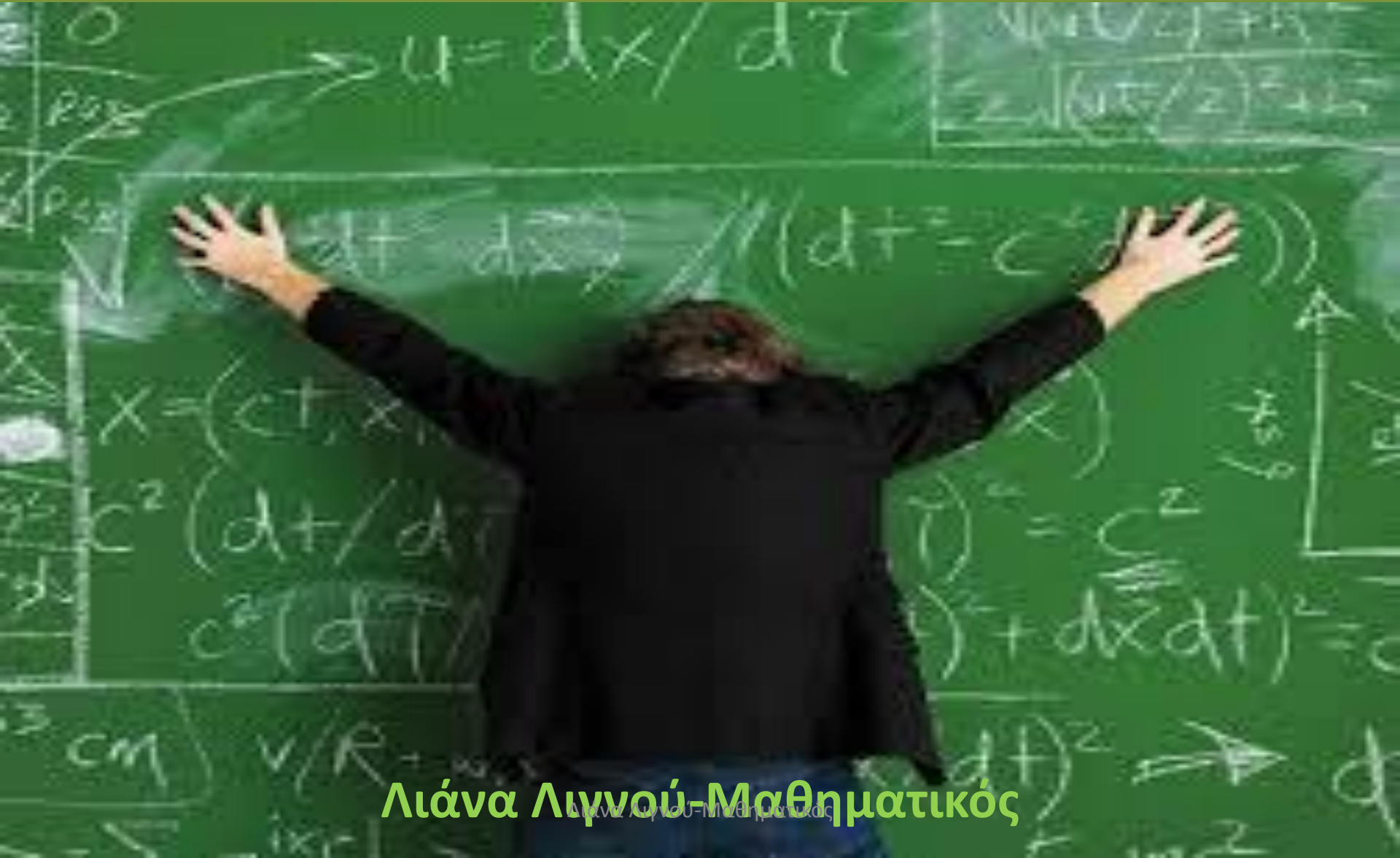


Μεγάλα Λάθη- Εύκολες Λύσεις



Λιάνα Λιγνού-Μαθηματικός

Τα συχνότερα λάθη που κάνουν οι μαθητές στην εφαρμογή του Πυθαγορείου Θεωρήματος και τρόποι αντιμετώπισής



Είσαι πολύ cool
Πυθαγόρα!

Φυτό!



Ποιά είναι τα πιο συχνά λάθη;

**Αν τα λάθη διδάσκουν,
τότε έχω μια
καταπληκτική μόρφωση...**

1. Λάθη σε πράξεις



- A. Λάθη πολλαπλασιασμού.
- B. Λάθη στον υπολογισμό των τετραγωνικών δυνάμεων.
- C. Λάθη στον υπολογισμό των τετραγωνικών ριζών.

Ⓐ

$$4 + 2 = 8$$

$$2 \times 3 = 5$$

$$7^2 = 14$$

Β. Λάθη στον υπολογισμό των τετραγωνικών δυνάμεων.

π.χ.

$3^2=9$ ΚΑΙ ΟΧΙ $3^2=6$



C. Λάθη στον υπολογισμό των τετραγωνικών ριζών.

Στο παράδειγμα 1:

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = \pm 5$$

η σωστή απάντηση είναι **μόνο το 5**,
γιατί από τον ορισμό:
« τετραγωνική ρίζα ενός θετικού
αριθμού α , ορίζουμε τον **ΘΕΤΙΚΟ**
αριθμό x , έτσι ώστε να ισχύει
όταν $x^2 = \alpha$ ».

