

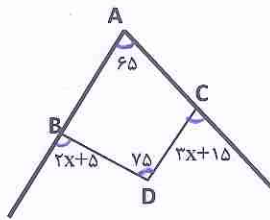


جمهوری اسلامی ایران  
اداره گل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره آموزش و پرورش منطقه هفت تهران

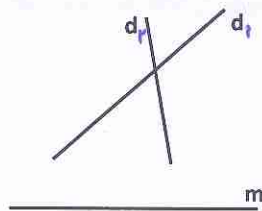
ساعت امتحان: ۱۰ صبح  
وقت امتحان: ۹۰ دقیقه  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۸  
تعداد برگ سؤال: دو برگ

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان هاتف (دوره دوم) نوبت امتحانی: دی ماه  
نام خانوادگی: نام پدر: پایه: دهم  
سؤال امتحان درس: هندسه ۱ نام دبیر: جناب آقای محمد کریمی سال تحصیلی: ۹۷-۹۸

۱- در مثلث  $ABC$   $AB = 7$  و  $AC = 8$  و  $\hat{B} = 60^\circ$  است. نحوه رسم این مثلث را با خط کش و پرگار بیان کنید.

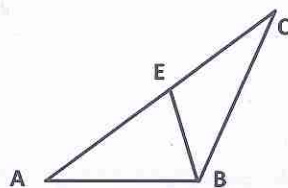


۲- در شکل مقابل اندازه زوایا مشخص شده اند. اندازه  $x$  را بیابید.



۳- دو خط متقاطع  $d_1$  و  $d_2$  و خط  $m$  به صورت شکل مقابل را در نظر بگیرید. مجموعه نقاطی که از  $d_1$  و  $d_2$  به یک فاصله اند و از خط  $m$  به فاصله ۵ سانتی متر می باشند را مشخص کنید.

۴- ثابت کنید در هر مثلث، هر میانه، از نصف مجموع دو ضلع مجاور آن کوچک تر است. (حکم:  $m_a < \frac{b+c}{2}$ )

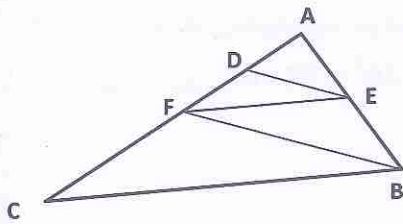


۵- در شکل مقابل  $AB = AE$ ، ثابت کنید:  
 $BC > CE$

۶- ثابت کنید مجموع دو قطر هر چهارضلعی دلخواه از نصف محیط آن بزرگ تر است.

پاسخ سوالات در روی برگ سؤال نوشته شود، نیاز به پاسخنامه سفید ندارد.  پاسخنامه سفید داده شود.

۲

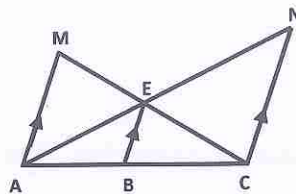


۷- در شکل مقابل،  $DE \parallel FB$  و  $EF \parallel BC$ ؛ ثابت کنید:

$$\frac{AD}{DF} = \frac{AF}{FC} \quad (\text{الف})$$

$$AF^2 = AD \cdot AC \quad (\text{ب})$$

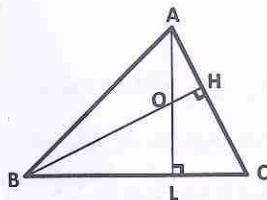
۲



۸- با توجه به شکل روبه‌رو، درستی رابطه‌ی زیر را ثابت کنید:

$$\frac{1}{AM} + \frac{1}{CN} = \frac{1}{BE}$$

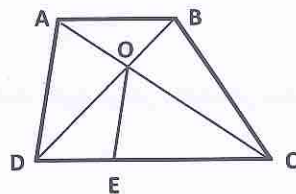
۱٫۵



۹- در شکل مقابل  $HC = ۱۱$  و  $AH = ۴$  و  $AL = ۱۲$  است.

