

ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Τελευταία ενημέρωση :  
7 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2017

Δ. Ε. ΚΟΝΤΟΚΩΣΤΑΣ



## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### 1<sup>η</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ( 1<sup>η</sup> ώρα)

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε 4 τετράγωνα τα :  $ΑΒΓΔ$  ,  $ΕΓΛΜ$  ,  $ΓΚΙΘ$  και  $ΖΕΘΗ$  . Τα τμήματα  $ΔΕ=ΓΘ=ΗΒ=ΑΖ=4$  εκ. και το τετράγωνο  $ΑΒΓΔ$  έχει πλευρά μήκους 7 εκ. Να βρεθεί:

ι. το εμβαδόν του τετραγώνου  $ΑΒΓΔ$

.....

ii. το μήκος  $ΔΖ$ .

.....

iii. το εμβαδόν του  $ΔΕΖ$  .

.....

iv. το εμβαδόν του  $ΖΕΘΗ$ .

.....

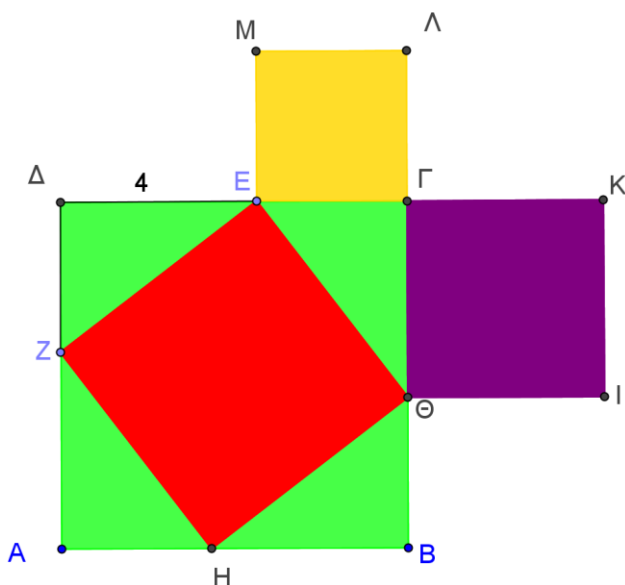
.....

v. το άθροισμα των εμβαδών  $E_{ΜΕΓΛ} + E_{ΓΚΙΘ}$  .

.....

.....

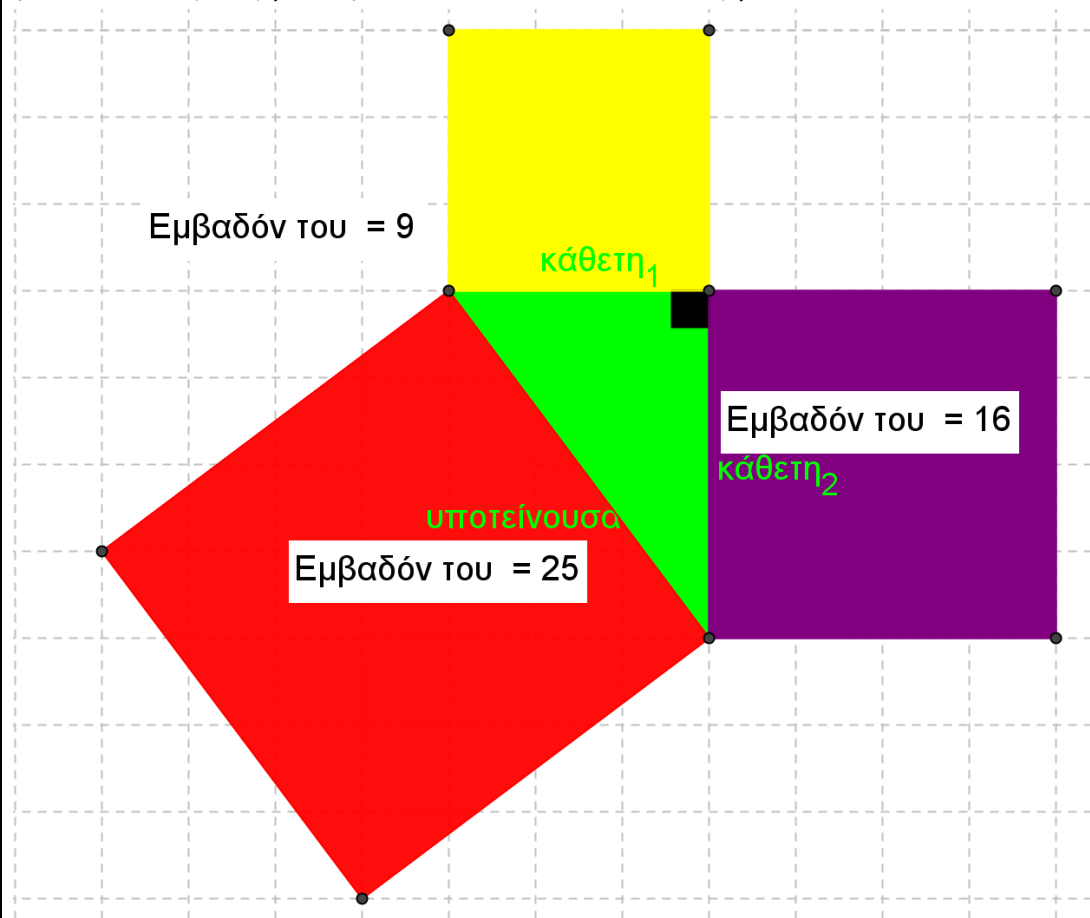
Λαμβάνοντας υπόψη τα 2 τελευταία ερωτήματα τι παρατηρείτε;



# ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

## 2η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Λαμβάνοντας υπόψη το σχήμα να διατυπωθεί η γενίκευση της παραπάνω διαπίστωσης .



.....

.....

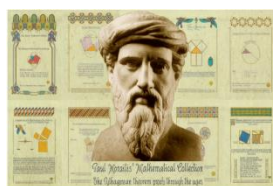
.....

.....

.....

.....

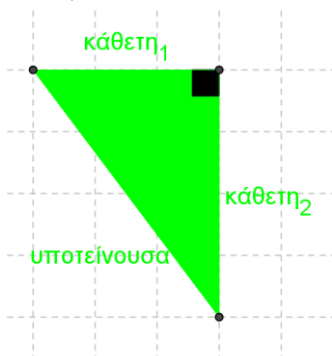
Η παραπάνω διατύπωση αποτελεί το Πυθαγόρειο Θεώρημα .



# ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

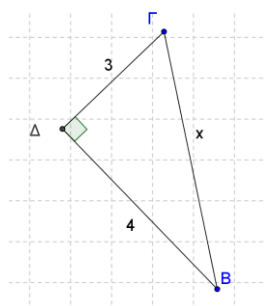
## 3η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Να συμπληρωθεί η παρακάτω ισότητα και να υπολογισθεί το  $x$  σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις .



$$(\dots\dots\dots)^2 = (\dots\dots\dots)^2 + (\dots\dots\dots)^2$$

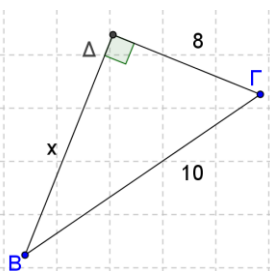
ι.



.....

.....

ii.



.....

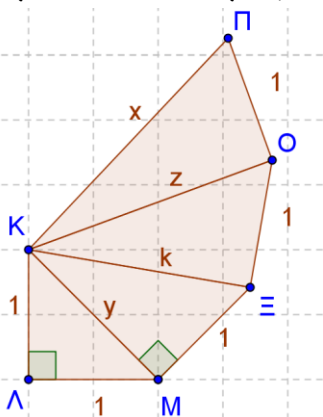
.....

Να διαβάσετε τις εφαρμογές 3, 4 / 42 και τα προβλήματα 1,2/49 . Ερώτηση Κατανόησης σελ. 130  
Να λυθούν οι ασκήσεις 1/130 , 4,5,9/131 , 5/44 , 9/52 του σχολικού βιβλίου Μαθηματικά Β' Γυμνασίου .

## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### 4η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (2η ώρα)

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε  $\hat{\Lambda} = \hat{M} = \hat{\Xi} = \hat{\Theta} = 90^\circ$ . Τα μήκη των πλευρών είναι εκφρασμένα σε εκ.



