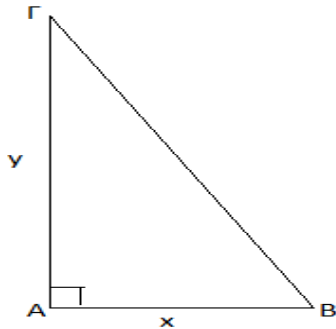


ΛΥΣΗ



α) Επειδή x και y είναι μήκη πλευρών έχουμε $x > 0$ και $y > 0$ με $x+y=10 \Leftrightarrow y = 10 - x$.

Από τον τύπο του εμβαδού τριγώνου έχουμε:

$$E(x) = \frac{1}{2}x \cdot y = \frac{1}{2}x \cdot (10 - x) = \frac{1}{2}(10x - x^2) \quad \text{με } x \in (0,10).$$

β) i. Αρκεί να αποδείξουμε την σχέση $E(x) \leq \frac{25}{2}$ για κάθε $x \in (0,10)$, αρκεί:

$$\frac{1}{2}(10x - x^2) \leq \frac{25}{2}, \text{ αρκεί } 10x - x^2 \leq 25 \text{ ή } x^2 - 10x + 25 \geq 0 \text{ ή } (x - 5)^2 \geq 0 \text{ ισχύει}$$

για $x \in (0,10)$.

ii. Το εμβαδόν γίνεται μέγιστο, δηλαδή ίσο με $\frac{25}{2}$ για $x=5$ γιατί

$$E(x) = \frac{25}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{2}(10x - x^2) = \frac{25}{2} \Leftrightarrow (x - 5)^2 = 0 \Leftrightarrow x = 5.$$

γ) Όταν $x=5$ τότε $y=5$, άρα το τρίγωνο ορθογώνιο ισοσκελές.