طول پاره‌خط  $OH$  را بیابید.

۱٫۵



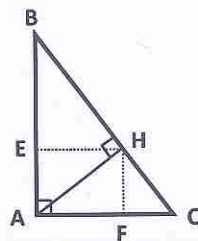
۱۰- از نقطه‌ی  $O$ ، نقطه‌ی برخورد دو قطر دوزنقه‌ی  $ABCD$ ،

خطی موازی ساق  $AD$  رسم می‌کنیم تا قاعده‌ی  $CD$  را در

نقطه‌ی  $E$  قطع کند. اگر  $S_{DOE} = ۳/۲$  و  $S_{EOC} = ۱۲/۸$

باشند، مساحت مثلث  $AOB$  را محاسبه کنید.

۱٫۵



۱۱- در مثلث قائم‌الزاویه‌ی  $ABC$  شکل مقابل  $FC = ۲$  و  $AF = ۸$

می‌باشند، طول پاره‌خط  $BE$  را بدست آورید.

۲

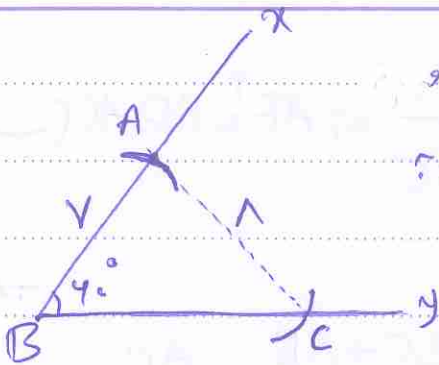
۱۲- اگر در دوزنقه‌ی قائم‌الزاویه، دو قطر برهم عمود باشند، ارتفاع دوزنقه، واسطه‌ی هندسی بین دو قاعده

$$\text{است. حکم: } AD^2 = AB \times DC$$

موفق باشید

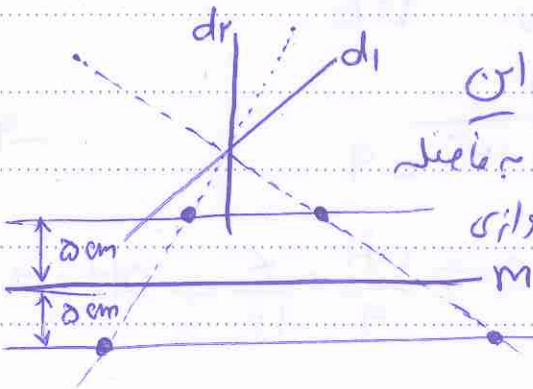


محل نمره

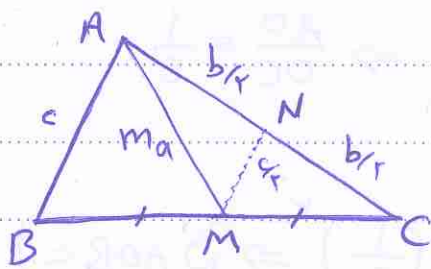


۱- ابتدا زاویه  $\alpha$  و  $y$  را برابر ۴۰ درجه رسم می‌کنیم. سپس مرکز  $B$  و به طول ۷ یکمانی زده تا  $\alpha$  را در  $A$  قطع کند. سپس یکمانی به مرکز  $A$  و شعاع ۸ زده تا  $y$  را در  $C$  قطع کند. از  $A$  به  $C$  وصل می‌کنیم.

۲-  $(2\alpha + 5) + (3\alpha + 15) = 45 + 75 \Rightarrow 5\alpha = 120 \Rightarrow \alpha = 24$

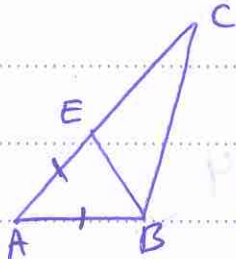


۳- مجموعه نقاطی که از  $d$  و  $d_1$  یک فاصله اند، بیانه‌های این دو خط اند که دو خط هم‌دور هم‌بافتند و نقاطی که از  $M$  به فاصله ۵cm اند دو خط موازی اند. محل برخورد این دو خط موازی با آن دو خط متعامد جواب است که عبارت است از  $P$  نقطه.



