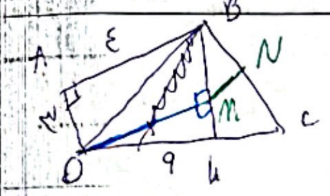
نام و نام خانوادگی ...محمد مهان ضیایی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره .... کلاس ....

۱

$\frac{AD}{BE} = \frac{DE}{BC} = \frac{5}{12} \Rightarrow \frac{BC}{DE} = \frac{12}{5}$

$\Rightarrow \frac{S_{BCE}}{S_{BDE}} = \frac{BC}{DE} = \frac{12}{5} = 2/4$

۲



DM نیمساز زاویه D است ⇐ $\hat{D}_1 = \hat{D}_2$ ⇐ $3 = BM = Mk$

دو مثلث $B\hat{k}C$ و $B\hat{M}N$ با نسبت ۲ متشابه هستند

$\Rightarrow MN = \frac{1}{2} kC \Rightarrow MN = \frac{4}{2} = 2$

ABMD مستطیل است ⇐ $AD = BM = 3$, $AB = DM = 4$

۳

خارجی $EFD = B - \alpha + \alpha = B$

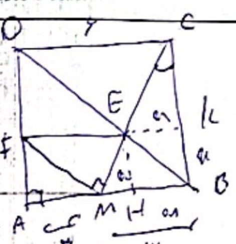
خارجی $BEF = A - \alpha + \alpha = A$

خارجی $EDF = C - \alpha + \alpha = C$

$\hat{ABC} \cong \hat{DEF} \Rightarrow \frac{2/5}{8} = \frac{3}{x} \Rightarrow x = \frac{3 \times 8}{2/5} = 9/6$

~~$\frac{CE}{ME} = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow CE = 2ME$ [illegible]~~

۴



زاویه ۹۰ ، زاویه ۹۰

$\begin{cases} \hat{BCM} = \hat{AMF} \\ A = B = 90 \end{cases} \Rightarrow \hat{BCM} \sim \hat{AMF} \Rightarrow \frac{BM}{AF} = \frac{BC}{AM} \Rightarrow \frac{3}{AF} = \frac{6}{3} \Rightarrow AF = \frac{3}{2}$

$\Rightarrow MF^2 = AM^2 + AF^2 \Rightarrow MF^2 = 3^2 + (\frac{3}{2})^2 = 9 + \frac{9}{4} = 9 \times \frac{5}{4}$

$\Rightarrow MF = \frac{3}{2}\sqrt{5}$

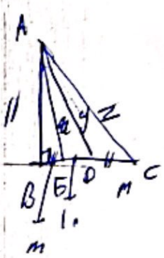
$\Rightarrow Ek \parallel MB \Rightarrow \frac{Ck}{BC} = \frac{Ek}{MB} \Rightarrow \frac{6-x}{6} = \frac{x}{3} \Rightarrow 6 - x = 2x \Rightarrow 3x = 6 \Rightarrow x = 2$

$\Rightarrow MH = 3 - x \Rightarrow 3 - 2 = 1$

$\Rightarrow ME^2 = EH^2 + MH^2 = 5 \Rightarrow ME = \sqrt{5}$

$\Rightarrow S_{EFM} = \frac{1}{2} MF \times ME = \frac{1}{2} \times \frac{3}{2}\sqrt{5} \times \sqrt{5} = \frac{15}{4} = 3/75$

۵



دو مثلث AED و ACE به حالت تساوی باسم متشابه هستند

$\frac{x}{10+m} = \frac{y}{z} = \frac{10}{x} \Rightarrow x^2 = 10(10+m)$

$\Rightarrow 121 + m^2 = 100 + 10m \Rightarrow m^2 - 10m + 21 = 0$

$\Rightarrow (m-7)(m-3) = 0 \Rightarrow m = 3$ ، $m = 7$

$EF^۲ = DF \times FC \Rightarrow ۱۶ = ۱ \times FC \Rightarrow FC = ۱۶$

$\Rightarrow BC^۲ = CF \times CA = ۱۶ \times (۱۶+۴) = ۱۶ \times ۲۰ \Rightarrow BC = ۴\sqrt{۲۰} \Rightarrow ۴ \times ۲\sqrt{۵} = ۸\sqrt{۵}$ ۶

