

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ ( $A = 90^\circ$ ) με κάθετες πλευρές που έχουν μήκη  $x$  και  $y$  τέτοια, ώστε  $x+y=10$ .

α) Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν  $E$  του ορθογωνίου τριγώνου ως συνάρτηση του  $x$  δίνεται από τον τύπο  $E(x) = \frac{1}{2}(10x - x^2)$  με  $x \in (0,10)$ .

(Μονάδες 8)

β) i. Να αποδείξετε ότι  $E(x) \leq \frac{25}{2}$  για κάθε  $x \in (0,10)$ .

(Μονάδες 7)

ii. Για ποια τιμή του  $x$  το εμβαδόν γίνεται μέγιστο, δηλαδή ίσο με  $\frac{25}{2}$ ;

(Μονάδες 6)

γ) Αν  $x=5$ , ποιο συμπέρασμα προκύπτει για το είδος του τριγώνου ως προς τις πλευρές του;

(Μονάδες 4)