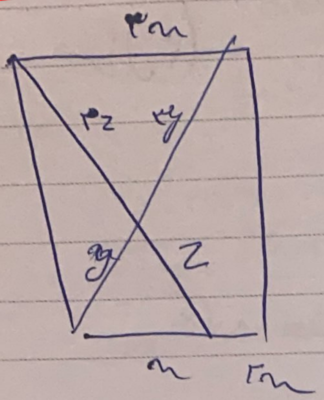
۱۴

به دلیل نداشتن نام و نام خانوادگی نمره شما (۵) می باشد

سوال ۱)



$ED = ۲AE$

۳ زاویه برابر ⟵

$BFC \sim AFE$

$$\frac{BC}{AE} = \frac{CF}{AF} = \frac{BF}{EF}$$

$$\frac{۳x}{x} = ۳ = \frac{CF}{AF} \longrightarrow ۳AF = CF$$

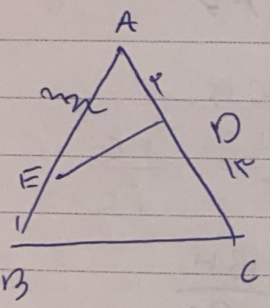
۵

$$BE^۲ = (۳x)^۲ + x^۲ = ۱۰x^۲ \qquad \frac{۳x}{x} = \frac{BF}{EF} = ۳EF = BF$$

$$BE = \sqrt{۱۰}\,x = \qquad z = \frac{\sqrt{۱۰}\,x}{۴}$$

$$\frac{FE}{AF} = \frac{z}{y} = \frac{\sqrt{۱۰}\,x}{۴} \times \frac{۴}{x\,۳\sqrt{۲}} = \sqrt{\frac{۱۰}{۱۸}} = \frac{\sqrt{۵}}{۳}$$

سوال ۲)



$$\overset{\triangle}{AED} \sim \overset{\triangle}{ABC} \longrightarrow \left.\begin{array}{l}\hat{E} = \hat{C}\\ \hat{A} \xrightarrow{} \text{مشترک}\end{array}\right\} \hat{B} = \hat{D}$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{ED}{BC} = \frac{۲}{۱۵} = \frac{۲}{x+۱}$$

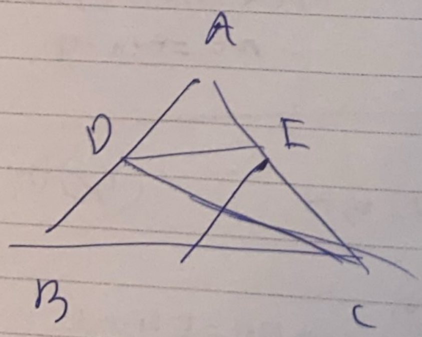
۵

$$x^۲ + x = ۳۰ \longrightarrow x^۲ + x - ۳۰ = ۰$$

$$(x+۶)(x-۵) = ۰ \longrightarrow \boxed{x = ۵}$$

x = −۶ غقق

سوال ۳)



$$\frac{AD}{AB} = \frac{x}{x+EC} = \frac{DE}{FC+BF}$$

۰

$$\frac{x}{۳x} = \frac{۱}{۳} = \frac{DE}{FC+۳} \longrightarrow ۳DE = FC + ۳$$

$$\frac{AE}{AC} = \frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \rightarrow \frac{x}{۳x} = \frac{DE}{BC} \rightarrow BC = ۳DE \text{ ①}$$

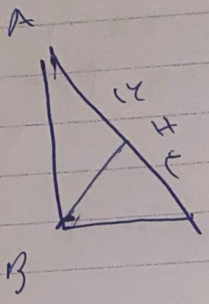
$$DE = \frac{۹}{۴} = FC =$$

؟

$$\overset{\triangle}{DHE} \sim \overset{\triangle}{CHF} \rightarrow \frac{EH}{FH} = \frac{DH}{CH} = \frac{DE}{CF} \rightarrow \frac{x}{\frac{۵}{۳}x} = \frac{DE}{CF} \rightarrow CF = \frac{۵}{۳}DE \text{ ②}$$

$$\text{①,②} \rightarrow BC = BF + CF \rightarrow DE = \frac{۹}{۴} \qquad BC = ۳ \times \frac{۹}{۴} = ۶٫۷۵$$

سوال ۴)



