

# *ΑΠΟΛΥΤΕΣ ΤΙΜΕΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ*

## *(1η και 2η ώρα)*

Μιχάλης Τζούμας

Σχ. Συμβ. κλ. ΠΕ03

Σχέδιο Μαθήματος, δυο διδακτικές ώρες

στις Απόλυτες Τιμές – Α' Λυκείου

# Στόχοι

- Να ορίζουν οι μαθητές την απόλυτη τιμή και την απόσταση δυο σημείων.
- Να αναγνωρίζουν την ποσότητα που αναπαριστάνει η απόλυτη τιμή.
- Να βρίσκουν την απόσταση δυο σημείων.
- Να επιλύουν απλά και συνθετότερα προβλήματα με απόλυτες τιμές.

# Προαπαιτούμενες γνώσεις – έλεγχος

- Ο άξονας των πραγματικών αριθμών.

# Απόλυτη τιμή

Δίνονται οι αριθμοί:  $2, -2, 3, -3, 1, 1.5, \sqrt{2} \approx 1.41, \sqrt{7} \approx 2.65, -\sqrt{5} \approx -2.24, x$  κάποιος θετικός,  $a$  κάποιος αρνητικός.

Ζητάμε:

1. Να μπουν οι παραπάνω αριθμοί σε άξονα.  
Θυμίζουμε ό,τι έμαθαν, δηλ. ότι:
    - α. η απόσταση των σημείων του άξονα, που παριστάνουν τους αριθμούς, από την αρχή είναι η απόλυτη τιμή του αριθμού.
    - β. το  $(-)$  σημαίνει ο αντίθετος ενός αριθμού.
  2. Να βρεθεί η απόστασή τους από την αρχή.
- 2α. ή ζητάμε να συμπληρωθούν οι ισότητες:  
 $|2| = \dots, |-2| = \dots$ , κλπ.
- και δίνουμε τον ορισμό.

# Ο ορισμός

$$|x| = \begin{cases} x, & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$$

ή με λόγια

απόλυτη τιμή ενός αριθμού είναι:  $\begin{cases} \text{ο αριθμός, όταν είναι θετικός ή μηδέν} \\ \text{ο αντίθετός του, όταν είναι αρνητικός.} \end{cases}$

**Παράδειγμα:** Να απλοποιηθούν οι παραστάσεις

$$\star \quad |-5| = \dots, \quad |\sqrt{5} - 5| = \dots, \quad |\pi - 3| = \dots, \quad |3 - \sqrt{7}| = \dots$$

$$\star\star \quad |x - 2|, \quad |x + 3| + 5, \quad |x + 1| + |x - 2|, \quad \frac{|x|}{x}.$$

# Απόσταση

Δίνονται τα σημεία:  $A(1)$ ,  $B(3)$ ,  $\Gamma(-3)$ ,  $\Delta(-5)$ ,  $N(x)$ ,  $M(y)$ ,  $x$  κάποιος θετικός,  $y$  κάποιος αρνητικός.

Ζητάμε:

- Την απόσταση:  $d(A, B)$ ,  $d(\Delta, \Gamma)$ ,  $d(\Gamma, \Delta)$ ,  $d(B, M)$ ,  $d(\Gamma, N)$ ,  $d(M, N)$ .  
Ορίζουμε την απόσταση δυο αριθμών  
$$d(x, y) = |x - y| = d(y, x)$$
- Να προσδιορίσουν, στο άξονα, που βρίσκεται το σημείο  $x$ ,  
ώστε: 1)  $d(x, 3) < 1$ , 2)  $|x - 4| < 0.2$ , 3)  $|x + 3| < 0.1$ ,  
4)  $|x + 1| > 2$ .

# Δραστηριότητα

Δίνονται τα σημεία:  $A(1)$ ,  $B(2)$ ,  $M(x)$ , με  $1 \leq x \leq 2$ .

A) Ζητάμε:

- 1) Τι παριστάνουν τα:  $|x - 1|$ ,  $|x - 2|$ ,  $|x - 1| + |x - 2|$ .  
Αλλάζουμε τη θέση του  $M(x)$ . Τώρα  $x \leq 1$  ή  $2 \leq x$
- 2) Όμοιο με το 1).
- 3) Να βρεθεί η ελάχιστη τιμή της  $|x - 1| + |x - 2|$  και τότε παρουσιάζεται.



# Δραστηριότητα

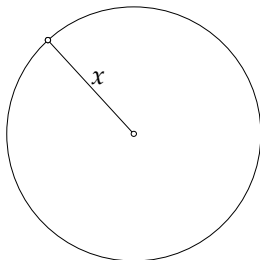
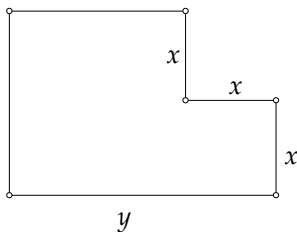
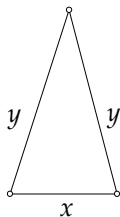
Δίνονται τα σημεία:  $A(1)$ ,  $B(2)$ ,  $M(x)$ , με  $1 \leq x \leq 2$ .

B) Ζητάμε:

- 1) Τι παριστάνουν τα:  $|x - 1|$ ,  $|x - 2|$ ,  $||x - 1| - |x - 2||$ .  
Αλλάζουμε τη θέση του  $M(x)$ . Τώρα  $x \leq 1$  ή  $2 \leq x$
- 2) Όμοιο με το 1).
- 3) Να βρεθεί η ελάχιστη και η μέγιστη τιμή της  $||x - 1| - |x - 2||$  και τότε αυτές παρουσιάζονται.

# Προβλήματα

- A) Να λυθούν γεωμετρικά οι εξισώσεις: 1)  $|x - 1| = |x + 3|$ ,  
2)  $|x - 2| = 2|x + 1|$
- 2) Αν  $|x - 2| < 0.1$  και  $|y - 4| < 0.2$ , να εκτιμήσετε την τιμή της περιμέτρου στα παρακάτω σχήματα:



ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ !!!!!!!!!!!!!!!