

12.18 1)

Στο τρίγωνο ΑΔΕ έχουμε

$$\eta\mu\Delta = \frac{\text{απέναντι κάθετη}}{\text{υποτείνουσα}} \Rightarrow \eta\mu 60^\circ = \frac{AE}{4} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow AE = 4 \cdot \eta\mu 60^\circ \Rightarrow AE = 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AE = 2\sqrt{3}$$

$$\sigma\upsilon\nu\Delta = \frac{\text{προσκειμένη κάθετη}}{\text{υποτείνουσα}} \Rightarrow \sigma\upsilon\nu 60^\circ = \frac{\Delta E}{4} \Rightarrow \Delta E = 4 \cdot \sigma\upsilon\nu 60^\circ \Rightarrow \Delta E = 4 \cdot \frac{1}{2} \Rightarrow \Delta E = 2$$

Πάμε τώρα στο τρίγωνο ΒΖΓ όπου είναι

$$BZ = AE = 2\sqrt{3} \quad \text{και} \quad \Gamma Z = 11 - \Delta E - EZ \stackrel{\Delta E=2, EZ=3}{\Rightarrow} \Gamma Z = 11 - 2 - 3 \Rightarrow \Gamma Z = 6$$

$$\text{Επομένως } \epsilon\phi\Gamma = \frac{\text{απέναντι κάθετη}}{\text{προσκειμένη κάθετη}} \Rightarrow \epsilon\phi\Gamma = \frac{BZ}{\Gamma Z} \Rightarrow \epsilon\phi\Gamma = \frac{2\sqrt{3}}{6} \Rightarrow \epsilon\phi\Gamma = \frac{\sqrt{3}}{3} \Rightarrow \hat{\Gamma} = 30^\circ$$

12.18 2)

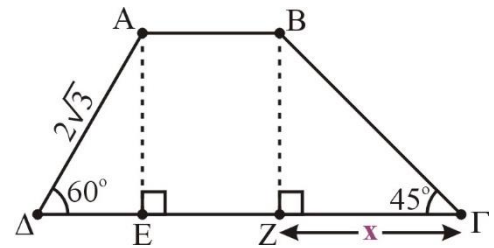
Στο τρίγωνο ΑΔΕ έχουμε :

$$\eta\mu \hat{\Delta} = \frac{\text{απέναντι κάθετη}}{\text{υποτείνουσα}} \Rightarrow \eta\mu 60^\circ = \frac{AE}{2\sqrt{3}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow AE = 2\sqrt{3} \cdot \eta\mu 60^\circ \Rightarrow AE = \frac{2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{2} \Rightarrow AE = 3$$

Τώρα στο τρίγωνο ΒΖΓ έχουμε : $BZ = AE = 3$

$$\text{Επομένως : } \epsilon\phi\omega = \frac{\text{απέναντι κάθετη}}{\text{προσκειμένη κάθετη}} \Rightarrow \epsilon\phi 45^\circ = \frac{BZ}{x} \Rightarrow 1 = \frac{3}{x} \Rightarrow x = 3$$



12.18 3)

Στο τρίγωνο ΑΒΔ έχουμε :

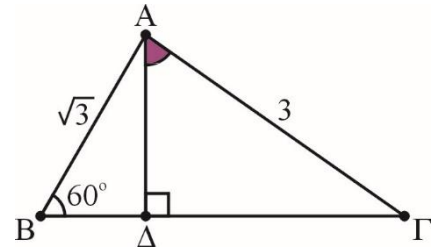
$$\eta\mu \hat{B} = \frac{\text{απέναντι κάθετη}}{\text{υποτείνουσα}} \Rightarrow \eta\mu 60^\circ = \frac{A\Delta}{\sqrt{3}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{A\Delta}{\sqrt{3}} \Rightarrow A\Delta = \frac{3}{2}$$

Τώρα στο τρίγωνο ΑΔΓ έχουμε :

$$\sigma\upsilon\nu(\hat{\Delta A \Gamma}) = \frac{\text{προσκειμένη}}{\text{υποτείνουσα}} \Rightarrow \sigma\upsilon\nu(\hat{\Delta A \Gamma}) = \frac{A\Delta}{A\Gamma} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sigma\upsilon\nu(\hat{\Delta A \Gamma}) = \frac{\frac{3}{2}}{3} = \frac{1}{2} \quad \text{Άρα } \hat{\Delta A \Gamma} = 60^\circ$$



12.18 4)

Στο τρίγωνο ΑΓΔ έχουμε :

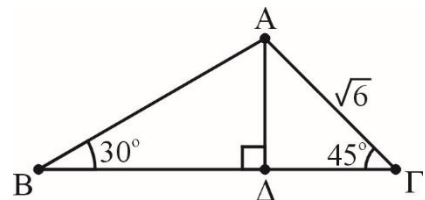
$$\eta\mu \hat{\Gamma} = \frac{\text{απέναντι}}{\text{υποτείνουσα}} \Rightarrow \eta\mu 45^\circ = \frac{A\Delta}{A\Gamma} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{A\Delta}{\sqrt{6}} \Rightarrow A\Delta = \frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{2}}{2}$$

Τώρα στο τρίγωνο ΑΒΔ έχουμε :

$$\epsilon\phi B = \frac{\text{απέναντι}}{\text{προσκειμένη}} \Rightarrow \epsilon\phi 30^\circ = \frac{A\Delta}{B\Delta} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{2}}{2}}{B\Delta} \Rightarrow B\Delta = \frac{\sqrt{6} \cdot \sqrt{2} \cdot 3}{2 \cdot \sqrt{3}} \Rightarrow B\Delta = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot 3}{2\sqrt{3}} = 3$$



12.18 5)

Στο τρίγωνο ΑΔΕ έχουμε :

$$\varepsilon\varphi A = \frac{\text{απέναντι}}{\text{προσκειμένη}} \Rightarrow \varepsilon\varphi 60 = \frac{\Delta E}{A E} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{A E} \Rightarrow A E = 1$$

Τώρα στο τρίγωνο ΒΓΖ έχουμε : $\Gamma Z = \Delta E = \sqrt{3}$ και

$$\varepsilon\varphi B = \frac{\text{απέναντι}}{\text{προσκειμένη}} \Rightarrow \varepsilon\varphi 30 = \frac{\Gamma Z}{Z B} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{Z B} \Rightarrow Z B = 3$$

Επομένως : $A B = A E + E Z + Z B = A E + \Delta \Gamma + Z B = 1 + 4 + 3 = 8$

