

Η συνάρτηση $y=ax+\beta$ - προσδιορισμός εξίσωσης -
γραφική επίλυση ανισώσεων - προβλήματα

- 1 Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που έχει συντελεστή διεύθυνσης λ και διέρχεται από το σημείο A .
- α) $\lambda = 1$ και $A(-3, 2)$
 β) $\lambda = -2$ και $A(2, -1)$
 γ) $\lambda = 3$ και $A(-1, 4)$
 δ) $\lambda = -\frac{1}{2}$ και $A(4, -5)$

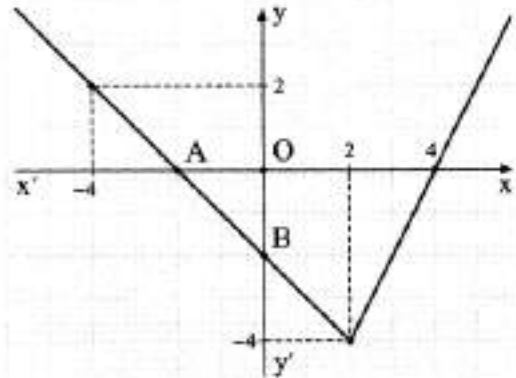
- 2 Σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις να βρείτε την εξίσωση της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία A και B .
- α) $A(-4, 0)$ και $B(0, 2)$
 β) $A(0, -2)$ και $B(3, -1)$
 γ) $A(0, 3)$ και $B(2, 1)$
 δ) $A(2, 4)$ και $B(-1, -5)$

- 3 Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας:
- α) που είναι παράλληλη στην ευθεία:
 $\zeta_1: y = -3x + 2$
 και διέρχεται από το σημείο $A(2, -1)$,
 β) που είναι παράλληλη στην ευθεία:
 $\zeta_2: y = 2x + 5$
 και διέρχεται από το σημείο $B(2, -3)$.

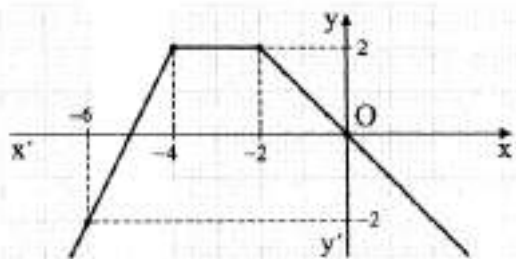
- 4 Δίνονται οι ευθείες $\epsilon_1: y = -2x + 2$, $\epsilon_2: y = 4x - 1$ και $\epsilon_3: y = -3x + 6$. Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας:
- α) που είναι παράλληλη στην ϵ_1 και διέρχεται από το σημείο τομής των ϵ_2 και ϵ_3 ,
 β) που διέρχεται από το σημείο τομής των ϵ_1 και ϵ_3 και το σημείο της ϵ_2 με τεταγμένη -3 .

- 5 Η ευθεία ϵ διέρχεται από τα σημεία $A(-1, 4)$ και $B(-3, 0)$, ενώ η ευθεία ζ είναι παράλληλη στην ϵ και διέρχεται από το σημείο $\Gamma(-2, -3)$.
- α) Να βρείτε τις εξισώσεις των ϵ και ζ .
 β) Να βρείτε το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει η ευθεία ϵ με τους άξονες.

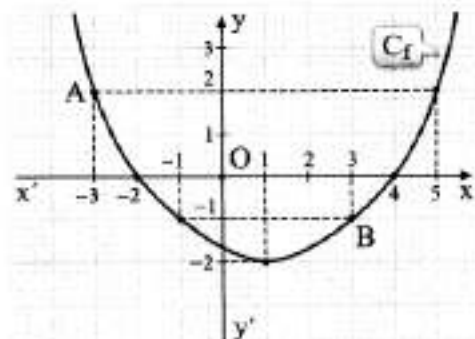
- 6 Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης, της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Στη συνέχεια να βρείτε τις συντεταγμένες των σημείων A και B .



- 7 Να βρείτε τον τύπο της συνάρτησης, της οποίας η γραφική παράσταση φαίνεται στο επόμενο σχήμα.



