

ΛΥΣΗ

α) Σύμφωνα με εφαρμογή του θεωρήματος του Θαλή, οι πλευρές του τριγώνου ΑΔΕ είναι ανάλογες προς τις πλευρές του τριγώνου ΑΒΓ, εφόσον το ΑΔΕ ορίζεται από τις ευθείες των πλευρών ΑΒ και ΑΓ του ΑΒΓ και την ΔΕ που είναι παράλληλη στην ΒΓ. Επομένως τα τρίγωνα

ΑΒΓ και ΑΔΕ είναι όμοια με $\frac{AB}{AD} = \frac{AG}{AE} = \frac{BG}{DE}$.

Ο λόγος ομοιότητας των τριγώνων ΑΒΓ και ΑΔΕ είναι $\frac{AB}{AD} = \frac{AB}{AB+BD} = \frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$.

β) Ο λόγος των περιμέτρων δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με τον λόγο ομοιότητάς τους, άρα οι περίμετροι των όμοιων τριγώνων ΑΒΓ και ΑΔΕ έχουν λόγο $\frac{1}{3}$.

Επομένως η περίμετρος του ΑΔΕ είναι τριπλάσια της περιμέτρου του ΑΒΓ, δηλαδή είναι ίση με $3 \cdot 8,5 = 25,5$.

γ) Ο λόγος των εμβαδών δύο όμοιων τριγώνων είναι ίσος με το τετράγωνο του λόγου ομοιότητάς τους, άρα ο λόγος των εμβαδών (ΑΒΓ) και (ΑΔΕ) των όμοιων τριγώνων ΑΒΓ και

ΑΔΕ, αντίστοιχα είναι $\frac{1}{9}$. Δηλαδή:

$$\frac{(AB\Gamma)}{(A\Delta E)} = \frac{1}{9} \text{ ή } (AB\Gamma) = \frac{(A\Delta E)}{9} \text{ ή } (AB\Gamma) = \frac{15}{9} = \frac{5}{3}.$$