

#### ΘΕΜΑ 4

Δίνεται ορθογώνιο τρίγωνο με εμβαδό  $E = 60\text{cm}^2$ , του οποίου η υποτείνουσα είναι κατά  $2\text{cm}$  μεγαλύτερη από τη μία κάθετη πλευρά. Αν ονομάσουμε  $x$  το μήκος αυτής της κάθετης πλευράς και  $y$  το μήκος της άλλης κάθετης (σε  $\text{cm}$ ), τότε:

α)

i. Να δείξετε ότι  $y = \frac{120}{x}$ .

(Μονάδες 3)

- ii. Αφού εκφράσετε όλες τις πλευρές του ορθογωνίου τριγώνου συναρτήσει του  $x$ , να δείξετε ότι ο αριθμός  $x$  ικανοποιεί την εξίσωση:

$$x^3 + x^2 - 3600 = 0.$$

(Μονάδες 7)

β) Αν γνωρίζετε ότι το μήκος της πλευράς  $x$  είναι αριθμός ακέραιος και μικρότερος του 16, να βρείτε την τιμή του  $x$  καθώς και τα μήκη των άλλων πλευρών του τριγώνου.

(Μονάδες 10)

γ) Να βρείτε το πλήθος των ορθογωνίων τριγώνων που ικανοποιούν τα αρχικά δεδομένα του προβλήματος. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 5)