

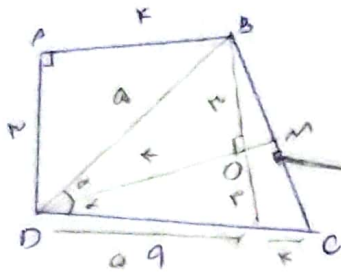
نصف ABC به BC موازی است DE است BCE و BDE نسبت به BDE است؟

$$DE \parallel BC \Rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE} = \frac{11}{9}$$

$$\frac{S_{BCE}}{S_{BDE}} = \frac{\frac{1}{2} \times h \times BC}{\frac{1}{2} \times h \times DE} = \frac{11}{9} = \boxed{1.22}$$

1

در مثل ABC از نقطه D بر BC، دو خط موازی با AB و AC کشیده می شود که از نقطه M در وسط BC قطع می شود. BDC = 2BDM است؟



$$\hat{A} = 90^\circ \Rightarrow \triangle BMD \sim \triangle BMD \rightarrow DM = 4, BM = 4$$

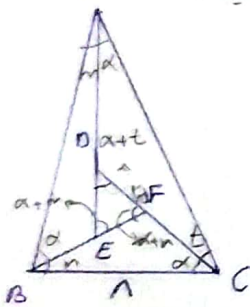
$$\hat{D}_1 = \hat{D}_2 \Rightarrow \triangle MDA \sim \triangle MDE \rightarrow MF = BM = 4$$

$$DF = 4, FC = 4$$

$$\frac{BM}{BF} = \frac{MO}{FC} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \Rightarrow \boxed{MO = 4}$$

2

در مثل ABC از نقطه D بر BC، دو خط موازی با AB و AC کشیده می شود که از نقطه M در وسط BC قطع می شود. BDC = 2BDM است؟



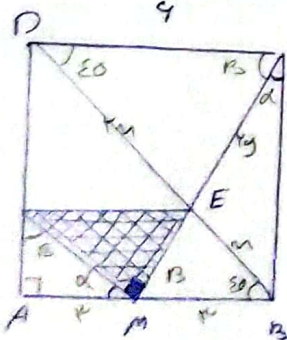
$\alpha + \beta = \angle ADC$ و $\angle DEF = \angle D$

$$F = \alpha + \beta, E = \alpha + \beta$$

$$\left. \begin{matrix} \hat{F} = \hat{B} \\ \hat{D} = \hat{C} \\ \hat{E} = \hat{A} \end{matrix} \right\} \rightarrow \frac{AB}{2} = \frac{1}{2.4} \Rightarrow \boxed{AB = 4.8}$$

3

در مثل ABC از نقطه D بر BC، دو خط موازی با AB و AC کشیده می شود که از نقطه M در وسط BC قطع می شود. BDC = 2BDM است؟



$$\tan B = \frac{AM}{AF} = \frac{BC}{MR} \Rightarrow \frac{4}{AF} = 2 \Rightarrow AF = \frac{4}{2}$$

$$MF = \sqrt{\left(\frac{4}{2}\right)^2 + 3^2} = \sqrt{\frac{16}{4} + 9} = \sqrt{10} = \frac{4\sqrt{10}}{2}$$

$$\left. \begin{matrix} \hat{E}_1 = \hat{E}_2 \\ \hat{DCE} = \hat{BME} \end{matrix} \right\} \rightarrow \triangle DCE \sim \triangle MEB \Rightarrow \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow \frac{4}{2} = 2$$

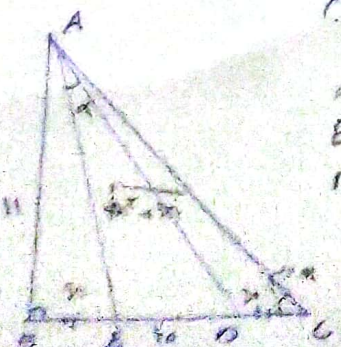
$$S_{FEM} = \frac{1}{2} \times MF \times EM = \frac{1}{2} \times \frac{4\sqrt{10}}{2} \times \sqrt{10} = 10$$

$$\sqrt{10} = 3.16$$

$$\boxed{10}$$

4

در مثل ABC از نقطه D بر BC، دو خط موازی با AB و AC کشیده می شود که از نقطه M در وسط BC قطع می شود. BDC = 2BDM است؟



