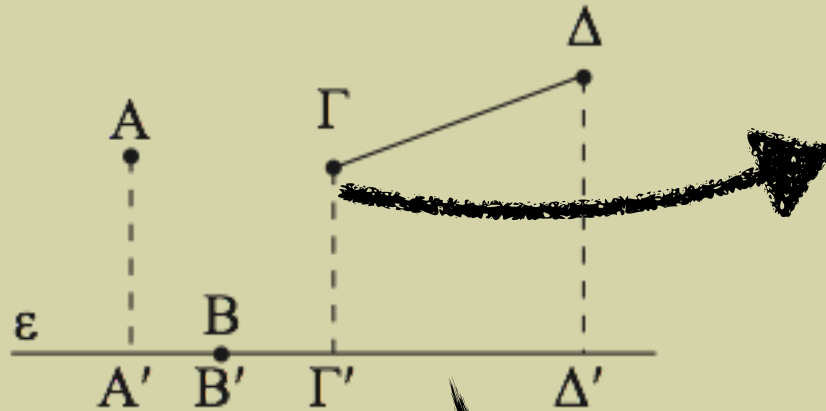


Γεωμετρία Β' Λυκείου

9.1, 9.2 - Πυθαγόρειο Θεώρημα

Προβολή

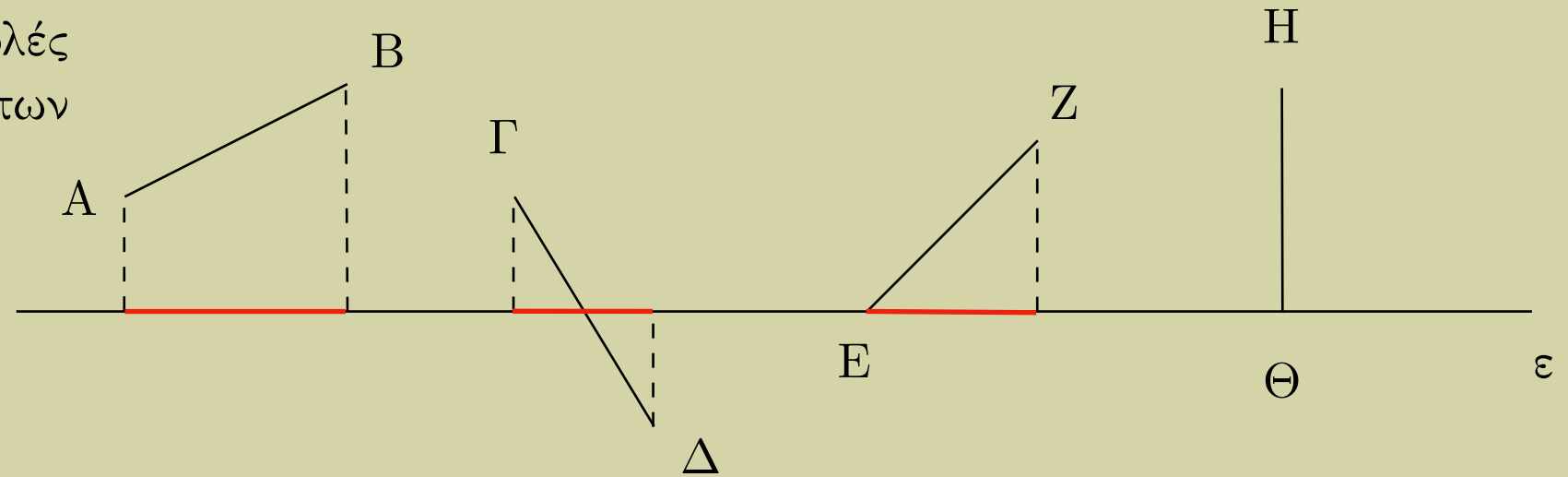


Η προβολή του σημείου Γ στην ευθεία ε είναι το σημείο Γ'

