

ΘΕΜΑ 4

Στο παρακάτω σχήμα, τα ευθύγραμμα τμήματα $AB, BG, ΓΔ$ και $ΔE$ έχουν μήκη αντίστοιχα 12, 16, 8 και 10, οι γωνίες $ΑΒΓ$ και $ΔΓΕ$ είναι ορθές και τα σημεία $A, Γ$ και E ανήκουν στην ίδια ευθεία.

α) Να υπολογίσετε το μήκος του τμήματος AE . (Μονάδες 7)

β) Να αποδείξετε ότι τα τρίγωνα $ABΓ$ και $ΕΓΔ$ είναι όμοια. (Μονάδες 7)

γ) Έστω ότι το σημείο τομής των ευθειών AB και $ΕΔ$ είναι το Z και ZH είναι το ύψος του τριγώνου $ΖΑΕ$ από την κορυφή του Z . Να αποδείξετε ότι:

i. $EH = 13$, (Μονάδες 6)

ii. $ZH = \frac{52}{3}$. (Μονάδες 5)

