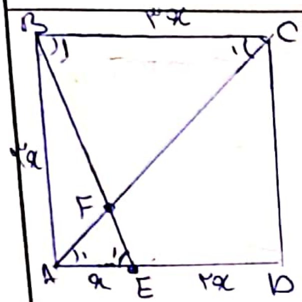
۲۰

نام و نام خانوادگی ......دریاسادات نصیری......

پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ......۱۲ کلاس ......یازدهم تجربی......

۱



$AD \parallel BC$, $AC/ \to \hat{C}_1 = \hat{A}_1$; زز $F\hat{B}C \sim A\hat{F}E$ ①

$AD \parallel BC$, $BE/ \to \hat{E}_1 = \hat{B}_1$

$\frac{AE}{ED} = \frac{1}{2} \to AE = x$, $ED = 2x \to BC = AD = 3x$

① $\to \frac{AF}{FC} = \frac{FE}{BF} = \frac{AE}{BC} = \frac{1}{3}$

$\frac{AF}{FC} = \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{ترکیب در نسبت}} \frac{AF}{AC} = \frac{1}{4} \to \frac{AF}{3x\sqrt{2}} = \frac{1}{4} \to AF = \frac{3x\sqrt{2}}{4} \to \frac{EF}{AF} = \frac{\frac{x\sqrt{10}}{4}}{\frac{3x\sqrt{2}}{4}} = \frac{\sqrt{10}}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

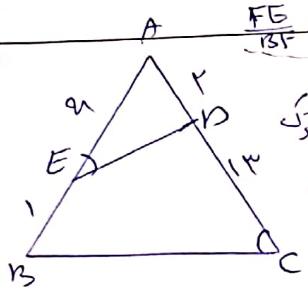
$\frac{FE}{BF} = \frac{1}{3} \xrightarrow{\text{ترکیب در نسبت}} \frac{1}{4} = \frac{FE}{x\sqrt{10}} \to FE = \frac{x\sqrt{10}}{4}$

$AC^2 = CD^2 + AD^2 = (3x)^2 + 9x^2 = 18x^2 \to AC = 3x\sqrt{2}$

$BE^2 = AB^2 + AE^2 \to BE^2 = 9x^2 + x^2 = 10x^2 \to BE = x\sqrt{10}$

۲

۲



$\left.\begin{array}{l} A\hat{E}D = A\hat{C}B \\ \text{مشترک } \hat{A} \end{array}\right\}$ زز $A\hat{E}D \sim A\hat{B}C \to \frac{AE}{AC} = \frac{ED}{BC} = \frac{AD}{AB}$

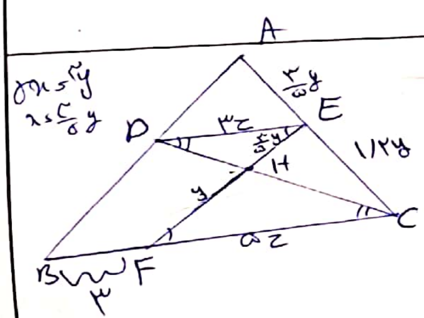
$\to \frac{x}{15} = \frac{2}{x+1} \to 30 = x^2 + x \to x^2 + x - 30 = 0$

$(x+6)(x-5) = 0$

$\boxed{x = 5}$

۲

۳



$DE \parallel BC$, $EF/ \to \hat{E}_1 = \hat{F}_1 \to D\hat{H}E \sim F\hat{H}C$

$DE \parallel BC$, $DC/ \to \hat{C}_1 = \hat{D}_1$

$\to \frac{EH}{FH} = \frac{DE}{FC} = \frac{3z}{5z} = \frac{3}{5}$

$DE \parallel BC \to \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{\frac{3}{5}y}{\frac{18}{5}y} = \frac{3z}{5z+3} = \frac{1}{3}$

