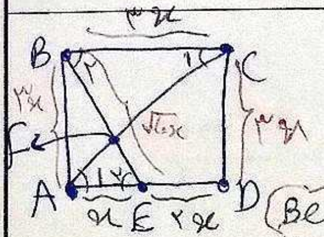
(۱۸) مرتب نوشته شود

نام و نام خانوادگی ...حسنا رضایی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۱... کلاس ...یازدهم... جمع شنبه‌ها

۱



$\frac{EF}{AF} = ?$ $CD^2 + AD^2 = AC^2 \to AC = 3\sqrt{2}x \to AF = \frac{AC}{4} = \frac{3\sqrt{2}}{4}x$

$(AE)^2 + (AB)^2 = BE^2 \to BE = \sqrt{10}x \to \frac{BE}{4} = FE = \frac{\sqrt{10}}{4}x$

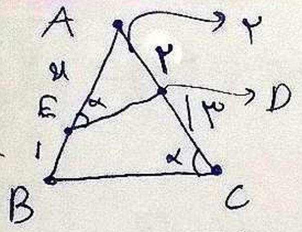
$BC \parallel AD, AC \to \hat{C}_1 = \hat{A}_1$ و $BC \parallel AD, BE \to \hat{B}_2 = \hat{E}_2$ $\Big\} \; \triangle BFC \sim \triangle AFE$

$AD = 3x \longrightarrow BC = 3x$ (ABCD مربع است) ①

$\left(\frac{FE}{FE+BF} = \frac{AF}{AF+FC} = \frac{1}{4}\right)$ ، $\frac{1}{3} = \frac{AE}{BC} = \frac{EF}{BF} = \frac{AF}{FC}$

$\frac{\frac{\sqrt{10}}{4}}{\frac{3\sqrt{2}}{4}} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

۲



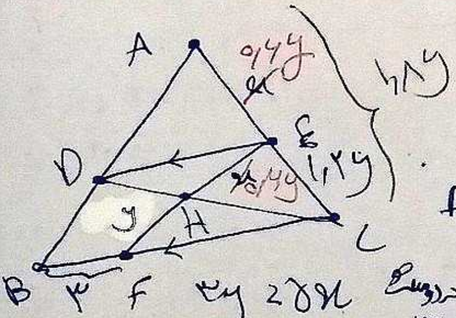
$x = ?$ $\hat{AED} = \hat{DCB} = \alpha$، $\hat{BAC}$ زاویه مشترک $\Big\}$ ز ز $\to \triangle AED \sim \triangle ABC \to \frac{2}{1+x} = \frac{x}{15}$

$x(1+x) = 30 \to x^2 + x - 30 = 0$

$(x+6)(x-5) = 0$ با عامل مشترک

$x = 5$ ، $x = -6$ غ ق ق

۳



$DE \parallel BC$ $\xrightarrow{\text{طبق تعمیم تالس در دو مثلث } ABC, ADE}$ $\frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC} = \frac{1}{3} \to BC = 3DE$

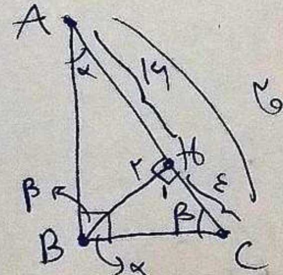
$3y = 2/8x$ ، $0/66 = x$

در دو مثلث HDE و HFC: $\frac{HE}{HG} = \frac{DE}{FC} \to 0/6FC = DE$ ، $3 \times 0/6 FC$ ، $(0/6FC)$

$3 + FC = 1/8 FC$ ، $\frac{30}{8} = FC$

$BC = \frac{30}{8} + 3$ ، $\frac{27}{4} = \frac{54}{8}$

۴

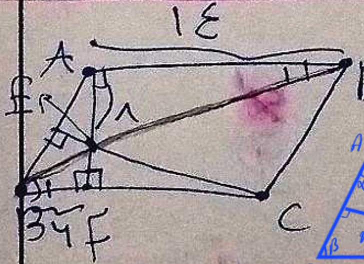


$\hat{H}_1 = \hat{H}_2$، $\hat{C} = \hat{ABH}$ $\Big\}$ ز ز $\to \triangle BHC \sim \triangle AHB \to \frac{BH}{16} = \frac{4}{BH} = \frac{BC}{AB}$

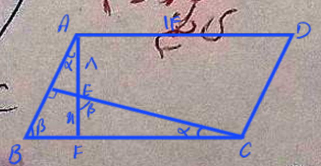
$BH = 8 \leftarrow BH^2 = 64$

$\frac{1}{2} = \frac{8}{16} = \frac{BC}{AB}$

۵



ابتدا قطر BD را رسم کنیم



$\frac{x}{4} = \frac{8}{x+8} \to x = 4$

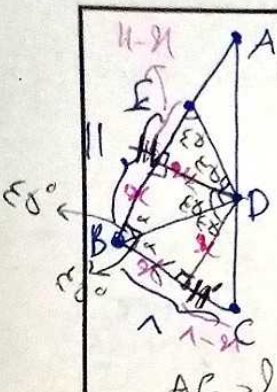
$AF = 4 + 8 = 12$

$AD \parallel BC, BD \to \hat{D}_1 = \hat{B}_1$، $\hat{A} = \hat{F} = 90°$ $\Big\}$ ز ز $\to \triangle EAD \sim \triangle EFB \to \frac{EF}{EA} = \frac{BF}{AD}$