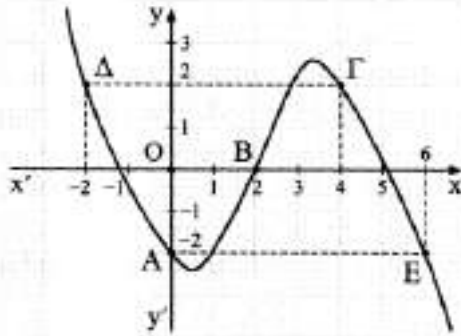
- 8 Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f , η οποία έχει πεδίο ορισμού το \mathbb{R} .



- α) Να σχεδιάσετε στο προηγούμενο σχήμα τις ευθείες με εξισώσεις $y = -1$ και $y = 2$. Στη συνέχεια να λύσετε γραφικά τις ανισώσεις:
- i) $f(x) \leq -1$ ii) $-1 < f(x) < 2$
- β) Να σχεδιάσετε στο προηγούμενο σχήμα την ευθεία που διέρχεται από τα σημεία A , B και να βρείτε την εξίσωσή της.

9 Στο επόμενο σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f , που έχει πεδίο ορισμού το \mathbb{R} , η οποία διέρχεται από τα σημεία Α, Β, Γ, Δ και Ε.

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ϵ , που διέρχεται από τα σημεία Α και Β, και στη συνέχεια να αποδείξετε ότι η ϵ διέρχεται και από το σημείο Γ.



β) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας ζ , που διέρχεται από τα σημεία Β, Δ και στη συνέχεια να αποδείξετε ότι η ζ διέρχεται και από το σημείο Ε.

γ) Να λύσετε γραφικά τις ανισώσεις:

i) $f(x) > x - 2$ ii) $f(x) \leq -\frac{1}{2}x + 1$

iii) $-\frac{1}{2}x + 1 < f(x) < x - 2$

10 Η γραφική παράσταση της συνάρτησης:

$$f(x) = \sqrt{x^2 + \lambda x + 4} - 3$$

διέρχεται από το σημείο $M(-4, -1)$.

α) Να βρείτε τον αριθμό λ .

β) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της f και να απλοποιήσετε τον τύπο της.

γ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της f .

δ) Να βρείτε το σύνολο τιμών της f .

11 Οι ευθείες:

$$\epsilon: y = (a^2 + \beta^2)x + 2(\beta - a) \quad \text{και}$$

$$\zeta: y = 2(a - \beta - 1)x + a - \beta$$

είναι παράλληλες. Να βρείτε:

α) τους αριθμούς a και β ,

β) το σημείο τομής Α της ϵ με τον $x'x$ και το σημείο τομής Β της ζ με τον $y'y$,

γ) τη γωνία που σχηματίζει με τον $x'x$ η ευθεία που διέρχεται από τα σημεία Α και Β.

12 Δίνονται οι ευθείες $\epsilon: y = \lambda(\lambda - 1)x + 3 - 4\lambda$ και $\zeta: y = (\lambda^2 - 1)x - 3\lambda$, οι οποίες τέμνονται στο σημείο $M(1, -3)$. Να βρείτε:

α) την τιμή του $\lambda \in \mathbb{R}$,

β) το εμβαδόν του τριγώνου που σχηματίζει η ευθεία ζ με τους άξονες,

γ) την εξίσωση της ευθείας η που είναι παράλληλη στην ϵ και διέρχεται από το σημείο $N(3, -2)$,

δ) το σημείο τομής των παραπάνω ευθειών ζ και η .

13 Δίνεται ένα τετράγωνο ΑΒΓΔ, με πλευρά 20 cm, και το μέσο Ο της ΑΔ. Ένα κινητό σημείο Μ ξεκινά από το Α και διαγράφοντας την πολυγωνική γραμμή ΑΒΓΔ, καταλήγει στο Δ. Αν με x συμβολίσουμε το μήκος της διαδρομής που έκανε το κινητό Μ και με $f(x)$ το εμβαδόν του χρωματισμένου ροζ χωρίου, τότε:

α) να βρείτε τον τύπο της f ,

β) να παραστήσετε γραφικά την f ,

γ) να βρείτε την τιμή του x για την οποία ισχύει:

$$f(x) = 120 \text{ cm}^2$$

