

## Φύλλο Εργασίας – ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### Μαθηματικά Β΄ Γυμνασίου

#### ΣΤΟΧΟΘΕΣΙΑ

Με την ολοκλήρωση του φύλλου εργασίας οι μαθητές/τριες θα μπορούν:

- Να διατυπώνουν σωστά το Πυθαγόρειο Θεώρημα.
- Να αναγνωρίζουν ορθογώνιο τρίγωνο και να εντοπίζουν υποτείνουσα και κάθετες πλευρές.
- Να υπολογίζουν άγνωστη πλευρά ορθογωνίου τριγώνου.
- Να ελέγχουν αν ένα τρίγωνο είναι ορθογώνιο.
- Να εφαρμόζουν το θεώρημα σε προβλήματα πραγματικών καταστάσεων.

#### ΘΕΩΡΙΑ – ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

Πυθαγόρειο Θεώρημα:

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της υποτείνουσας ισούται με το άθροισμα των τετραγώνων των καθέτων πλευρών.

$$\alpha^2 + \beta^2 = \gamma^2$$

Παράδειγμα 1 – Υπολογισμός υποτείνουσας:

Σε ορθογώνιο τρίγωνο με κάθετες πλευρές 6 cm και 8 cm:

$$\gamma^2 = 6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100 \rightarrow \gamma = 10 \text{ cm}$$

Παράδειγμα 2 – Υπολογισμός κάθετης πλευράς:

Σε ορθογώνιο τρίγωνο με υποτείνουσα 13 cm και μία κάθετη 5 cm:

$$\alpha^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144 \rightarrow \alpha = 12 \text{ cm}$$

#### ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Να βρείτε την υποτείνουσα:

α)  $\alpha = 9 \text{ cm}$ ,  $\beta = 12 \text{ cm}$

β)  $\alpha = 7 \text{ cm}$ ,  $\beta = 24 \text{ cm}$

2. Να βρείτε την άγνωστη κάθετη πλευρά:

α)  $\gamma = 25 \text{ cm}$ ,  $\beta = 15 \text{ cm}$

β)  $\gamma = 17 \text{ cm}$ ,  $\alpha = 8 \text{ cm}$

3. Να εξετάσετε αν τα παρακάτω τρίγωνα είναι ορθογώνια:

α) 5 cm, 12 cm, 13 cm

β) 8 cm, 15 cm, 18 cm

4. Πρόβλημα εφαρμογής:

Μια σκάλα μήκους 10 m ακουμπά σε τοίχο. Το κάτω άκρο της απέχει 6 m από τον τοίχο. Σε ποιο ύψος φτάνει η σκάλα;

5. Πρόβλημα αυξημένης δυσκολίας:

Ένα ορθογώνιο χωράφι έχει μήκος 40 m και πλάτος 30 m. Να βρείτε το μήκος της διαγωνίου του.

## **ΧΩΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ**

### **ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ – ΑΥΤΟΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

- ✓ Αναγνώρισα σωστά την υποτείνουσα.
- ✓ Τετραγώνισα σωστά τους αριθμούς.
- ✓ Όταν έψαχνα κάθετη πλευρά, αφαίρεσα σωστά τα τετράγωνα.
- ✓ Έλεγχσα αν η τελική τιμή είναι λογική.

Αν έκανα λάθος, ελέγχω τα τετραγωνικά και τις πράξεις μου.