$BD = DC = ۸$

$AD = \frac{۱}{۲} \times ۱۶ = ۸ \Rightarrow \hat{D} = ۹۰^\circ \Rightarrow AB = \sqrt{۸^۲ + ۸^۲} = ۸\sqrt{۲}$

$\Rightarrow AB = AC = ۸\sqrt{۲}$ $\quad AM = MB = ۴\sqrt{۲}$

از روش مختصاتی داریم $\Rightarrow$ ۷

$B(-۸, ۰)$

$C(۸, ۰) \Rightarrow M = (-۴, ۴) \qquad CM = \sqrt{(۸-(-۴))^۲ + (۰-۴)^۲}$

$A(۰, ۸) \qquad \Rightarrow CM = ۴\sqrt{۱۰}$

مثلث BOC متساوی الساقین است و زوایای برابر را α می‌نامیم. OE میانه و ارتفاع و عمود منصف است و $DBO = \beta$ پس $۲\alpha + \beta = ۹۰$

$BC = \sqrt{۲^۲ + ۴^۲} = ۲\sqrt{۵} = ۲BE = ۲EC \Rightarrow BE = EC = \sqrt{۵}$

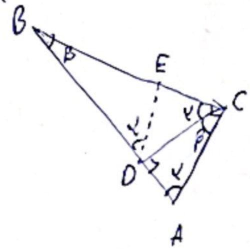
$\Rightarrow \frac{۲}{\sqrt{۵}} = \frac{۴}{AE} = \frac{۲\sqrt{۵}}{۵} \Rightarrow AE = ۲\sqrt{۵} \Rightarrow S_{ABE} = \frac{AE \times EC}{۲} \Rightarrow \frac{۲\sqrt{۵} \times \sqrt{۵}}{۲} = ۵$ ۸

زوایای مثلث CDE را α و β می‌نامیم و سایر زوایا را به همین ترتیب نامگذاری می‌کنیم

$A\hat{B}C = \quad ۳ \quad ۹ \quad ۳\sqrt{۱۰}$

$B\hat{C}D = \quad CD \quad \boxed{BD} \quad ۹ \Rightarrow BD = \frac{۹ \times ۹}{۳\sqrt{۱۰}} \Rightarrow \frac{۲۷}{۱۰}\sqrt{۱۰}$ ۹

$B\hat{D}E = \quad DE \quad BE \quad \boxed{BD} \Rightarrow BE = \frac{\frac{۲۷}{۱۰}\sqrt{۱۰} \times ۹}{۳\sqrt{۱۰}} \Rightarrow \frac{۲۷ \times ۹}{۳۰} = ۸/۱$



$AC = \sqrt{AB^۲ + BC^۲} \Rightarrow \sqrt{۱۶^۲ + ۱۲^۲} \Rightarrow \sqrt{۲۵۶ + ۱۴۴} \Rightarrow \sqrt{۴۰۰} = ۲۰ \Rightarrow AB^۲ = AH \times HC$

$\Rightarrow ۱۶^۲ = AH \times ۲۰ \Rightarrow AH = \frac{۲۵۶}{۲۰} \Rightarrow AH = ۱۲/۸$

$AE = EH \Rightarrow AE = \frac{۱}{۲} AH = ۶/۴ \Rightarrow DE \parallel BC \Rightarrow \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \frac{DE}{۱۲} = \frac{۶/۴}{۲۰}$

$\Rightarrow DE = \frac{۱۲ \times ۶/۴}{۲۰} \Rightarrow DE = \frac{۳ \times ۶/۴}{۵} \Rightarrow DE = ۳/۸۴$ ۱۰