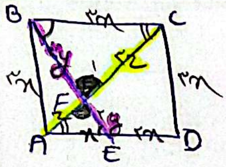
نام و نام خانوادگی .... هلیا عطایی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۱... کلاس یازدهم رشته C ....



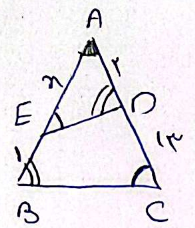
$\frac{ED}{AE}=2$

BC ∥ AD (فرض) و BE خط مورب → 1) $\hat{B}=\hat{E}$ ، 2) $\hat{C}=\hat{A}$ } $B\hat{F}C \sim A\hat{F}E$ به حالت ز ز

→ $\frac{D\hat{F}C}{A\hat{F}E}:\frac{BC}{AE}=3$ → $FC=3z$, $FA=z$, $BF=3y$, $EF=y$ $\qquad \frac{EF}{AF}=\frac{y}{z}=\frac{\frac{\sqrt{10}}{4}}{\frac{3\sqrt{2}}{4}}=\frac{\sqrt{5}}{3}$ 1

فیثاغورس $B\hat{A}E$: $(3x)^2+(x)^2=(4y)^2 \rightarrow 10x^2=16y^2 \rightarrow y=\frac{\sqrt{10}}{4}x$

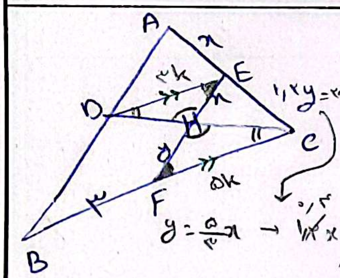
فیثاغورس $A\hat{D}C$: $(3x)^2+(3x)^2=(4z)^2 \rightarrow 18x^2=16z^2 \rightarrow z=\frac{\sqrt{18}}{4}x \rightarrow z=\frac{3\sqrt{2}}{4}x$



1) $\hat{A}=\hat{A}$ ⇒ زاویه مشترک
2) $\hat{E}=\hat{C}$ } $A\hat{E}D \sim A\hat{B}C$ به حالت ز ز ⇒ $\frac{A\hat{E}D}{A\hat{B}C}=\frac{AE}{AC}=\frac{AD}{AB}$ 2

⇒ $\frac{x}{15}=\frac{2}{x+1} \rightarrow x^2+x=30 \rightarrow x^2+x-30=0 \Rightarrow (x+6)(x-5)=0$

{ $x=-6$ غ‌ق‌ق
$x=5$ ق‌ق



$3y=5x$ $\qquad$ 1) $\hat{E}=\hat{F}$ ، 2) $\hat{H}_1=\hat{H}_2=90^\circ$ } $D\hat{H}E \sim F\hat{H}C$ به حالت ز ز $\qquad \frac{EH}{FH}=\frac{x}{y}=\frac{\frac{3y}{5}}{y}=\frac{3}{5}$ → $DE=3h$, $FC=5h$

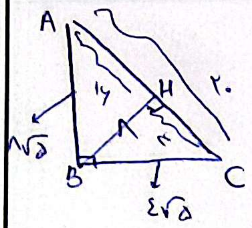
$1{,}2y=2x \qquad \frac{3y}{5}=x$

$DE \parallel BC \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AE}{AC}=\frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{x}{3x}=\frac{3h}{3+5h} \rightarrow 9h=3+5h$ 3

$y=\frac{5}{3}x \rightarrow 1{,}2\times\frac{5}{3}x=2x$

$h=\frac{3}{4}$ → $FC=5h=\frac{15}{4}$

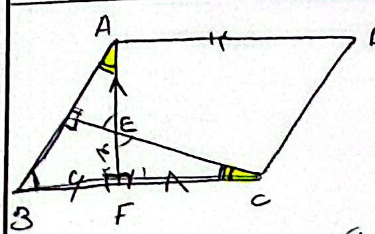
$BC=3+\frac{15}{4}=\frac{27}{4}$



$HC=4$, $AH=16$

$BC^2=HC\times AC \Rightarrow BC^2=4\times20 \rightarrow BC=4\sqrt{5}$ $\qquad \frac{AB}{BC}=\frac{8\sqrt{5}}{4\sqrt{5}}=2$ 4 → نسبت اضلاع قائمه

