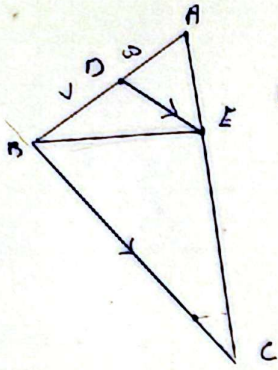


باز هم دفتر B



$$\frac{S_{BDE}}{S_{CDE}} = ?$$

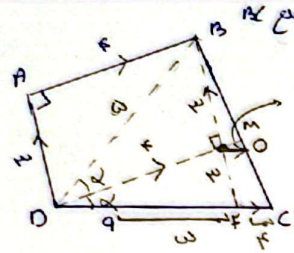
$$DE \parallel BC \rightarrow \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE} = \frac{12}{5}$$

$$\frac{S_{BDE}}{S_{CDE}} = \frac{\frac{1}{2} \times DE \times h}{\frac{1}{2} \times DE \times h} = \frac{12}{5} = 2,4$$

سوال ۱۱

چون ۲ مثلث دارای ارتفاع های یکسان می هستند پس نسبت مساحت ها برابر است با نسبت قاعده ها:

سوال ۱۲



؟ = مساحت مثلث DMC از وسط قطع AC

نیمساز DMC

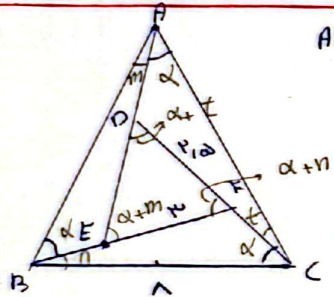
$$\begin{aligned} & \text{چون } A = 90^\circ \text{ پس } \triangle DMC \text{ مستطیل است} \rightarrow DM = 4, MC = 3 \\ & \text{چون } D_1 = D_2 \text{ پس دو مثلث قائم الزامی } \triangle MDP \text{ و } \triangle MCF \text{ هم نهجستند} \\ & \text{پس } FC = 4, DF = 5 \rightarrow MC = MF = 3 \end{aligned}$$

$$\text{طبق قضیه تالس} \rightarrow \frac{BM}{BF} = \frac{MO}{FC} = \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \rightarrow MO = 2$$

سوال ۱۳

آنگاه زاویه ها را اسم گذاری کنیم زاویه D در مثل DEF زاویه خارجی
مثلث ADC است پس می شود $\alpha + t$ (یعنی زاویه دایره حقیقی شکل نام گذاری کنیم)

$$\left. \begin{aligned} \hat{F} &= \hat{B} \\ \hat{D} &= \hat{C} \\ \hat{E} &= \hat{A} \end{aligned} \right\} \rightarrow \frac{AB}{3} = \frac{1}{4,5} \rightarrow 4,5 AB = 12 \rightarrow AB = 9,6$$



AB = ?

سوال ۱۴

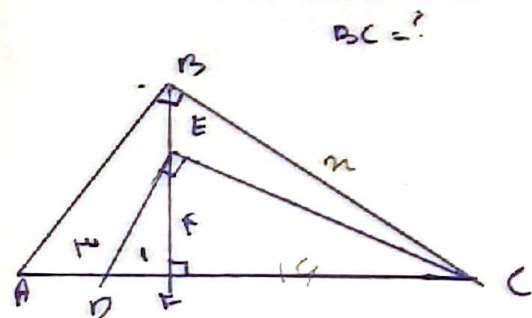
؟ = مساحت مثلث ها مشروط به

$$\tan \beta = \frac{AM}{AF} = \frac{BC}{MB} \rightarrow \frac{3}{AF} = 2 \rightarrow AF = \frac{3}{2} \rightarrow MF = \sqrt{\left(\frac{3}{2}\right)^2 + 3^2} = \frac{3\sqrt{5}}{2}$$

$$\left. \begin{aligned} \hat{E}_1 &= \hat{E}_2 \\ \hat{DCE} &= \hat{MBE} \end{aligned} \right\} \rightarrow \triangle DCE \sim \triangle MBE \rightarrow \text{نسبت نشاء} = \frac{4}{3} = 2 \rightarrow \text{پس } MF = \sqrt{4 \times 3 \times 3} = 3\sqrt{5}$$

$$y = 5$$

$$S_{FEM} = \frac{1}{2} \times MF \times EM = \frac{1}{2} \times \frac{3\sqrt{5}}{2} \times 5 = \frac{15\sqrt{5}}{4} = 3,125$$