ι. Στο ορθογώνιο τρίγωνο ΚΛΜ να βρεθεί η υποτείνουσα  $y$ .

ιι. Για να υπολογίσετε το  $x$  τι πρέπει να υπολογίσετε πρώτα;

ιιι. Να υπολογίσετε το  $x$ .

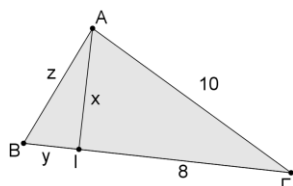
ιιι. Να υπολογιστεί το εμβαδόν του ορθογωνίου τριγώνου ΚΛΜ.

ιι. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του 6πλεύρου ΚΛΜΞΟΠ.

## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### 5η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Στο παρακάτω τρίγωνο  $AB\Gamma$  έχουμε  $B\Gamma = 13$  εκ και  $AI = \text{ύψος}$ . Τα υπόλοιπα μήκη που δίνονται είναι επίσης εκφρασμένα σε εκ.



ι. Τι τρίγωνα είναι τα  $AB\Gamma$  και  $AI\Gamma$ ; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

ii. Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$ .

iii. Να υπολογίσετε το  $y$  και στη συνέχεια το  $z$ .

iv. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

Να διαβάσετε το πρόβλημα 4 / 50 .

Να λυθούν οι ασκήσεις 7,8,10/44 , 7,8/131 .

## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### 6η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (3η ώρα)

Ανοίχτε την παρακάτω εφαρμογή του GEOGEBRA.

Πατήστε [εδώ](#).

Να σύρετε την κορυφή Α του τριγώνου και για 5 στιγμιότυπα να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα :

A/A	Γωνία Β Οξεία , Ορθή ή Αμβλεία.	Εμβαδόν (ΑΕΔΓ)	(ΘΑΒΙ) +(ΒΓΖΗ)	< , > , =
				(ΑΕΔΓ)..... (ΘΑΒΙ) +(ΒΓΖΗ)
				(ΑΕΔΓ)..... (ΘΑΒΙ) +(ΒΓΖΗ)
				(ΑΕΔΓ)..... (ΘΑΒΙ) +(ΒΓΖΗ)
				(ΑΕΔΓ)..... (ΘΑΒΙ) +(ΒΓΖΗ)
				(ΑΕΔΓ)..... (ΘΑΒΙ) +(ΒΓΖΗ)

Τι παρατηρείτε ;

.....

.....

.....

.....

Να διατυπωθεί το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος :

.....

.....

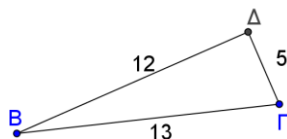
.....

.....

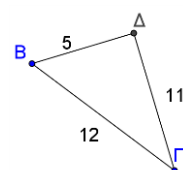
### 7η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Να εξετάσετε αν τα παρακάτω τρίγωνα είναι ορθογώνια.

ι.



ii.



# ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

Να διατυπωθεί το Πυθαγόρειο θεώρημα και να γίνει το αντίστοιχο σχήμα :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Να διατυπωθεί το αντίστροφο του Πυθαγόρειο θεώρημα :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

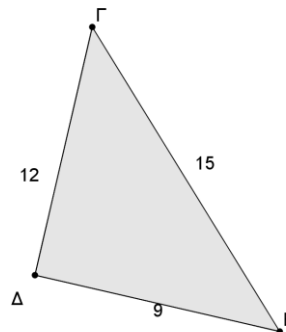
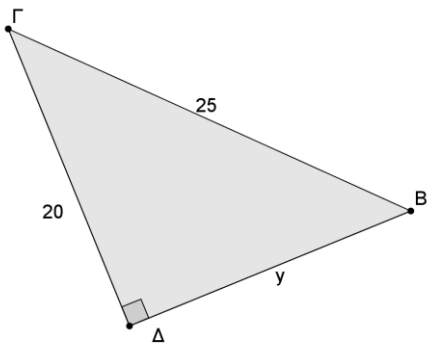
.....

.....

.....

Να εξετάσετε αν το παρακάτω τρίγωνο είναι ορθογώνιο.

