

### Άσκηση 1

Η απόσταση του αριθμού  $\frac{3}{5}x$  από τον αριθμό  $\alpha$  ισούται με  $\frac{17}{4}$ .

Α) Να εκφράσετε την παραπάνω πρόταση με μαθηματική σχέση με απόλυτες τιμές.

Β) Να λύσετε, ως προς  $x$ , την εξίσωση που φτιάξατε στο προηγούμενο ερώτημα.

Γ) Για  $\alpha = \frac{3}{2}$  να υπολογίσετε το  $x$ .

Μονάδες 10

#### Απάντηση

$$\text{Α)} \quad d\left(\frac{3}{5}x, \alpha\right) = \frac{17}{4} \Leftrightarrow \left|\frac{3}{5}x - \alpha\right| = \frac{17}{4}$$

Β)

$$\left|\frac{3}{5}x - \alpha\right| = \frac{17}{4} \Leftrightarrow \frac{3}{5}x - \alpha = \frac{17}{4} \quad \text{ή} \quad \frac{3}{5}x - \alpha = -\frac{17}{4}$$

$$\Leftrightarrow 20 \cdot \frac{3}{5}x - 20 \cdot \alpha = 20 \cdot \frac{17}{4} \quad \text{ή} \quad 20 \cdot \frac{3}{5}x - 20 \cdot \alpha = -20 \cdot \frac{17}{4}$$

$$\Leftrightarrow 12x - 20\alpha = 85 \quad \text{ή} \quad 12x - 20\alpha = -85$$

$$\Leftrightarrow 12x = 20\alpha + 85 \quad \text{ή} \quad 12x = 20\alpha - 85$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{20\alpha + 85}{12} \quad \text{ή} \quad x = \frac{20\alpha - 85}{12}$$

Γ)

$$x = \frac{20 \cdot \frac{3}{2} + 85}{12} \quad \text{ή} \quad x = \frac{20 \cdot \frac{3}{2} - 85}{12}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{30 + 85}{12} \quad \text{ή} \quad x = \frac{30 - 85}{12}$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{115}{12} \quad \text{ή} \quad x = -\frac{55}{12}$$

## Άσκηση 2

Ο προσδόκιμος χρόνος ζωής μιας λάμπας είναι 30000 h με απόκλιση 2000 h.

A) Αν  $x$  οι πραγματικές ώρες λειτουργίας της λάμπας μέχρι να καεί, να εκφράσετε την παραπάνω πρόταση με μαθηματική σχέση με απόλυτες τιμές.

B) Να λύσετε, ως προς  $x$ , την ανίσωση που φτιάξατε στο προηγούμενο ερώτημα.

Μονάδες 5

### Απάντηση

$$A) d(x, 30000) \leq 2000 \Leftrightarrow |x - 30000| \leq 2000$$

B)

$$|x - 30000| \leq 2000 \Leftrightarrow -2000 \leq x - 30000 \leq 2000$$

$$\Leftrightarrow -2000 + 30000 \leq x - 30000 + 30000 \leq 2000 + 30000$$

$$\Leftrightarrow 28000 \leq x \leq 32000$$

## Άσκηση 3

Βρείτε τις τιμές του  $x$  που ικανοποιούν κάθε μία από τις παρακάτω σχέσεις

α)  $|2x+5|=|x-1|$  και β)  $|2x+5|>6$

Μονάδες 5

### Απάντηση

α)

$$|2x+5|=|x-1| \Leftrightarrow 2x+5=x-1 \text{ ή } 2x+5=-x+1$$

$$\Leftrightarrow 2x-x=-5-1 \text{ ή } 2x+x=-5+1$$

$$\Leftrightarrow x=-6 \text{ ή } 3x=-4$$

$$\Leftrightarrow x=-6 \text{ ή } x=-\frac{4}{3}$$

β)

$$|2x+5|>6 \Leftrightarrow 2x+5<-6 \text{ ή } 2x+5>6$$

$$\Leftrightarrow 2x<-5-6 \text{ ή } 2x>-5+6$$

$$\Leftrightarrow 2x<-11 \text{ ή } 2x>1$$

$$\Leftrightarrow x<-\frac{11}{2} \text{ ή } x>\frac{1}{2}$$