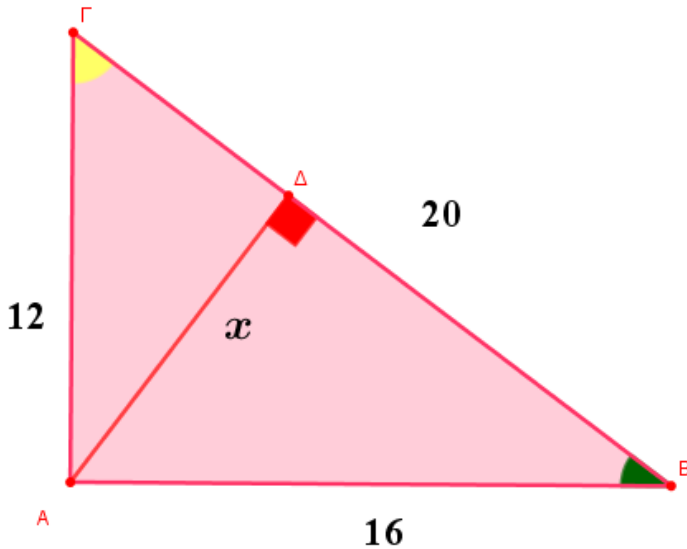


3^ο Γυμνάσιο Εχεδώρου

Μαθηματικά Β Γυμνασίου

Επανάληψη στους τριγωνομετρικούς αριθμούς



1. Στο διπλανό σχήμα δίνεται το τρίγωνο ABΓ με $AB=16$, $AG=12$ και $BΓ=20$.

α) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

β) Να βρείτε τους

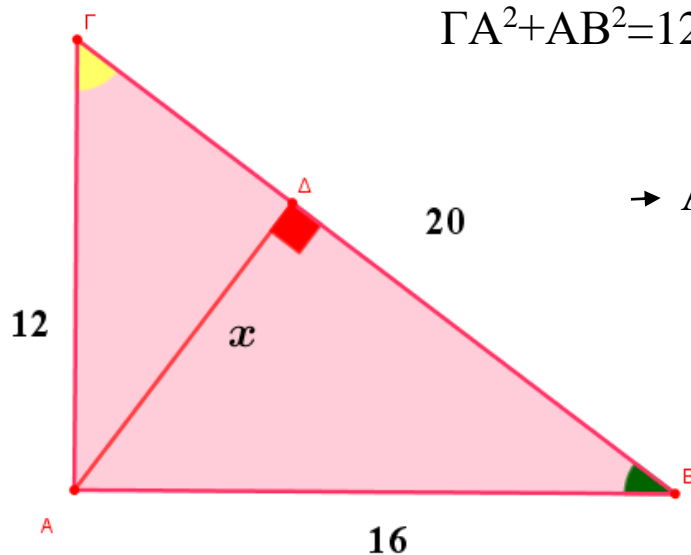
τριγωνομετρικούς αριθμούς των γωνιών B και Γ.

γ) Να βρείτε τις γωνίες B και Γ.

δ) Να υπολογίσετε την πλευρά x, η οποία είναι το ύψος από την κορυφή A στην υποτείνουσα του τριγώνου.

Λύση

α)



$$ΓΑ^2 + ΑΒ^2 = 12^2 + 16^2 = 144 + 256 = 400$$

$$ΓΒ^2 = 20^2 = 400$$

→ ΑΠΘ (Αντίστροφο ΠΘ) →

$$ΓΒ^2 = ΓΑ^2 + ΑΒ^2$$

$$\widehat{Α} = 90^\circ$$

$$\beta) \varepsilon\phi B = \frac{\Gamma A}{B A} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

$$\eta\mu B = \frac{A\Gamma}{\Gamma B} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

$$\sigma\upsilon\nu B = \frac{A B}{\Gamma B} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$$

$$\varepsilon\phi\Gamma = \frac{B A}{\Gamma A} = \frac{16}{12} = \frac{4}{3}$$

$$\eta\mu\Gamma = \frac{A B}{\Gamma B} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$$

$$\sigma\upsilon\nu\Gamma = \frac{A\Gamma}{\Gamma B} = \frac{12}{20} = \frac{3}{5}$$

$$\gamma) \varepsilon\phi B = \frac{3}{4} = 0.75$$

Από τον τριγωνομετρικό πίνακα προκύπτει ότι $\varepsilon\phi 37^\circ = 0.75$

Άρα $\widehat{B} = 37^\circ$ και τότε

$$\widehat{\Gamma} = 180^\circ - (\widehat{A} + \widehat{B})$$

$$\widehat{\Gamma} = 180^\circ - (90^\circ + 37^\circ)$$

$$\widehat{\Gamma} = 180^\circ - 127^\circ$$

$$\widehat{\Gamma} = 53^\circ$$

$$\delta) \eta\mu B = \frac{A\Delta}{A B}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{\chi}{16}$$

$$5\chi = 48$$

$$\chi = \frac{48}{5}$$

$$\chi = 9.6$$