$AB^2=AH\times AC \Rightarrow AB^2=16\times20 \rightarrow BA=8\sqrt{5}$



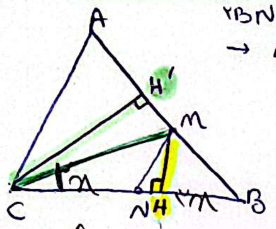
1) $\hat{F}_1=\hat{F}_2=90^\circ$
2) $\hat{A}=\hat{C}$ } $A\hat{F}B \sim E\hat{F}C$ به حالت ز ز $\qquad \frac{CF}{AF}=\frac{EF}{BF}$

$\frac{8}{8+EF}=\frac{EF}{6} \rightarrow 48=8EF+EF^2 \rightarrow t^2+8t-48=0$ 5

$(t+12)(t-4)=0 \rightarrow$ { $t=-12$ غ‌ق‌ق ، $t=4$ ق‌ق → $EF=4$

$AF=AE+EF=8+4=12$ → جواب

$\frac{BN}{NC} = \frac{۳}{۲}$



۸

$۲BN = ۳NC \rightarrow \frac{BN}{NC} = \frac{۳}{۲}$

$S_{ABC} = ۳ S_{BMN} = ۹x$ ، $S_{BMN} = ۳x$

$\frac{BM}{AM} = ?$ ، $\frac{BM}{AM} = \frac{۵}{۴}$

$S_{MBC} = ۵x$

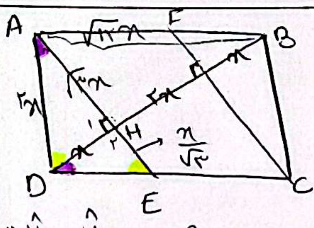
$MH = h_{MNB} , h_{MCB} \rightarrow \frac{S_{MNB}}{S_{MCB}} = \frac{\frac{۱}{۲} MH \times BN}{\frac{۱}{۲} MH \times CB} = \frac{۳x}{۵x} = \frac{۳}{۵}$

$CH' = h_{CMA} , h_{CBM}$

$\frac{S_{CMA}}{S_{CBM}} = \frac{\frac{۱}{۲} CH' \times AM}{\frac{۱}{۲} CH' \times MB} = \frac{AM}{BM} \rightarrow \frac{۴x}{۵x} = \frac{AM}{BM}$

$S_{AMC} + S_{BMC} = S_{ABC}$

$\rightarrow S_{AMC} + ۵x = ۹x \rightarrow S_{AMC} = ۴x$



$AH^۲ = DH \times HB \rightarrow AH^۲ = x(۳x) = ۳x^۲ \rightarrow AH = \sqrt{۳}x$

$\frac{S_{\text{مستطیل}}}{S_{\text{مثلث}}} : \frac{۴\sqrt{۳}x^۲}{\frac{x^۲}{۲\sqrt{۳}}} = ۸ \times ۳ = ۲۴$

جواب ۲

$AHD: (\sqrt{۳}x)^۲ + (x)^۲ = ۴x^۲ \rightarrow AD = ۲x$

S مستطیل $: AB \times AD = ۴\sqrt{۳}x^۲$

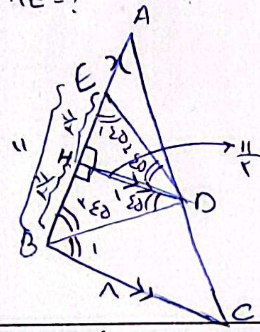
$ABH: (\sqrt{۳}x)^۲ + (۳x)^۲ = ۳x^۲ + ۹x^۲ = ۱۲x^۲ \rightarrow AB = \sqrt{۱۲}x = ۲\sqrt{۳}x$

