

α) Η MN είναι διάμεσος στο ισοσκελές τραπέζιο ABΓΔ, οπότε η MN θα ισούται με το ημιάθροισμα των βάσεων AB και ΓΔ του τραπεζίου, δηλαδή $MN = \frac{AB+ΓΔ}{2}$ (1)

Η σχέση (1) με βάση τα δεδομένα γίνεται:

$$x + 4 = \frac{3x+2+x+2}{2} \Leftrightarrow x + 4 = \frac{4x+4}{2} \Leftrightarrow x + 4 = 2x + 2 \Leftrightarrow x = 2$$

β) Για τις γωνίες του τραπεζίου ABΓΔ ισχύει $\hat{A} + \hat{B} + \hat{\Gamma} + \hat{\Delta} = 360^\circ$.

Αφού το τραπέζιο ABΓΔ είναι ισοσκελές, τότε οι γωνίες που πρόσκεινται στις βάσεις του AB και ΓΔ θα είναι ίσες, δηλαδή $\hat{A} = \hat{B}$ και $\hat{\Gamma} = \hat{\Delta}$.

Οπότε η σχέση του αθροίσματος των γωνιών του τραπεζίου ABΓΔ γίνεται

$$2\hat{B} + 2\hat{\Gamma} = 360^\circ \text{ ή } \hat{B} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \text{ και αφού από την υπόθεση είναι } \hat{B} = 2\hat{\Gamma} \text{ τότε}$$

$$2\hat{\Gamma} + \hat{\Gamma} = 180^\circ \text{ ή } 3\hat{\Gamma} = 180^\circ, \text{ άρα } \hat{\Gamma} = 60^\circ.$$

Όμως είναι $\hat{\Gamma} = \hat{\Delta}$, άρα θα είναι και $\hat{\Delta} = 60^\circ$.

Αφού από την υπόθεση ισχύει ότι $\hat{B} = 2\hat{\Gamma}$, τότε θα είναι $\hat{B} = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$.

Όμως $\hat{A} = \hat{B}$, τότε θα είναι $\hat{A} = 120^\circ$.