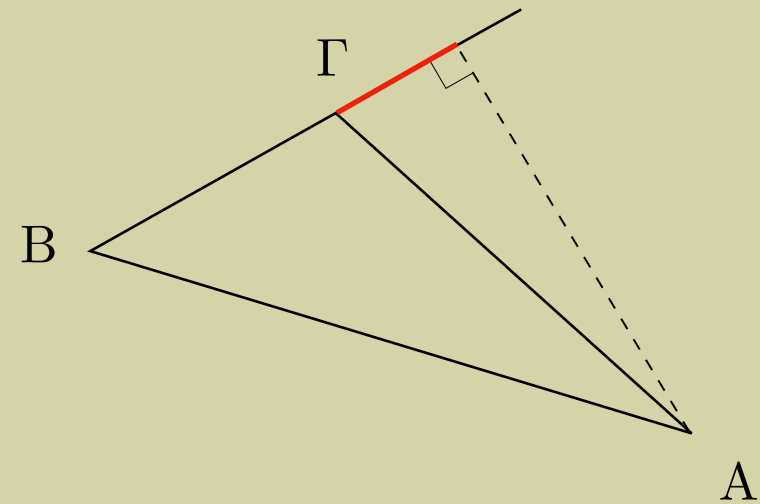
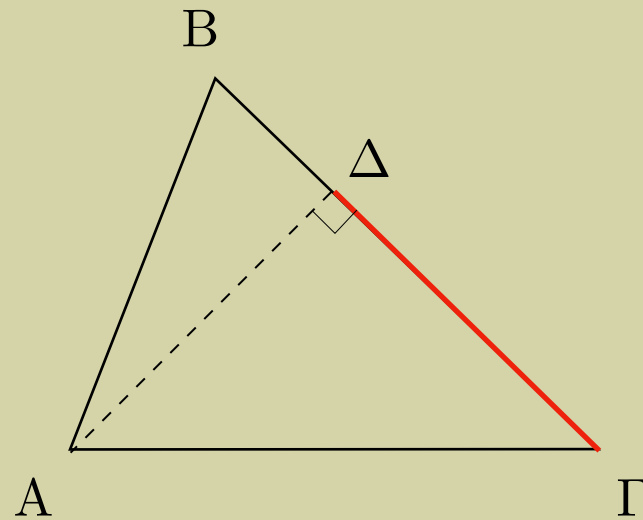
Η προβολή ολόκληρου του τμήματος $\Gamma\Delta$ πάνω στην ευθεία ε είναι το τμήμα $\Gamma'\Delta'$

Για να φέρω την προβολή ενός σημείου πάνω στην ευθεία, φέρνω κάθετη από το σημείο στην ευθεία.

Να σχεδιάσετε τις προβολές
των ευθύγραμμων τμημάτων
πάνω στην ευθεία ε

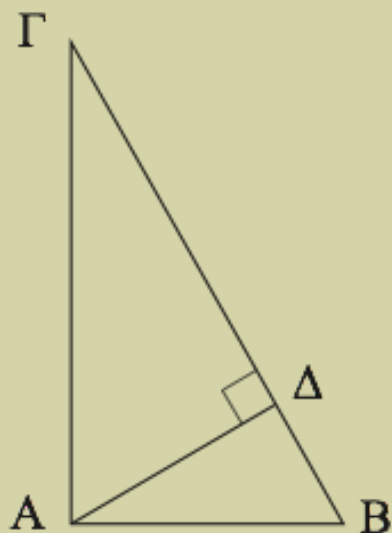


Να βρείτε την προβολή
της $A\Gamma$ πάνω στην $B\Gamma$
και στα δύο σχήματα.



ΘΕΩΡΗΜΑ Ι

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο, το τετράγωνο μιας κάθετης πλευράς του είναι ίσο με το γινόμενο της υποτείνουσας επί την προβολή της πλευράς αυτής στην υποτείνουσα.