Στο παράδειγμα 2:

$$\sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} = 3 + 4 = 7$$

Λάθος, γιατί **παραβιάζονται οι**
ιδιότητες των τετραγωνικών ριζών.

$$\sqrt{a^2 + b^2} \neq \sqrt{a^2} + \sqrt{b^2}$$

2. Λάθη στην εφαρμογή του Π.Θ



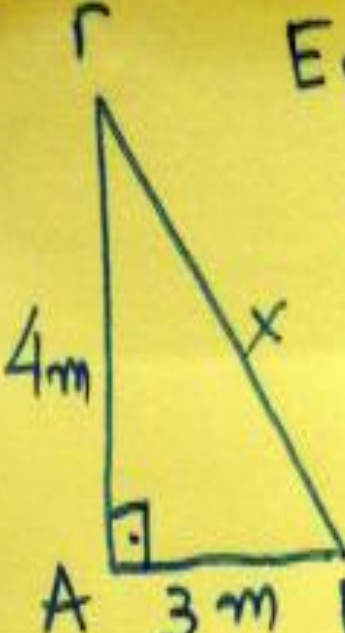
Όταν μας ζητείται η
ΥΠΟΤΕΙΝΟΥΣΑ (σχ.1),
εφαρμόζουμε το
Πυθαγόρειο Θεώρημα:

$$BG^2 = AG^2 + AB^2$$

προσέχοντας:

- τις δυνάμεις
- την τετραγωνική ρίζα

Εφαρμογή Π.Θ



$BG^2 = AG^2 + AB^2$
 $x^2 = 4^2 + 3^2$
 $x^2 = 16 + 9$
 $x^2 = 25$

σχ.1

$$x = \sqrt{25}$$

$$\boxed{x = 5m}$$

Προσοχή!

$$4^2 = 16$$

και ΟΧΙ: $4^2 = 8$!

$$3^2 = 9$$

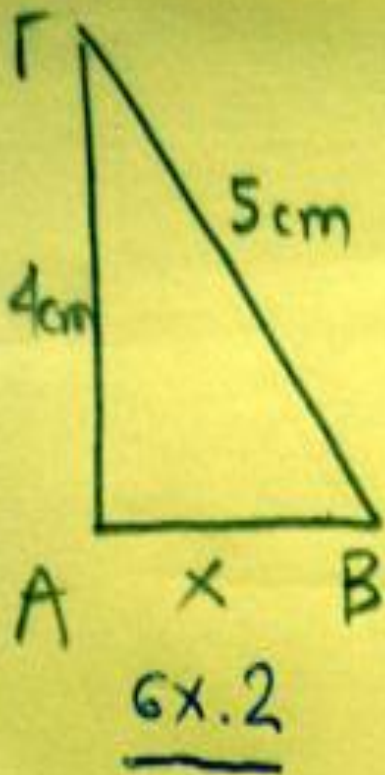
και ΟΧΙ: $3^2 = 6$!

Όταν μας ζητείται μία από τις δύο κάθετες πλευρές (σχ. 2), τότε:

ΑΦΑΙΡΟΥΜΕ από το τετράγωνο της ΥΠΟΤΕΙΝΟΥΣΑΣ το τετράγωνο της άλλης κάθετης πλευράς.

Δηλαδή:

- $AB^2 = BG^2 - AG^2$



Εφαρμόζουμε το ΠΥΘ. ΘΕΩΡΗΜΑ

$$AB^2 = AG^2 + BG^2$$

$$x^2 = 4^2 + 5^2$$

$$x^2 = 16 + 25$$

$$x^2 = 41$$

$$x = \sqrt{41}$$

ΛΑΘΟΣ !!

Εφαρμόζουμε το
Πυθαγόρειο Θεώρημα (σχ.3):

$$BG^2 = AG^2 + AB^2$$

Και επειδή ο άγνωστος είναι η
πλευρά AB:

$$AB^2 = BG^2 - AG^2$$

$$AB^2 = 5^2 - 4^2$$

$$AB^2 = 25 - 16$$

$$AB^2 = 9$$

$$AB = 3$$

Εφαρμόζουμε το
ΠΥΘ. ΘΕΩΡΗΜΑ

$BG^2 = AG^2 + AB^2$

ΥΠΟΤΕΙΝΟΥΣΑ

$5^2 = 4^2 + x^2$

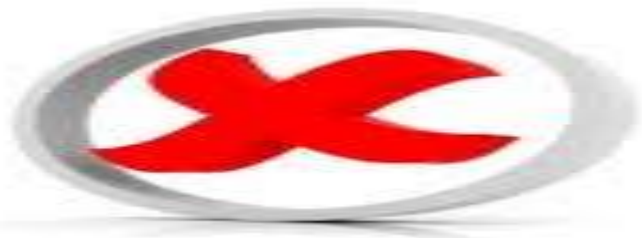
$25 = 16 + x^2$

$25 - 16 = x^2$

$x^2 = 9$

$x = \sqrt{9}$

$x = 3$



Πυθαγόρειο Θεώρημα:

Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της Υποτείνουσας ισούται με το **ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΤΩΝ ΤΕΤΡΑΓΩΝΩΝ** των δύο κάθετων πλευρών.

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

Η παρακάτω διατύπωση είναι **ΛΑΘΟΣ**:

- Σε κάθε ορθογώνιο τρίγωνο το τετράγωνο της Υποτείνουσας ισούται με το **ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ ΤΟΥ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ** των δύο κάθετων πλευρών.

- $\alpha^2 = (\beta + \gamma)^2$

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

αδροισμα
Τετραγώνων

$$a^2 = (\beta + \gamma)^2$$

τετραγωνο
του
αδροισματος

**Πολλές φορές η λύση των προβλημάτων
είναι ...κάτω από τη μύτη μας!**





The End