

Διαγώνισμα στο πυθαγόρειο θεώρημα

1ο ΘΕΜΑ

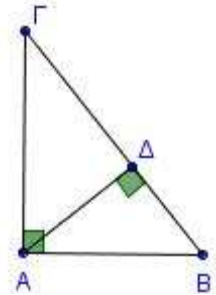
- α) Να διατυπώσετε το πυθαγόρειο θεώρημα.
β) Να διατυπώσετε το αντίστροφο του πυθαγορείου θεωρήματος.

μονάδες 4

2ο ΘΕΜΑ

Με τη βοήθεια του διπλανού σχήματος να εξετάσετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λανθασμένες (Λ).

- | | | |
|---|---|---|
| α) $B\Gamma^2 + A\Gamma^2 = AB^2$ | Σ | Λ |
| β) $A\Delta^2 + \Delta\Gamma^2 = A\Gamma^2$ | Σ | Λ |
| γ) $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$ | Σ | Λ |
| δ) $A\Delta^2 = B\Delta^2 - AB^2$ | Σ | Λ |
| ε) $A\Delta^2 = A\Gamma^2 - \Delta\Gamma^2$ | Σ | Λ |



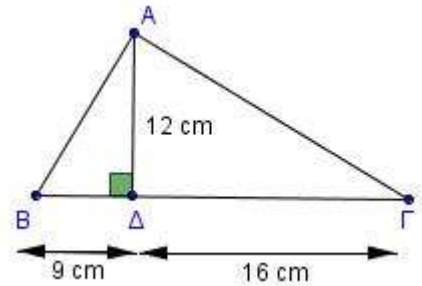
μονάδες 5

3ο ΘΕΜΑ

Στο τρίγωνο ABΓ του διπλανού σχήματος είναι $AD = 12$ cm το ύψος του, $B\Delta = 9$ cm και $\Delta\Gamma = 16$ cm.

- α) Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AB.
β) Να υπολογίσετε το μήκος της πλευράς AΓ.
γ) Να αποδείξετε ότι το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο.

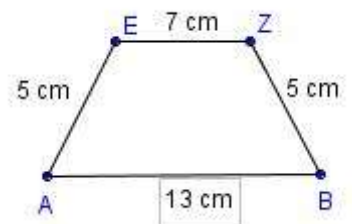
μονάδες 3x2



4ο ΘΕΜΑ

Να υπολογίσετε το ύψος του ισοσκελούς τραπεζίου του διπλανού σχήματος.

μονάδες 5



Καλή τύχη!

Στέλιος Μιχαήλογλου

ΛΥΣΕΙΣ

askisopolis

1ο ΘΕΜΑ

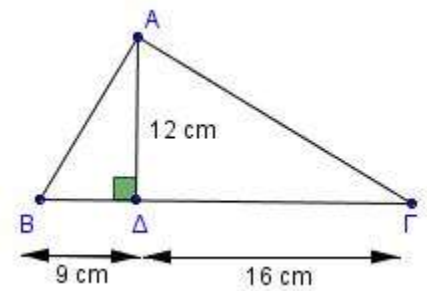
- α) Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το άθροισμα των τετραγώνων των δύο κάθετων πλευρών είναι ίσο με το τετράγωνο της υποτείνουσας.
- β) Αν σε ένα τρίγωνο, το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών, τότε η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά είναι ορθή.

2ο ΘΕΜΑ

- α) Λ β) Σ γ) Σ δ) Λ ε) Σ

3ο ΘΕΜΑ

- α) Από το πυθαγόρειο θεώρημα στο ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle ADB$ έχουμε:
 $AB^2 = AD^2 + BD^2 = 12^2 + 9^2 = 225 = 15^2$ άρα $AB = 15$ cm
- β) Από το πυθαγόρειο θεώρημα στο ορθογώνιο τρίγωνο $\triangle AD\Gamma$ έχουμε:
 $A\Gamma^2 = AD^2 + D\Gamma^2 = 12^2 + 16^2 = 400 = 20^2$ άρα $A\Gamma = 20$ cm
- γ) Είναι $B\Gamma^2 = 25^2 = 625$ και $AB^2 + A\Gamma^2 = 15^2 + 20^2 = 625$
Επειδή $B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$ η γωνία A είναι ορθή.



4ο ΘΕΜΑ

- Εστω EH και ZΘ ύψη του τραπεζιού. Τότε $EZ = H\Theta = 7$ cm και
 $AH = \Theta B = \frac{13-7}{2} = 3$ cm
- Από το πυθαγόρειο θεώρημα στο ορθογώνιο τρίγωνο EHA έχουμε:
 $EH^2 = AE^2 - AH^2$
 $u^2 = 5^2 - 3^2 = 16$, άρα $u = 4$ cm

