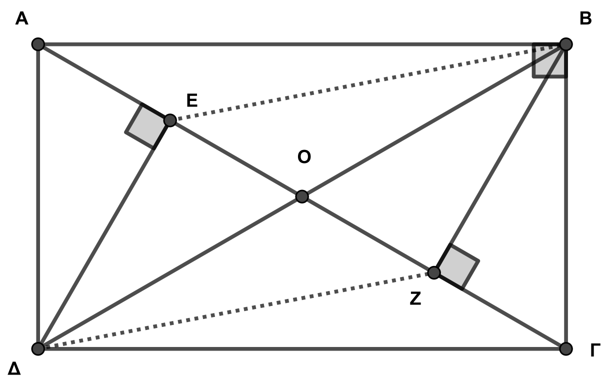


α) Συγκρίνουμε τα ορθογώνια τρίγωνα ΔΕΟ και ΒΖΟ που έχουν:

i. $\Delta\hat{E}O = B\hat{Z}O = 90^o$

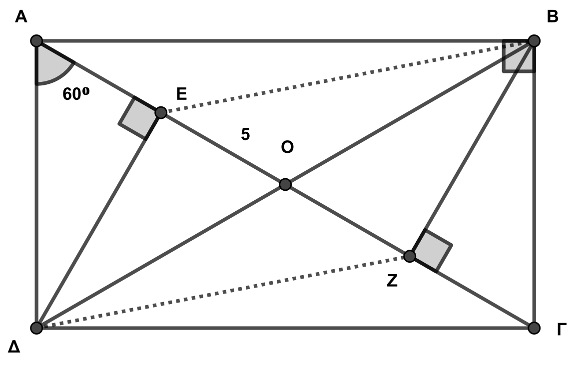
ii. $E\hat{O}\Delta = Z\hat{O}B$ (ως κατακορυφήν)

iii. ΔΟ=ΟΒ (Ο μέσο της διαγωνίου ΒΔ του ορθογωνίου ΑΒΓΔ)

Τα τρίγωνα είναι ίσα γιατί είναι ορθογώνια, που έχουν την υποτείνουσα και μια οξεία γωνία ίσες μία προς μία.

β) Στα τρίγωνα ΔΕΟ και ΒΖΟ οι γωνίες $O\hat{\Delta}E$ και $O\hat{B}Z$ είναι ίσες ως συμπληρωματικές των ίσων γωνιών $E\hat{O}\Delta$ και $Z\hat{O}B$.

Από τη σύγκριση του α) ερωτήματος έχουμε ΕΟ=ΖΟ ως πλευρές των ίσων τριγώνων απέναντι από τις ίσες γωνίες $O\hat{\Delta}E$ και $O\hat{B}Z$. Το τετράπλευρο ΕΒΖΔ είναι παραλληλόγραμμο διότι οι διαγώνιοι του ΕΖ και ΒΔ διχοτομούνται στο Ο αφού ΕΟ=ΟΖ και ΔΟ=ΟΒ (Ο μέσο της ΒΔ).



γ) Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΓ έχουμε $\Delta\hat{A}\Gamma = 60^o$ συνεπώς $\Delta\hat{\Gamma}A = 30^o$. Οι διαγώνιοι ΑΓ και ΒΔ του ορθογωνίου ΑΒΓΔ είναι ίσες και $\frac{A\Gamma}{2} = \frac{B\Delta}{2}$ ή ΓΟ=ΔΟ δηλαδή το τρίγωνο ΔΟΓ είναι ισοσκελές με βάση ΓΔ και $\Delta\hat{\Gamma}A = 30^o$, άρα $\Delta\hat{O}\Gamma = 120^o$ και $\Delta\hat{O}A = 60^o$ ως παραπληρωματική της $\Delta\widehat{O}\Gamma$. Συνεπώς το τρίγωνο ΑΔΟ είναι ισόπλευρο και η ΔΕ είναι ύψος άρα και διάμεσος. Το σημείο Ε είναι το μέσο του τμήματος ΑΟ με ΑΕ=ΕΟ=5. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΔΕ έχουμε $\Delta\widehat{A}E=60^o$ συνεπώς $A\widehat{\Delta}E=30^o$, άρα η απέναντι κάθετη πλευρά ΑΕ ισούται με το μισό της υποτείνουσας ΑΔ, δηλαδή ΑΕ=$\frac{A\Delta}{2}$ ή ΑΔ=2ΑΕ ή ΑΔ=10.