۱) $\hat{H}_۱ = \hat{H}_۲ = ۹۰^\circ$
۲) $\hat{A} = \hat{D}_۴$

$AHD \sim DHE$ (تشابه زز) $\rightarrow \frac{DH}{AH} = \frac{HE}{DH} \rightarrow \frac{x}{\sqrt{۳}x} = \frac{HE}{x} \rightarrow HE = \frac{x}{\sqrt{۳}}$

$DHE \; S: \frac{۱}{۲} \times x \times \frac{x}{\sqrt{۳}} = \frac{x^۲}{۲\sqrt{۳}}$

$AE = ?$



۹

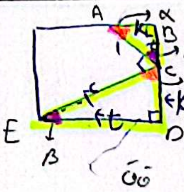
BD نیمساز $\rightarrow \hat{B}_۱ = \hat{B}_۲ = \hat{D}_۱ = \hat{D}_۲ = \hat{E}_۱ = ۴۵^\circ$ ، EDB قائم الزاویه متساوی الساقین

$EH = HB = HD = \frac{۱۱}{۲}$

تالس در ABC : $\frac{\overbrace{AE}^{x} + \frac{۱۱}{۲}}{\underbrace{AE}_{x} + ۱۱} = \frac{HD}{BC} = \frac{\frac{۱۱}{۲}}{۸} \xrightarrow{\times ۲} \frac{۲x + ۱۱}{x + ۱۱} = \frac{۱۱}{۸}$

$\rightarrow ۱۶x + ۸۸ = ۱۱x + ۱۲۱$

$x = \frac{۳۳}{۵} = ۶,۶$



$\alpha + \beta = ۹۰$

۱) $\hat{A} = \hat{C} = \alpha$
۲) $\hat{B} = \hat{D} = ۹۰$

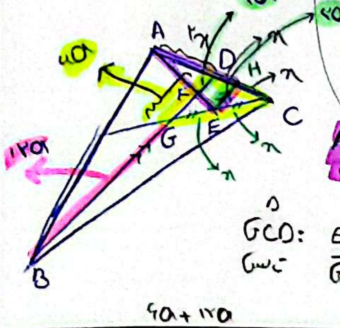
$\rightarrow ABC \sim CDE$ (تشابه زز) $\rightarrow \frac{EDC}{ABC} : \frac{EC}{AC} = ۴ \Rightarrow \begin{cases} AB = k , BC = t \\ CD = ۴k , ED = ۴t \end{cases}$

(فیثاغورس) $۴k + t = ۴t \rightarrow k = \frac{۳}{۴}t$

$k^۲ + t^۲ = ۱ \xrightarrow{k = \frac{۳}{۴}t} \frac{۹}{۱۶}t^۲ + t^۲ = ۱ \rightarrow \frac{۲۵}{۱۶}t^۲ = ۱$

$t = \frac{۴}{۵}$

$S = (\text{ضلع})^۲ \Rightarrow S = (۴t)^۲ = ۱۶ \times \frac{۱۶}{۲۵} = ۱۰,۲۴$



مرکز ثقل مثلث = محل برخورد میانه‌ها ← میانه‌ها یکدیگر را به نسبت یک به دو قطع می‌کنند

$AD = DC$ و $GE = EC$

DCG: تالس ($OE \parallel DG$) $\frac{CH}{HD} = \frac{CE}{EG} = \frac{x}{x} \rightarrow AD = DC = ۳x$ ۱.

$AHE: \frac{AD}{AH} = \frac{FD}{EH} \rightarrow \frac{۳x}{۳x} = \frac{FD}{EH} \rightarrow FD = ۲۵a$ ، $EH = ۲۵a$

GCD: تالس $\frac{EH}{GD} = \frac{CH}{CD} = \frac{x}{۳x} \rightarrow GD = ۷۵a$

$GB = ۲ \times ۷۵a = ۱۵۰a$

$۷۵a + ۱۵۰a$

$\frac{BD}{FD} = \frac{۲۲۵a}{۲۵a} = ۹ \rightarrow$ جواب ۱