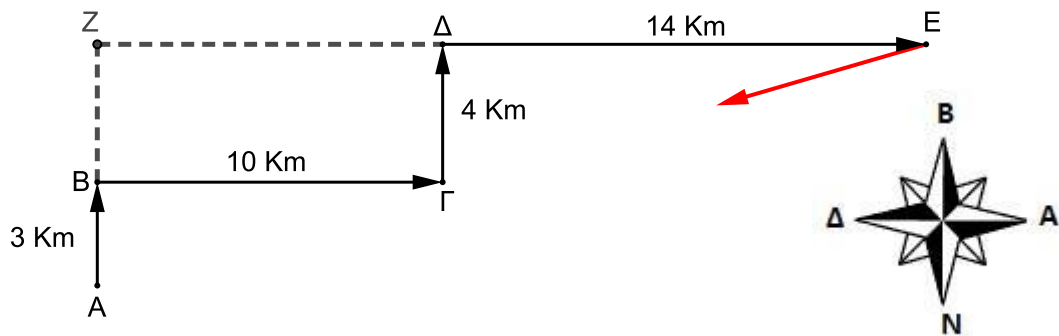


ΛΥΣΗ



α)

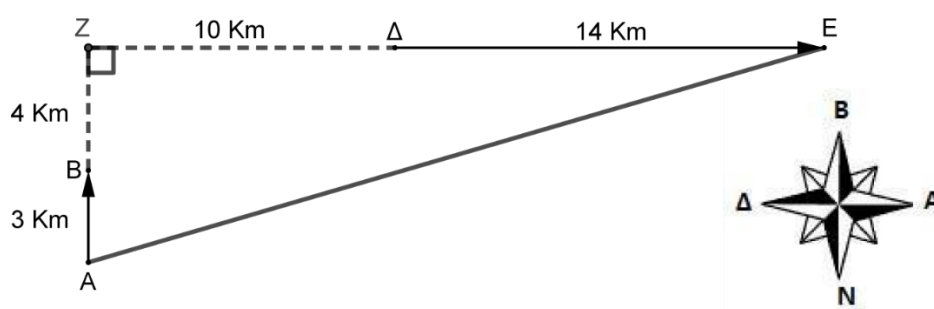
- i. Το πρώτο κινητό που έκανε τη διαδρομή ΑΒΓΔΕ διάνυσε συνολικά $(3+10+4+14)$ km = 31 km.

Για το δεύτερο κινητό που έκανε τη διαδρομή ΑΖΕ έχουμε:

ΑΖ//ΓΔ γιατί η κίνηση από το σημείο Α στο σημείο Ζ είναι βόρεια όπως και η κίνηση από το σημείο Γ στο σημείο Δ. Επίσης, η κίνηση από το σημείο Ζ στο σημείο Ε είναι ανατολικά όπως και η κίνηση από το σημείο Β στο σημείο Γ, άρα ΖΕ//ΒΓ. Στο τετράπλευρο ΒΓΔΖ οι απέναντι πλευρές τους είναι παράλληλες, οπότε αυτό είναι παραλληλόγραμμο και επειδή οι γωνίες του είναι ορθές είναι ορθογώνιο.

Άρα ΒΖ=ΓΔ=4 και ΖΔ=ΒΓ=10. Η συνολική διαδρομή του δεύτερου κινητού είναι $(7+10+14)$ km = 31km

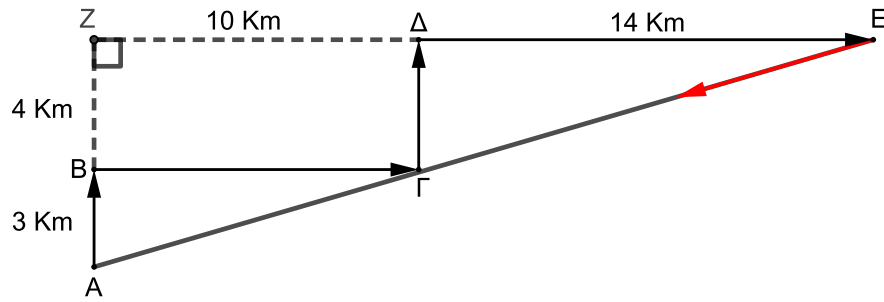
ii.



Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΑΖΕ με $\hat{Z} = 90^\circ$ εφαρμόζοντας το Πυθαγόρειο Θεώρημα έχουμε:

$$EA^2 = AZ^2 + ZE^2 \text{ ή } EA^2 = 7^2 + 24^2, \text{ δηλαδή } EA^2 = 49 + 576, \text{ οπότε } EA^2 = 625 \text{ ή } EA = 25 \text{ km.}$$

- β) Αν τα κινητά, κατά την επιστροφή τους από το σημείο Ε στο Α περάσουν από το σημείο Γ, τότε τα σημεία Α, Γ και Ε είναι συνευθειακά.



Από εφαρμογή του θεωρήματος του Θαλή έχουμε ότι το τρίγωνο που ορίζεται από τις ευθείες δύο πλευρών τριγώνου και μία παράλληλη προς την τρίτη πλευρά του, έχει πλευρές ανάλογες προς τις πλευρές του αρχικού τριγώνου.

Το τρίγωνο ΓΔΕ ορίζεται από τις ευθείες των πλευρών ΑΕ και ΖΕ του ΑΖΕ και την παράλληλη ΓΔ προς την πλευρά του ΑΖ. Επομένως τα τρίγωνα ΓΔΕ και ΑΖΕ έχουν πλευρές ανάλογες,

$$\text{άρα } \frac{\Gamma\Delta}{\text{ΑΖ}} = \frac{\Delta\text{Ε}}{\text{ΖΕ}} \text{ ή } \frac{4}{7} = \frac{14}{24} \text{ ή } \frac{4}{7} = \frac{7}{12} \text{ ή } 48 = 49, \text{ που είναι άτοπο.}$$

Επομένως, τα κινητά κατά την επιστροφή τους από το Ε δεν περνούν από το Γ.