Σχήμα 2

Υποψήφιο για εξετάσεις

ΑΠΟΔΕΙΞΗ

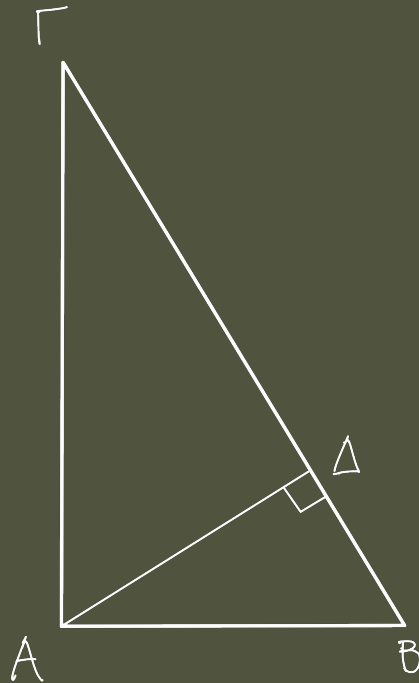
Έστω λοιπόν ένα ορθογώνιο τρίγωνο $AB\Gamma$ και Δ η προβολή της κορυφής A στην υποτείνουσα $B\Gamma$. Θέλουμε να αποδείξουμε ότι $AB^2 = B\Gamma \cdot B\Delta$ και $A\Gamma^2 = B\Gamma \cdot \Gamma\Delta$.

Για την πρώτη σχέση αρκεί να αποδείξουμε ότι $\frac{AB}{B\Delta} = \frac{B\Gamma}{AB}$, δηλαδή ότι τα τρίγωνα $AB\Gamma$ και $\Delta B A$ είναι όμοια, το οποίο ισχύει αφού $\hat{A} = \hat{\Delta} = 1\text{L}$ και η \hat{B} είναι κοινή. Όμοια αποδεικνύεται και η σχέση $A\Gamma^2 = B\Gamma \cdot \Gamma\Delta$.

2. Αν ο λόγος των κάθετων πλευρών ενός ορθογώνιου τριγώνου είναι 4, τότε ο λόγος των προβολών τους στην υποτείνουσα είναι:

α. 2 β. 4 γ. 16 δ. $\frac{1}{4}$

Κυκλώστε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε την απάντησή σας.



Ξέρω ότι $\frac{A\Gamma}{A\Delta} = 4$

Ψάχνω να βρω το λόγο

$\frac{\Gamma\Delta}{B\Delta}$. Ισχύει ότι

$$A\Gamma^2 = B\Gamma \cdot \Gamma\Delta \quad (1)$$

$$A\Delta^2 = B\Gamma \cdot B\Delta \quad (2)$$

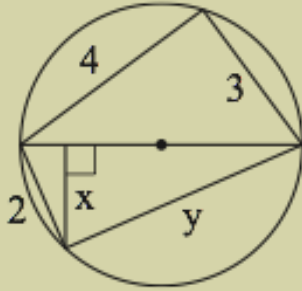
Διαιρώ τις σχέσεις (1), (2) και έχω $\left(\frac{A\Gamma}{A\Delta}\right)^2 = \frac{\Gamma\Delta}{B\Delta}$ άρα :

$$\frac{\Gamma\Delta}{B\Delta} = \left(\frac{A\Gamma}{A\Delta}\right)^2 = (4)^2 = 16$$

3. Ένα ορθογώνιο τρίγωνο έχει κάθετες πλευρές ίσες με 9 cm και 12 cm. Η πλευρά ισόπλευρου τριγώνου που έχει ίση περίμετρο με το ορθογώνιο τρίγωνο είναι:
α. 10 cm β. 12 cm γ. 13 cm δ. 14 cm.
Κυκλώστε το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση και αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Άσκηση για
το σπίτι

4. Στο παρακάτω σχήμα να υπολογίσετε τα x και y .



Άσκηση
για το
σπίτι