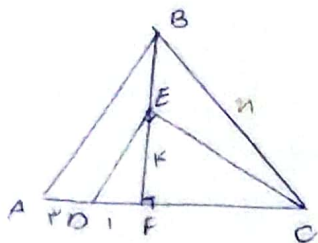
$$\left. \begin{matrix} \hat{A} = \hat{A} \\ \hat{E} = \hat{E} \\ \hat{D}_1 = \hat{D}_2 \end{matrix} \right\} \rightarrow \triangle CAE \sim \triangle AED \Rightarrow \frac{AE}{ED} = \frac{EC}{AE} \Rightarrow$$

$$\frac{\sqrt{10} + 1}{1} = \frac{4 + 1}{\sqrt{10} + 1} \Rightarrow 4 + 1 = 10 + 1 \Rightarrow 5 = 11$$

$$\boxed{m = 11}$$

5

در مثل ABC که $DF=1$ ، $EF=4$ ، $AD=2$ و $\hat{A}BC = \hat{CE}D$ ، BC را بیابید.



$$EF^2 = DF \times CF \Rightarrow 14 = 1 \times CF \Rightarrow CF = 14$$

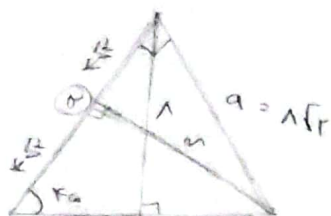
$$m^2 = CF \times AC \Rightarrow m^2 = 14 \times 2$$

$$m = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

6

در مثل ABC که $AD=2$ ، $DF=1$ و $EF=4$ و $\hat{A}BC = \hat{CE}D$ ، BC را بیابید.

مسئله 7



$$14^2 = 1^2 \rightarrow a^2 = 1 \times 14 \rightarrow a = \sqrt{14}$$

$$m^2 = (\sqrt{14})^2 + (4\sqrt{7})^2 = 14 + 196 = 210 \Rightarrow m = \sqrt{210}$$

7

در مثل ABC که $AD=2$ ، $DF=1$ و $EF=4$ و $\hat{A}BC = \hat{CE}D$ ، BC را بیابید.

$$BC = \sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$$

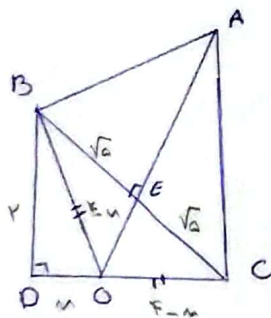
$$(4-m)^2 = 4 + m^2 \Rightarrow m^2 - 8m + 16 = m^2 + 4 \Rightarrow m = 2$$

$$BO \rightarrow 4-m \Rightarrow 4-2 = 2$$

$$OEC \Rightarrow OE^2 = (OC)^2 - (EC)^2 = \left(\frac{4}{2}\right)^2 - \left(\frac{4}{2}\right)^2 = 0 \Rightarrow OE = 0$$

$$OE = \frac{4}{2} \Rightarrow AO \times OE = OC^2 \Rightarrow AO \times \frac{4}{2} = \left(\frac{4}{2}\right)^2$$

$$AO = \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow \frac{4}{2} = 2 \Rightarrow S_{AEB} = \frac{1}{2} \times 4 \times (2 - 2) = 0$$

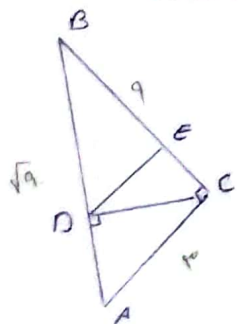


($C=90^\circ$) در مثل ABC که $BC=9$ ، $AC=12$ ، $AD=2$ ، $DF=1$ و $EF=4$ ، BC را بیابید.

$$BC^2 = BD \times AB \rightarrow 9^2 = BD \times \sqrt{9^2 + 12^2} = BD \times 15 \Rightarrow BD = \frac{81}{15} = \frac{27}{5}$$

$$BD^2 = BE \times BC \rightarrow \left(\frac{27}{5}\right)^2 = BE \times 9$$

$$BE = \frac{27 \times 27}{10 \times 9} = \frac{81}{10}$$



در مثل ABC که $BC=14$ ، $AB=14$ و DE موازی AC است، BC را بیابید.

$$AC=14$$

$$BH \times AC = AB \times BC \rightarrow BH \times 14 = 14 \times 14 \Rightarrow BH = 14$$

$$AH = \sqrt{14^2 - 14^2} = 0 \Rightarrow AE = 14$$

$$\hat{A} = \hat{A} \Rightarrow \hat{ADE} \sim \hat{AHB} \Rightarrow \frac{DE}{BH} = \frac{AE}{AB} \Rightarrow \frac{DE}{14} = \frac{14}{14} \Rightarrow DE = 14$$

