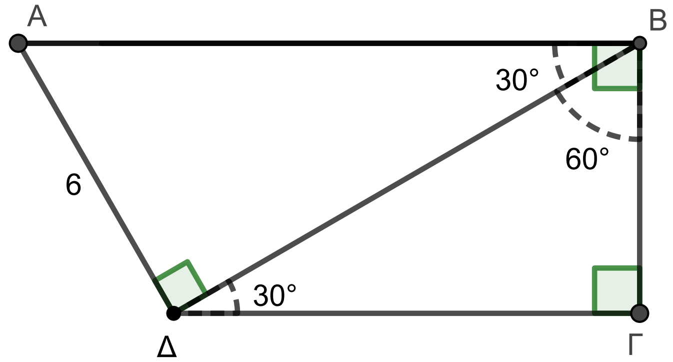
ΛΥΣΗ



α) Δίνεται ότι $\widehat{\mathrm{B}}$ = 90ο και $\widehat{\Delta\mathrm{B}\Gamma}$ = 60ο, άρα $\widehat{\Delta\mathrm{BA}}$ = 30ο. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΒ η πλευρά ΑΔ βρίσκεται απέναντι από γωνία 30ο, οπότε ισούται με το μισό της υποτείνουσας ΑΒ. Άρα ΑΔ = $\frac{AB}{2}$ ή ΑΒ = 2 ΑΔ = 12.

β) Από το Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο ΑΔΒ έχουμε $\Delta\mathrm{B}^2$ = AB^2 - $\mathrm{A}\Delta^2$ ή $\Delta\mathrm{B}^2$ = 12^2 - 6^2 ή $\Delta\mathrm{B}^2$ = 144 – 36 = 108 ή ΔΒ = $\sqrt{108}$ = $6\sqrt{3}$.

γ) Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΔΓΒ δίνεται ότι $\widehat{\Delta\mathrm{B}\Gamma}$ = 60ο. Άρα η άλλη οξεία γωνία του τριγώνου ισούται με 30ο, δηλαδή $\mathrm{B}\widehat{\Delta}\Gamma$ = 30ο. Η πλευρά ΒΓ βρίσκεται απέναντι από γωνία 30ο στο ορθογώνιο τρίγωνο ΒΔΓ, άρα ΒΓ = $\frac{B\Delta}{2}$ = $\frac{6\sqrt{3}}{2}$ = $3\sqrt{3}$.

Από το Πυθαγόρειο θεώρημα στο τρίγωνο ΔΒΓ έχουμε $\Delta\Gamma^2$ = $\Delta\mathrm{B}^2$ - $\mathrm{B}\Gamma^2$ ή $\Delta\Gamma^2$ = 108 - $(3\sqrt{3})^2$ ή $\Delta\Gamma^2$ = 108 – 27 = 81 ή ΔΓ = 9.

Η περίμετρος του τραπεζίου ΑΒΓΔ είναι ίση με ΑΒ + ΒΓ + ΓΔ + ΑΔ = 12 + $3\sqrt{3}$ + 9 + 6 = 27 +$3\sqrt{3}$.