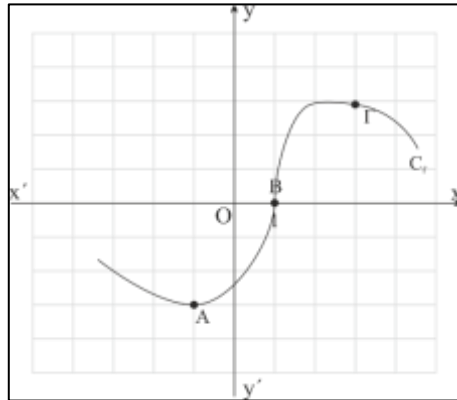


## Η ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ $f(x) = \alpha x + \beta$ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- (1) Να σχεδιάσετε τις παρακάτω ευθείες
- (α)  $y = -x + 2$                       (β)  $y = \frac{2}{3}x - 2$                       (γ)  $y = -3$
- (δ)  $y = 3 - x$ ,  $x \geq -1$               (ε)  $y = \frac{-2x}{3} + 1$ ,  $0 \leq x \leq 3$
- (2) Να σχεδιάσετε τις γραφικές παραστάσεις των παρακάτω συναρτήσεων
- (α)  $f(x) = |2x - 3|$               (β)  $f(x) = \frac{|x|}{x}$               (γ)  $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{2} + 2, & x \geq 0 \\ -x + 3, & x < 0 \end{cases}$
- (3) Να βρείτε την γωνία  $\omega$  που σχηματίζουν οι παρακάτω ευθείες με τον άξονα  $x'x$
- (α)  $y = -x + 2$               (β)  $y = -x\sqrt{3} + 2$               (γ)  $y = x + \pi$               (δ)  $y = 2$
- (4) Να βρείτε τις τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  έτσι, ώστε η ευθεία
- (α)  $y = (\lambda^6 - 1)x - 4$  να έχει κλίση 63.
- (β)  $y = (|\lambda^2 - 8\lambda| - 7)x + 7$  να σχηματίζει με τον  $x'x$  αμβλεία γωνία .
- (γ)  $y = \left(\lambda^2 - \frac{1}{\sqrt{3}}\right)x + 4$  να είναι οριζόντια.
- (δ)  $y = (|2\lambda - 1| - 2)x + 7$  να σχηματίζει με τον  $x'x$  οξεία γωνία.
- (5) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας  $\varepsilon$  όταν έχει κλίση  $\lambda$  και διέρχεται από το σημείο  $A$ , σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:
- (α)  $\lambda = -3$ ,  $A(1, -2)$               (β)  $\lambda = \sqrt{2}$ ,  $A(0, -2)$
- (6) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από το σημείο  $A(2, 1)$  και
- (α) έχει κλίση  $\lambda = 2$               (β) σχηματίζει με τον  $x'x$  γωνία  $\omega = 30^\circ$
- (7) Να βρεθούν οι τιμές του  $\lambda \in \mathbb{R}$  έτσι, ώστε οι παρακάτω ευθείες να είναι παράλληλες:
- $$\varepsilon_1 : y = (|3\lambda - 1| - 1)x + 1 \text{ και } \varepsilon_2 : y = x + \lambda .$$
- (8) Να βρείτε το  $\lambda$  για κάθε μία από τις παρακάτω ευθείες έτσι, ώστε να είναι παράλληλες στην διχοτόμο της γωνίας  $\hat{xOy}$  :
- (α)  $y = (\lambda^2 + 2\lambda - 2)x + 9$               (β)  $y = (\lambda^2 - 3)x + 2$

(9) Να βρεθούν οι τιμές των  $\lambda, \mu \in \mathbb{R}$  έτσι, ώστε η ευθεία  $y = (2\lambda - \mu - 1)x + \lambda - 2$  να τέμνει τον άξονα  $y'y$  στο 2 και να διέρχεται από το σημείο  $A(1, -1)$ .

(10) Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης  $f$ , με πεδίο ορισμού το  $\mathbb{R}$ .



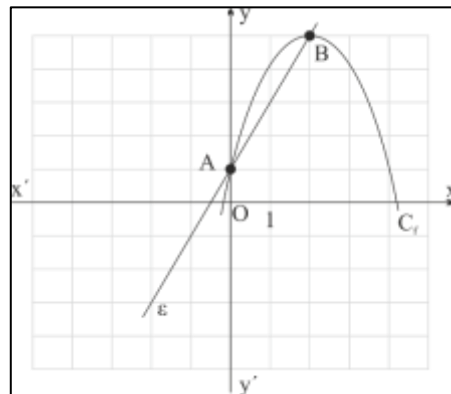
(α) Να βρείτε την ευθεία  $\varepsilon$ , που διέρχεται από τα σημεία  $A(-1, -3)$  και  $\Gamma(3, 3)$ . Κατόπιν να αποδείξετε ότι διέρχεται και από το σημείο  $B(1, 0)$ .

(β) Να σχεδιάσετε πάνω στο σχήμα την ευθεία  $\varepsilon$  και να λύσετε γραφικά:

(i) την εξίσωση  $f(x) + \frac{3}{2} = \frac{3}{2}x$ ,

(ii) την ανίσωση  $f(x) \leq \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$ .

(11) Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  και μία ευθεία  $\varepsilon$ .



(α) Να αποδείξετε ότι η  $\varepsilon$  έχει εξίσωση  $y = 2x + 1$ .

(β) Να βρείτε τις τιμές  $f(2), f(0)$ .

(γ) Να λύσετε γραφικά την εξίσωση  $f(x) = 2x + 1$ .

(δ) Να λύσετε γραφικά την ανίσωση  $f(x) > 2x + 1$ .

(12) Στο ίδιο σύστημα αξόνων να χαράξετε τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $f$  και  $g$ , με τύπους

$$f(x) = |x| \text{ και } g(x) = 2.$$

Με τη βοήθεια αυτών, να λύσετε γραφικά:

(α) την εξίσωση  $|x| = 2$ ,

(β) την ανίσωση  $f(x) > 2$ .