$BC^۲ = AC \times CH$

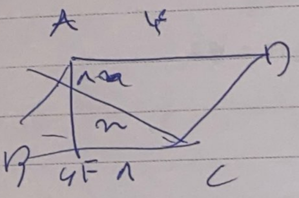
$\downarrow$

$\sqrt{۴\times۱۶} = ۴\sqrt{۵}$

$AB^۲ = AC \times AH \longrightarrow \sqrt{۱۶\times۲۰} \rightarrow ۸\sqrt{۵}$

$\frac{۴\sqrt{۵}}{۸\sqrt{۵}} = \frac{۱}{۲}$

سوال ۵)



$\left.\begin{array}{l} \hat{B} \\ \hat{H} = \hat{F} = ۹۰ \end{array}\right\} \longrightarrow \overset{\Delta}{ABF} \sim \overset{\Delta}{BCH}$

$\frac{BH}{BF} = \frac{CH}{AF} = \frac{BC}{AB} \longrightarrow \frac{BH}{۴} = \frac{CH}{x+۸}$

$\left.\begin{array}{l} \hat{C} = \hat{C} \\ F = H = ۹۰ \end{array}\right\} \longrightarrow EFC \sim HCB \rightarrow$

$\frac{BC}{EC} = \frac{BH}{FE} = \frac{HC}{FC}$

$\frac{\frac{BH}{۴}}{\frac{BH}{x}} = \frac{\frac{CH}{x+۸}}{\frac{CH}{۸}} = \frac{x}{۴} = \frac{۸}{x+۸}$ $\qquad \frac{HC}{۸} = \frac{BH}{x}$

$x^۲ + ۸x = ۴۸ \longrightarrow x^۲ + ۸x - ۴۸ = ۰$

$(x+۱۲)(x-۴) \rightarrow x = ۴$

$AF = ۴ + ۸ = ۱۲$

سوال ۶)

$B_۱ = B_۲$

$HD \parallel BC \rightarrow B_۲ = D_۱ \rightarrow D_۱ = B_۱ \rightarrow DH = BH$

$H = ۹۰ \rightarrow B_۱ = D_۱ = ۴۵ \rightarrow B_۲ = ۴۵$

$DEB \longrightarrow EH \times BH = \underset{BH^۲}{DH^۲} \longrightarrow BH = EH = \frac{۱۱}{۲}$

$HD \parallel BC \longrightarrow \frac{x+\frac{۱۱}{۲}}{x+۱۱} = \frac{\frac{۱۱}{۲}}{۸} \longrightarrow \frac{x+\frac{۱۱}{۲}}{x+۱۱} = \frac{۱۱}{۱۶}$

$۱۱x + ۱۲۱ \Rightarrow ۱۶x + ۸۸ \longrightarrow x = ۶۶$

سوال ۷

$$\frac{S_{ABCD}}{S_{BCM}} = \frac{AD \times DC}{\frac{۱}{۲} \times BH \times CH}$$

۴

$$\frac{۲m \times ۲\sqrt{۳}m}{\frac{۱}{۲} \times \sqrt{۳}m \times m} = ۸$$

$$BC^۲ = HC \times AC = BC = ۲m$$

سوال ۸)

$$\frac{BC \times AB \times \sin B}{BN \times MB \times \sin B} = ۳$$

$\frac{AB}{MB} = \frac{۹}{۵}$

۲

$\frac{BM}{AB} = \frac{۵}{۹} \longrightarrow \frac{BM}{AM} = \frac{۵}{۴}$ $\qquad \frac{۵n \times AB}{۴n \times MB} = ۳$

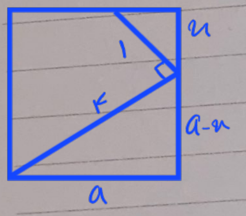
سوال ۹)

$$\alpha + \beta + ۹۰ = ۱۸۰ \longrightarrow \alpha + \beta = ۹۰$$

$$\underset{\text{مثلث}}{\sim HB} \to ۹۰ + \alpha + M_۱ = ۱۸۰$$

$$M_۱ = ۹۰ - \alpha = \beta$$

۵



$$\frac{y}{a-x} = \frac{x}{a} = \frac{۱}{۴} \to \begin{cases} a = ۴x \\ a - x = ۴y \end{cases}$$

$$۴x - x = ۴y \to x = \frac{۴}{۳}y \qquad ۴^۲ = (a-x)^۲ + a^۲ \to x = \frac{۴}{۵}, a = \frac{۱۶}{۵}$$

$$S_{\square} = a^۲ = \frac{۲۵۶}{۲۵}$$

۱۰)

$$BG = ۲y, \quad GD = y \to BD = ۳y$$

$$\begin{cases} GF = \frac{۲}{۳}y \\ FD = \frac{۱}{۳}y \end{cases} \to \frac{BD}{FD} = \frac{۳y}{\frac{۱}{۳}y} = ۹$$

۵