوزی به قطر 8 و اضلاع 4 سانتیمتر رسم کرد. پ) به ازای هر عدد طبیعی n ، $n^2 + 3n - 5$ عددیست اول ت) نسبت تشابه در دو مثلث متشابه که نسبت مساحت‌های آنها برابر $\frac{9}{25}$ است مساوی $\frac{3}{5}$ می باشد.</p>	1
2	<p>در مثلث ABC داریم $\angle A = 90^\circ$ و ارتفاع وارد بر وتر است و $BH = 5, BC = 9$ در این صورت اندازه AC برابر است با</p> <p>الف) 6 <input type="radio"/> ب) 4 <input type="radio"/> پ) 7 <input type="radio"/> ت) 3 <input type="radio"/></p>	1
3	<p>طول اضلاع یک مثلث 4 و 6 و 8 سانتیمتر است. طول بلندترین ضلع مثلث متشابه با آن 6 cm است. محیط مثلث دوم برابر است با</p> <p>الف) $\frac{37}{2}$ <input type="radio"/> ب) $\frac{48}{3}$ <input type="radio"/> پ) $\frac{16}{3}$ <input type="radio"/> ت) $\frac{27}{2}$ <input type="radio"/></p>	1
4	<p>الف) متوازی الاضلاعی به قطر 10 و 6 رسم کنید. (توضیح دهید) ب) نقطه ای در صفحه بیابید که از دو ضلع زاویه به فاصله 3 باشد. (توضیح دهید)</p>	1
5	<p>ثابت کنید: اگر در مثلثی دو زاویه نابرابر باشند، ضلع مقابل به زاویه بزرگتر از ضلع مقابل به زاویه کوچکتر است.</p>	2
6	<p>در مثلث ABC ، AD نیمساز زاویه A است . نشان دهید: $AB + AC > BC$</p> 	2
7	<p>در شکل داده شده $d \parallel d'$ و $S_{ABC} = 12\text{ cm}^2$ اگر $BD = 8$ باشد، فاصله نقطه C از BD را بیابید.</p> 	2
8	<p>در شکل زیر مقادیر مجهول را حساب کنید . $AM = 2, MN = 4, AB = 5, NC = \frac{3}{2}$ $AN = ?, BC = ?$</p> 	2

1	ثابت کنید: درهرمثلث نسبت اندازه های هر دوضلع با عکس نسبت ارتفاع وارد بر آن ها برابر است	9
2	عکس قضیه تالس را بیان و اثبات نمایید.	10
1	<p>درمثلث داده شده ثابت کنید: $AB^2 = BH \cdot BC$</p> 	11
2	<p>درمثلث ABC، ازنقطه M وسط AC، زاویه NMC را مساوی زاویه B جدا کرده ایم. اگر $NC = 2$، $NB = 4$، طول AC را بدست آورید.</p> 	12
2	<p>درشکل داده شده $EF = 10\text{ cm}$ نیمساز دو زاویه متقابل به رأس O است و $\angle B = \angle C$</p> <p>الف) چرا مثلث های OAB و OCD متشابه اند؟ ب) اگر $\frac{OB}{OC} = \frac{2}{3}$، نسبت $\frac{OE}{OF}$ چقدر است؟ پ) طول های OE و OF را بدست آورید.</p> 	13

به نام خدا
 هندسه دهم - نمونه دولتی رسول اکرم... کرج - دی ۱۴۰۲
 سعید خان بابائی

سؤال ۱ الف) نادرست ب) نادرست پ) نادرست مثال نقض: $n=1$ درست

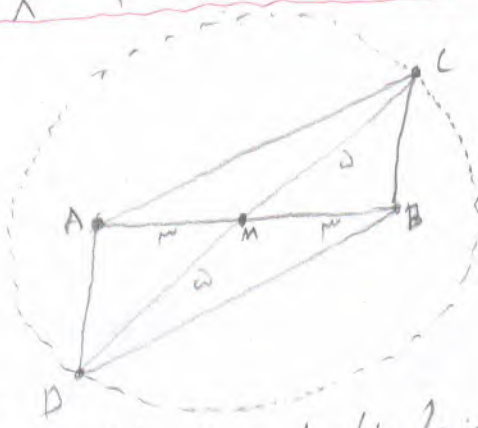


$$AC^2 = CH \cdot BC \Rightarrow AC = \sqrt{4 \cdot 9} = 6$$

سؤال ۲

$$k = \frac{b}{a} = \frac{h}{a} \Rightarrow \frac{h}{a} = \frac{h}{a+b} \Rightarrow \text{محیط} = \frac{27}{2} = 13.5 \text{ cm}$$

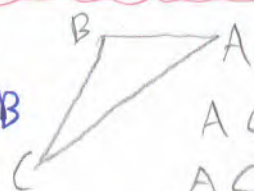
سؤال ۳



سؤال ۴ الف) در متوازی الاضلاع قطر ها منصف یکدیگرند
 پاره خط $AB=6$ را رسم می کنیم از نقطه M (وسط
 پاره خط AB) دایره ای به شعاع 3 رسم می کنیم اکنون یکی
 از قطر ها را به دلخواه انتخاب کرده و رسم می کنیم چهارضلعی
 $ACBD$ متوازی الاضلاع است.