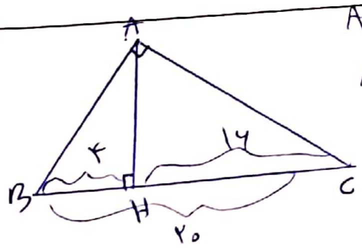
$9z = 5z + 3$

$4z = 3 \to z = \frac{3}{4}$

$BC = 3 + 5z = 3 + 5 \times \frac{3}{4} = \frac{27}{4}$

۲

۴



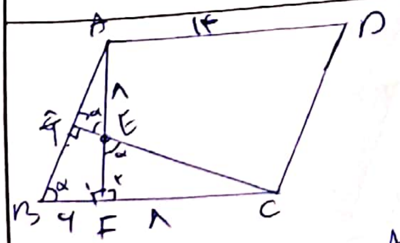
$AB^2 = BH \times BC = 4 \times 20 = 80 \to AB = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

$AC^2 = BC \times CH = 16 \times 20 = 320 \to AC = \sqrt{320} = 8\sqrt{5}$

$\frac{AB}{AC} = \frac{1}{2}$

۲

۵



$\hat{F}_1 = \hat{F}_2 = 90°$; $\hat{E} = \hat{B} = \alpha$ زز $E\hat{F}C \sim A\hat{B}F \to \frac{EF}{BF} = \frac{FC}{AF} = \frac{CE}{AB}$

$\frac{EF}{6} = \frac{8}{8+FE} \to 48 = FE^2 + 8FE \to FE^2 + 8FE - 48 = 0$

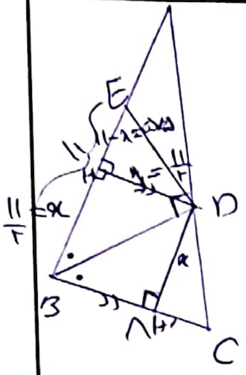
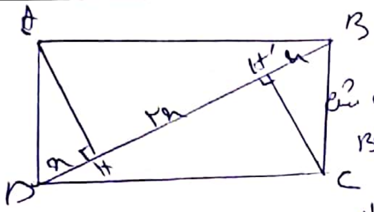
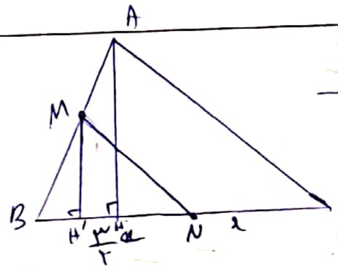
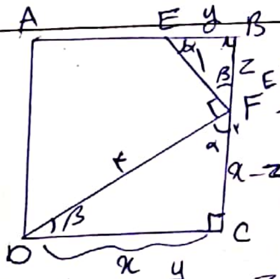
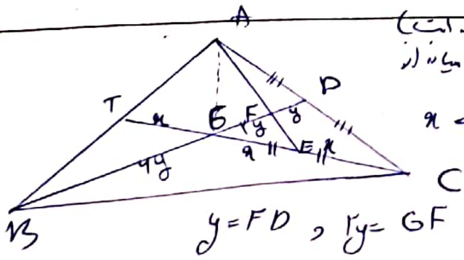
$(FE + 12)(FE - 4) = 0$

$FE = 4$

$AF = FE + AE = 8 + 4 = 12$

۲

از D به BC عمود می‌کنیم ← BD نیمساز ← $HD = DH'$ از آنجا که اتفاق‌هاست BC ها بسته $HDH'B$ دو زاویه ۹۰ است پس $AB = HD \,?\, DH' = x$
$EH = 11 - x$