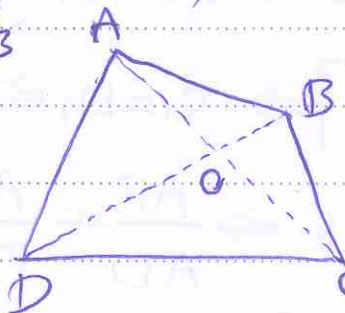
۴- بنا بر قضیه چاردریست AMN داریم:

$m_a < \frac{b}{2} + \frac{c}{2}$



۵- بنا بر قضیه چاردریست ABC داریم:

$AB + BC > AE + EC \Rightarrow BC > CE$



۶- 
$$\left. \begin{aligned} AO + BO &> AB \\ AO + DO &> AD \\ BO + CO &> BC \\ DO + CO &> DC \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2(AO + BO) > 2P$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{AD}{DF} &= \frac{AE}{EB} \\ \frac{AF}{FC} &= \frac{AE}{EB} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{AD}{DF} = \frac{AF}{FC}$$

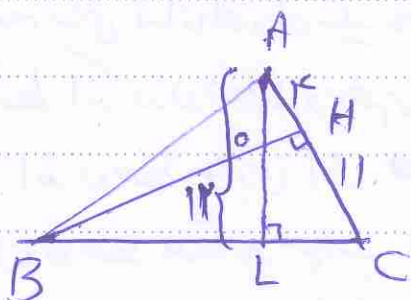
(ف) - ٧

$$\frac{AD}{DF} = \frac{AF}{FC} \xrightarrow{\text{تكریب (خرج)}} \frac{AD}{AF} = \frac{AF}{AC} \Rightarrow AF^2 = AD \cdot AC$$

- ٨

$$\left. \begin{aligned} \frac{BE}{AM} &= \frac{BC}{AC} \\ \frac{BE}{CN} &= \frac{AB}{AC} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{BE}{AM} + \frac{BE}{CN} = \frac{BC+AB}{AC} = \frac{AC}{AC} = 1 \Rightarrow$$

$$\frac{1}{AM} + \frac{1}{CN} = \frac{1}{BE}$$



$$LC = \sqrt{10^2 - 12^2} = 9$$

- ٩

$$AOH \sim ALC \Rightarrow \frac{OH}{9} = \frac{12}{12} \Rightarrow OH = 9$$

$$\frac{S_{DOE}}{S_{EOC}} = \frac{DE}{EC} \Rightarrow \frac{DE}{EC} = \frac{12}{12} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{AO}{OC} = \frac{1}{2}$$

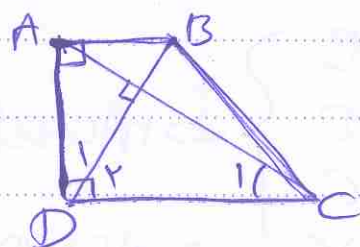
- ١٠

$$\frac{S_{AOB}}{S_{DOC}} = \left(\frac{AO}{OC}\right)^2 \Rightarrow \frac{S_{AOB}}{12+12} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow S_{AOB} = 1$$

$$HF^2 = AX^2 \Rightarrow HF = 2$$

- ١١

$$EH^2 = AE \times BE \Rightarrow (1)^2 = 2 \times BE \Rightarrow BE = \frac{1}{2}$$



$$\left. \begin{aligned} DI + DF &= 9 \\ CI + DF &= 9 \end{aligned} \right\} \Rightarrow CI = DI \Rightarrow$$

- ١٢

$$ABD \sim ADC \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AD}{DC} \Rightarrow$$

$$AD^2 = AB \times DC$$