ب) دو خط موازی با اضلاع زاویه که از آن ها به فاصله 2 می باشد رسم می کنیم
 پاسخ مسئله نقطه P بر محور دایره دو خط می باشد

فرض: $B > C$
 حکم: $AC > AB$



سؤال ۵ فرض می کنیم حکم مسئله نادرست است

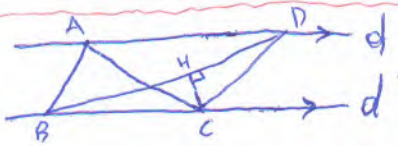
دو حالت پیش می آید: تناقض $\rightarrow \hat{B} = \hat{C} \Rightarrow AC = AB$
 تناقض $\rightarrow B < C \Rightarrow AC < AB$
 هر دو حالت غیر ممکن است پس حکم این مسئله درست است

فرض: AD نیمساز
 حکم: $AB + AC > BC$



سؤال ۶ \Rightarrow
 $\left. \begin{aligned} D_1 > A_1 \Rightarrow AB > BD \\ D_2 > A_1 \Rightarrow AC > CD \end{aligned} \right\}$

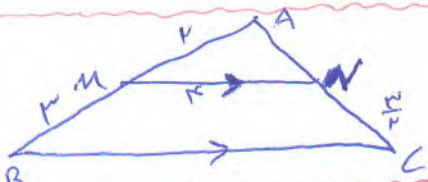
$$AB + AC > BD + CD \Rightarrow AB + AC > BC$$



سؤال ۷ $S_{ABC} = S_{BED} \Rightarrow S_{BED} = 12 \text{ cm}^2 \Rightarrow \frac{1}{2} CH \cdot BD = 12 \text{ cm}^2$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} CH = 12 \text{ cm}^2 \Rightarrow CH = 24 \text{ cm}$$

سؤال ۸

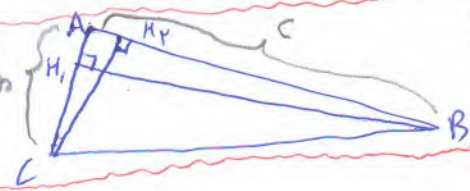


$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{h}{b} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow AN = 1$$

$$MN \parallel BC \Rightarrow \frac{h}{a} = \frac{CN}{BC} \Rightarrow BC = 10$$

سؤال ۹

$$S = \frac{1}{2} h_b \cdot b = \frac{1}{2} h_c \cdot c \Rightarrow \frac{h_b}{h_c} = \frac{c}{b}$$



سؤال ۱۰



می دانیم $MN \parallel BC$ است فرض می کنیم $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$
 پس خطی مانند MN وجود دارد که با BC موازی باشد

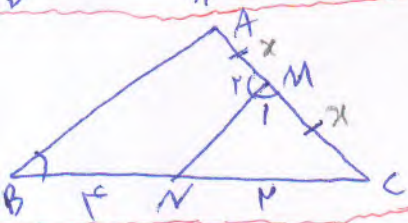
$$MN \parallel BC \Rightarrow \left. \begin{aligned} \frac{AN'}{AC} = \frac{AM}{AB} \\ \frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{AN'}{AC} = \frac{AN}{AC} \Rightarrow AN' = AN$$

بنابراین N' بر N منطبق است و MN' همان MN است که موازی BC است



$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{C} \\ \hat{B} = \hat{B} \end{array} \right\} \xrightarrow{ij} \triangle ABH \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow AB^2 = BH \cdot BC$$

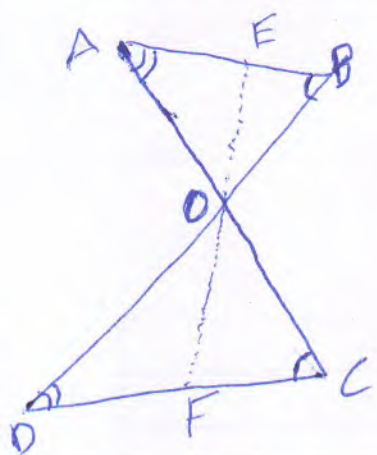
سؤال ١١



$$\left. \begin{array}{l} \hat{M}_1 = \hat{B} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{array} \right\} \xrightarrow{ij} \frac{NC}{AC} = \frac{MC}{BC} \Rightarrow \frac{2}{2x} = \frac{x}{6} \Rightarrow 2x^2 = 12 \Rightarrow x = \sqrt{6}$$

$$\Rightarrow AC = 2x = 2\sqrt{6}$$

سؤال ١٢



$$\left. \begin{array}{l} \hat{AOB} = \hat{DOC} \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \xrightarrow{ij} \triangle OAB \sim \triangle OCD \text{ (الف)}$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{EOB} = \hat{FOC} \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \xrightarrow{ij} \triangle OFB \sim \triangle OCE \Rightarrow \frac{OF}{OE} = \frac{OC}{OB} = \frac{3}{2} \text{ (ب)}$$

$$\Rightarrow \frac{OE}{OF} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{OE}{OF} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{OE}{OE+OF} = \frac{2}{2+3} \Rightarrow \frac{OE}{10} = \frac{2}{5} \Rightarrow OE = 4 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow OF = 6 \text{ cm}$$

سؤال ١٣