 $E\hat{D}B \rightarrow (11-x)(x) = x^2 \rightarrow 11x - x^2 = x^2 \rightarrow 2x^2 - 11x = 0$ $x(2x-11) = 0$ $x = \frac{11}{2}$ $EH = 11 - x = \Delta H$ $BH = DH = DH' = \frac{11}{2}$ $DH \parallel BC \rightarrow \frac{AH}{AB} = \frac{DH}{BC} \rightarrow \frac{\frac{11}{14}}{8} = \frac{AE + \frac{11}{2}}{AE + 11} \rightarrow 11AE + 121 = 14AE + 88$ پس AE $AE = \frac{33}{3}$ ۴	۶
 $S' = 2S_{ABD}$ مستطیل $= 2 \times \frac{1}{2} \times AH \times BD = 2 \times \frac{1}{2} \times AH \times 4x = 4x AH$ $S = \frac{1}{2} \times AH \times DH = \frac{1}{2} \times AH \times x$ مساحت ذوزنقه... BCH' و ADH $\frac{S \text{ مستطیل}}{S \text{ ...}} = \frac{4x AH}{\frac{1}{2} AH \times x} = 8$ ۱	۷
 $\frac{S_{ABC}}{S_{BMN}} = \frac{\frac{1}{2} \times AH \times \frac{5}{2}x}{\frac{1}{2} \times MH' \times \frac{3}{2}x} = 3 \rightarrow \frac{AH}{MH'} = \frac{9}{5} \rightarrow \frac{MH'}{AH} = \frac{5}{9}$ $A\hat{B}H$ در $MH' \parallel AH \rightarrow \frac{BM}{AB} = \frac{MH'}{AH} = \frac{5}{9} \rightarrow BM = \frac{5}{9} AB$ $AM = \frac{4}{9} AB$ $\frac{BM}{AB} = \frac{5}{4}$ ۱	۸
 $E\hat{B}F$ در $\alpha + \beta + 90 = 180 \rightarrow \alpha + \beta = 90°$ $D\hat{F}C$ در $\rightarrow \hat{D}_1 = \beta$ ، $\hat{F}_2 = \alpha$ ، $\hat{C} = 90°$ $\alpha + 90 + \alpha = 180$ =β زاویه نیم صفحه $\beta + 90 + \alpha = 180 \rightarrow \beta + \alpha = 90$ $\alpha = \hat{E}$ $\beta = \hat{D}_1 = \hat{F}_1$ ، $\alpha = \hat{E}_1 = \hat{F}_2$ } دو زاویه $E\hat{B}F \sim F\hat{D}C \rightarrow \frac{EB}{FC} = \frac{BF}{DC} = \frac{EF}{ED}$ $\rightarrow \frac{1}{4} = \frac{y}{x-z} = \frac{z}{x} \rightsquigarrow 4z = x$ $F\hat{C}D \rightarrow x^2 + (x-z)^2 = 4^2 \rightarrow x^2 + (x - \frac{1}{4}x)^2 = 16$ $\rightarrow x^2 + \frac{9}{16}x^2 = 16 \rightarrow \frac{25}{16}x^2 = 16 \rightarrow x^2 = \frac{16 \times 16}{25} = 10/24$ مساحت مربع برابر است با x^2 پس کم برابر این عدده ۱	۹
 از آنجا که $x = GE = CE$ و دانیم G محل برخورد میانه‌هاست (T میانه است) پس $\frac{CG}{GT} = 2$ ← میانه‌ها به نسبت ۲ برابر $CG = 2x$ ← $GT = x$ و CT و BD میانه‌اند $x = GG = CE$ از آنجا که اگر خطی از A به G بکشیم مثلث AGC را رسم کنیم و $CD = AD$ (BD میانه است) پس F محل برخورد میانه‌ها GD AE است پس در مثلث GD خواهیم داشت ایگونه است $\frac{GF}{FD} = 2$ ← $2y = GF$ و $y = FD$ $BD = 6y + 3y = 9y$ $BG = 6y$ = $3y = GD$ ← $2 = \frac{BG}{GD}$ در مثلث ABC که BD میانه است $\frac{BD}{FD} = \frac{9y}{y} = 9$ ★ چون دانیم محل برخورد میانه‌ها میانه را به نسبت ۲ تقسیم می‌کند ۱	۱۰

Scanned with CamScanner