Να υπολογισθεί το  $y$  στο παρακάτω σχήμα:



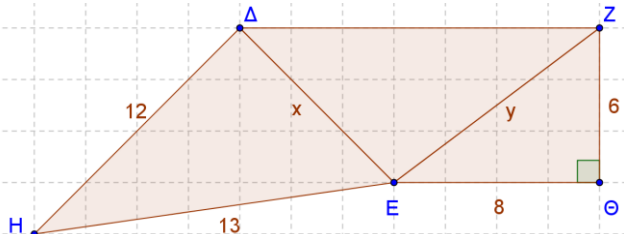
Να διαβάσετε τη σελ. 128, τις εφαρμογές 1,2,3,4/128 - 129-130. Να λυθούν οι ασκήσεις : 3/51, 2,3,6/131



## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### 8η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (4η ώρα)

Στο παρακάτω σχήμα έχουμε  $\widehat{H\Delta E} = \widehat{\theta} = 90^\circ$  και  $\Delta Z = 5\sqrt{5}$  εκ. Τα υπόλοιπα μήκη φαίνονται στο σχήμα και είναι εκφρασμένα σε εκ.



ι. Να υπολογίσετε την τιμή του  $x$ .

ii. Να υπολογίσετε την τιμή του  $y$ .

iii. Να δείξετε ότι το τρίγωνο  $\Delta EZ$  είναι ορθογώνιο και να βρείτε την ορθή γωνία.

iv. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του 5πλεύρου  $H\Delta Z\Theta E$

## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

### 9η ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Δίνεται ισοσκελές τρίγωνο  $ABΓ$  με  $AB=AG=\chi+1$  εκ. και  $BΓ=\chi+2$  εκ. Αν η περίμετρός του είναι  $\Pi=16$  εκ. Να βρεθεί :

ι. η τιμή του  $\chi$ .

ii. το ύψος  $AK$ .

iii. το εμβαδόν του  $ABΓ$ .

iv. το ύψος που αντιστοιχεί στην πλευρά  $AB$ .

Να λυθούν οι ασκήσεις 4,5,7/51

10<sup>η</sup> ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ (5<sup>η</sup> ώρα)

Δίνεται τετράγωνο ΑΒΓΔ πλευράς  $x$ , αν η διαγώνιος του ΑΓ είναι  $5\sqrt{2}$  εκ. να βρεθεί :

i. Η τιμή του  $x$ .

.....  
.....  
.....  
.....

ii. Το εμβαδόν του ΑΒΓΔ.

.....  
.....  
.....  
.....

iii. Το εμβαδόν του τριγώνου ΑΒΓ.

.....  
.....  
.....  
.....



## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

2. Δίνεται τραπέζιο  $AB\Gamma\Delta$  με  $AB \parallel \Gamma\Delta$  και  $AE, BZ$  τα δύο ύψη του. Αν  $AB=3\chi$  εκ.,  $B\Gamma=15$  εκ.,  $A\Delta=13$  εκ.,  $AE=\chi+6$  εκ. και η περίμετρος του  $ABZE$  είναι 60 εκ., να βρείτε το εμβαδόν του τραπεζίου.

3. Δίνεται τρίγωνο  $AB\Gamma$ , και φέρνουμε το ύψος  $AH=12$  εκ. Αν  $(ABH)=54$  τ.εκ. και  $H\Gamma=16$  εκ. να υπολογισθεί η περίμετρος και το εμβαδόν του τριγώνου  $AB\Gamma$ .

## ΠΥΘΑΓΟΡΕΙΟ ΘΕΩΡΗΜΑ

4. Δίνεται ΑΒΓΔ τραπέζιο με  $AB \parallel \Delta\Gamma$ ,  $AB < \Delta\Gamma$  και  $\hat{A} = \hat{\Delta} = 90^\circ$ . Αν ΓΕ= ύψος με ΒΕ=5εκ.,  $\Delta\Gamma=9$ εκ και ΑΓ=15 εκ. να βρεθεί το εμβαδόν και η περίμετρος του τραπέζιου.

5. Δίνεται ΑΒΓΔ ισοσκελές τραπέζιο με  $AB \parallel \Delta\Gamma$ ,  $AB < \Delta\Gamma$  και  $\hat{\Delta} = 45^\circ$ . Αν το ύψος ΑΚ=6εκ. και  $\Delta\Gamma=30$ εκ., να βρεθεί το εμβαδόν και η περίμετρος του τραπέζιου.