$\frac{EF}{EA} = \frac{6}{14}$ ترکیب در مخرج $\to \frac{FA}{EF+EA} = \frac{6}{14}$ ، $\frac{FA}{\frac{8}{4}}$

$\frac{80}{7} = FA$

۶



چون $BC \parallel HD$ و $HD \perp EB$ ⟵ $HD \parallel BC \to \frac{AH}{AB} = \frac{5/5}{8}$ ، $8AE + 44 = 60/5 + 5/5AE \to 2/5AE = 16/5 \to AE = 6/6$

$BC \perp EB$, $\hat{B} = 90° \to \alpha = 45$ ↳ $\frac{AE + 5/5}{11 + AE} = \frac{5/5}{8}$

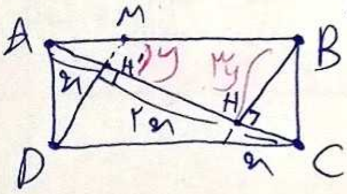
P روی نیمساز ⟵ فاصله‌اش از دو ضلع ⟵ $DH = DH' = x$

⟵ $HDH'B$ مربع است ⟵ هر چهار ضلع $= x$ و چهار زاویه $90°$ ⟵ در مثلث $E\hat{D}B$: $(HD)^2 = HE \times HB$ ⟵ $x^2 = (11 - x)x \to x^2 = 11x - x^2$

$AE = ?$

ریشه: $x = 0$ یا $x = 5/5$ ؛ $2x^2 - 11x = 0$

۷

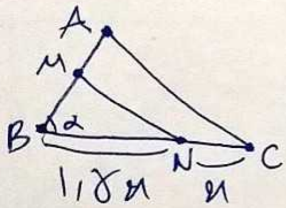


$S = \frac{3y \times x}{2}$ و $S_{ABCD} = \frac{3y \times 4x \times 2}{2} \to \frac{S_{ABCD}}{S_{t\,min}} = \frac{12xy}{\frac{3xy}{2}} = 8$

AC قطر مشترک ، $BC = AD$ ، $AB = DC$ (ABCD مستطیل است) ⟵ هم‌نهشت‌اند (ض ض ض) ⟵ هم‌مساحت $= \frac{S_{ABCD}}{2}$

دو خط عمود بر یک خط با هم موازی‌اند ⟵ $BH \parallel DH' \to H'M \parallel BH \to \frac{H'M}{HB} = \frac{AH'}{AH} = \frac{1}{3} \to 3H'M = HB$

۸



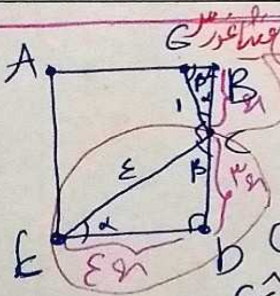
$\frac{MB}{AM} = \frac{2/5}{2} = \frac{5}{4}$ ⟵ $2MB = 2/5MA$

$4/5MB = 1/5(MB + MA)$

$2/5MB = 1/5MA$

$\frac{S_{AB\hat{C}}}{S_{M\hat{B}N}} = 3 \to \frac{S_{MBN}}{S_{ABC}} = \frac{MB \times 1/5x \times \sin\alpha \times \frac{1}{2}}{AB \times 2/5x \times \sin\alpha \times \frac{1}{2}} = \frac{1}{3} \to \frac{4/5MB}{2/5AB}$

۹



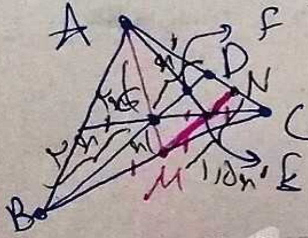
فیثاغورس: $16x^2 = 16 - 9x^2$ ⟵ $x^2 = \frac{16}{25} \to \frac{4x^2}{\text{مساحت}}$ ⟵ $\frac{256}{25}$

$EBC = ED$ ↳ ضلع مربع $BD = 4x$

$B\hat{C}G$ متقابل به رأس ، زاویه $E\hat{C}D$ و $B\hat{G}C$: $B\hat{G}C = E\hat{C}D = \beta$ ، $\hat{B} = \hat{D} = 90$ ⟵ (ز ز) $G\hat{C}B \sim E\hat{D}C$

↳ $\frac{GC}{CE} = \frac{BC}{ED} = \frac{1}{4}$

۱۰



عکس تالس ⟵ $MN \parallel GD \to \frac{AG}{AM} = \frac{AF}{AE} = \frac{2}{3}$ (از داخل میانه‌ها ... همدیگر را به نسبت ۱ به ۲ قطع می‌کنند)

عکس تالس ⟵ $FD \parallel EN \to \frac{FD}{EN} = \frac{AF}{AE}$ ؛ $\frac{FD}{EN} = \frac{2}{3}$ ⟵ $FD = \frac{x}{3}$

$\frac{1}{2} = \frac{MC}{BC}$ (G محل برخورد میانه‌هاست) $= \frac{EC}{GC}$ ⟵ عکس تعمیم تالس ⟵ $ME \parallel BD$ ، $2ME = BD$ ↳ $BD = 3x$

↳ $EN \parallel GD \to \frac{EN}{GD} = \frac{CE}{CG} = \frac{1}{2} \to EN = \frac{x}{2}$

$\frac{BD}{FD} = \frac{3x}{\frac{x}{3}} = 9$