BC = ?

$$EF^2 = DF \times CF \rightarrow 19 = 1 \times CF \rightarrow CF = 19$$

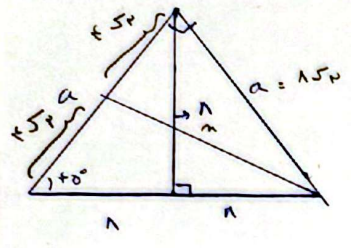
$$m^2 = CF \times AC \rightarrow m^2 = 19 \times 20$$

$$m = 4 \times 25 = 10$$

سوال ١٩

سوال ۷

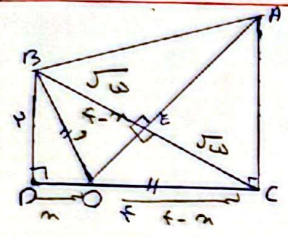
و متی میانه وارد بر وتر نصف آن است ← مثلث قائم الزامی



$$2a^2 = 14^2 \rightarrow a^2 = 8 \times 14 \rightarrow a = f \times \sqrt{2} = 15\sqrt{2}$$

$$n^2 = \sqrt{(15\sqrt{2})^2 + (15\sqrt{2})^2} = \sqrt{140} = \boxed{f\sqrt{10}}$$

سوال ۸



$S_{ABE} = ?$

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

مثلث BOC متساوی الساقین ← سبب ارتفاع میانه هم هست

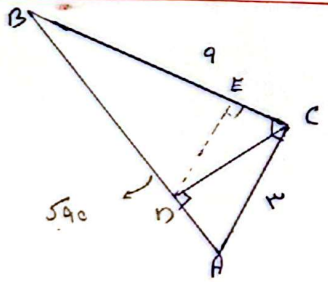
$$(f-n)^2 = f^2 + n^2 \rightarrow \cancel{f^2} - 2fn + \cancel{n^2} = \cancel{f^2} + \cancel{n^2} \rightarrow n = \frac{f}{2}$$

$$BO = f - n = f - \frac{f}{2} = \frac{f}{2}$$

$$OEC \text{ در مثلث } \rightarrow OE^2 = \left(\frac{f}{2}\right)^2 - (\sqrt{5})^2 = \frac{f^2}{4} - 5 = \frac{f^2}{4} \rightarrow OE = \frac{\sqrt{f^2 - 20}}{2}$$

$$AO \times OE = OC^2 \rightarrow AO \times \frac{\sqrt{f^2 - 20}}{2} = \left(\frac{f}{2}\right)^2 \rightarrow AO = \frac{f^2}{\sqrt{f^2 - 20}} = \frac{f\sqrt{f^2 - 20}}{f^2 - 20} \rightarrow S_{ABE} = \frac{1}{2} \times \sqrt{5} \times \left(\frac{f\sqrt{f^2 - 20}}{f^2 - 20} - \frac{f}{2}\right) = \boxed{\omega}$$

سوال ۹

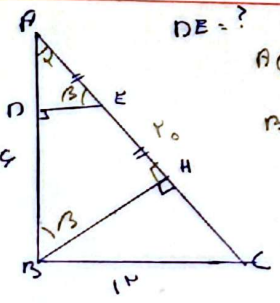


$BC = ?$

$$BC^2 = BE \times AB \rightarrow 9^2 = BE \times \sqrt{40} \rightarrow BE = \frac{81}{\sqrt{40}} = \frac{27\sqrt{10}}{10}$$

$$BD^2 = BE \times BC \rightarrow \left(\frac{27\sqrt{10}}{10}\right)^2 = BE \times 9 \rightarrow BE = \frac{\frac{729 \times 10}{100} \times 10}{1 \times 9} = \boxed{81}$$

سوال ۱۰



$DE = ?$

$$AC = 20$$

$$BH \times AC = AB \times BC \rightarrow BH \times 20 = 14 \times 14 \rightarrow BH = \frac{f \times 1}{20} = 9.8$$

$$AH = \sqrt{14^2 - 9.8^2} = 10.1 \rightarrow AE = 9.8$$

$$\hat{A} = \hat{A} \rightarrow \triangle ADE \sim \triangle AHB \rightarrow \frac{DE}{BH} = \frac{AE}{AB} = \frac{9.8}{14} = \frac{7}{10} \rightarrow DE = \frac{9.8 \times 7}{10} = \frac{68.6}{10} = \boxed{6.86}$$