

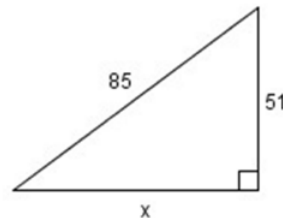
**Τράπεζα Θεμάτων Γεωμετρίας Β' Λυκείου****Θέμα 2****GI\_V\_GEO\_2\_19008**

α) Ποιες από τις παρακάτω τριάδες θετικών αριθμών μπορούν να θεωρηθούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- i. 3, 4, 5
- ii.  $3\lambda, 4\lambda, 5\lambda$  ( $\lambda > 0$ )
- iii. 4, 5, 6

(Μονάδες 18)

β) Στο παρακάτω ορθογώνιο τρίγωνο να αποδείξετε ότι, το μήκος  $x$  είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του 4.



(Μονάδες 7)

**Λύση:**

α) i)  $5^2 = 25$

και  $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$

άρα  $5^2 = 4^2 + 3^2$  οπότε οι αριθμοί 3, 4 και 5 μπορούν να θεωρηθούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου

ii)  $(5\lambda)^2 = 25\lambda^2$

και  $(3\lambda)^2 + (4\lambda)^2 = 9\lambda^2 + 16\lambda^2 = 25\lambda^2$

άρα  $5^2 = 4^2 + 3^2$  οπότε οι αριθμοί  $3\lambda, 4\lambda$  και  $5\lambda$  μπορούν να θεωρηθούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου

iii)  $6^2 = 36$

και  $5^2 + 4^2 = 25 + 16 = 41$

άρα  $6^2 \neq 4^2 + 5^2$  οπότε οι αριθμοί 4, 5 και 6 δεν μπορούν να θεωρηθούν μήκη πλευρών ορθογωνίου τριγώνου

β) Από την εφαρμογή του Πυθαγόρειου

θεωρήματος έχουμε

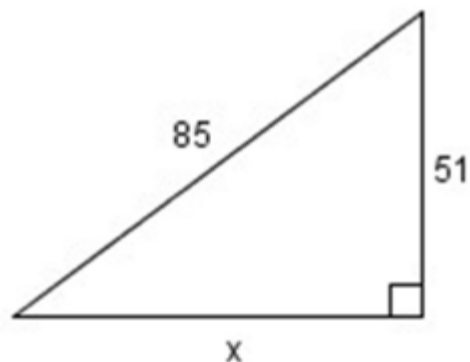
$$85^2 = 51^2 + x^2 \quad \text{άρα}$$

$$x^2 = 85^2 - 51^2 = (85 - 31)(85 + 31)$$

$$x^2 = 34 \cdot 136 = 4 \cdot 34 \cdot 34 = 4 \cdot 34^2$$

$$\text{άρα } x = 2 \cdot 34 = 4 \cdot 17$$

που είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του 4.



Επιμέλεια: Βασίλης Γκιμίσης – MEd – Μαθηματικός