

6.2 Γραφική παράσταση συνάρτησης

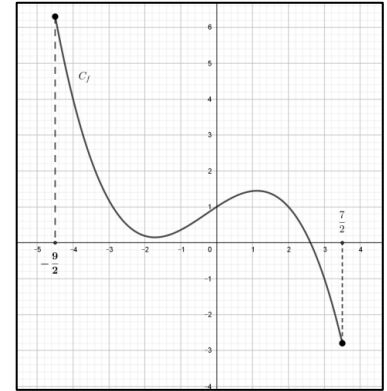
1. Στο σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .

α) Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

β) i. Να βρείτε το $f(2)$ και το $f(3)$.

ii. Να βρείτε την τιμή του x ώστε $f(x) = 4$.

γ) Υπάρχει σημείο στη γραφική παράσταση της f που να έχει τετμημένη 4; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.



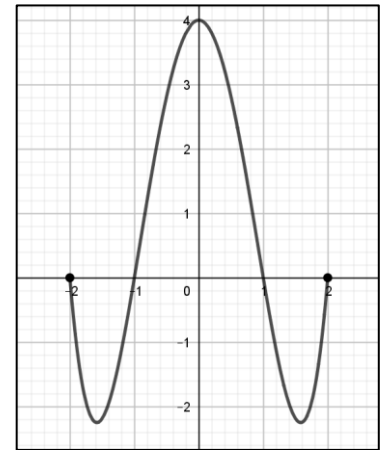
2. Στο σχήμα δίνεται ολόκληρη η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .

α) Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.

β) Πόσα σημεία της γραφικής παράστασης της f έχουν τεταγμένη -1 ; Να τα σημειώσετε στο παραπάνω σχήμα με ένα γράμμα.

γ) i. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα $x'x$.

ii. Να βρείτε για ποιες τιμές του x η γραφική παράσταση της f είναι πάνω από τον $x'x$ άξονα.



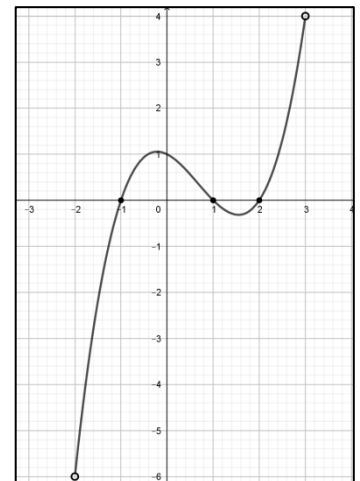
3. Στο σχήμα δίνεται ολόκληρη η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης g .

α) Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης.

β) Πόσα σημεία της γραφικής παράστασης της g έχουν τεταγμένη 2; Να τα σημειώσετε στο παραπάνω σχήμα με ένα γράμμα.

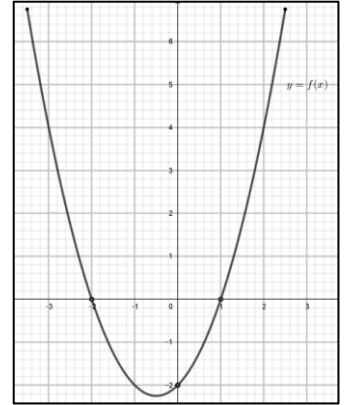
γ) i. Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της g με τον άξονα $x'x$.

ii. Να βρείτε για ποιες τιμές του x η γραφική παράσταση της g είναι κάτω από τον $x'x$ άξονα.



4. Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f , με $-3,5 \leq x \leq 2,5$.

- α) i.** Να βρείτε τα σημεία τομής της παραπάνω γραφικής παράστασης με τους άξονες.
- ii.** Για ποιες τιμές του x η γραφική παράσταση είναι κάτω από τον x' άξονα;
- β)** Να βρείτε τα σημεία της παραπάνω γραφικής παράστασης που έχουν τεταγμένη $y = 4$.



5. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = 2x^2 - 1$, με $x \in \mathbb{R}$.

α) Να βρείτε τις τιμές $f(2)$ και $f(0)$.

β) Να αιτιολογήσετε γιατί τα σημεία $A(2, 7)$ και $B(0, -1)$ ανήκουν στη γραφική παράσταση C_f της συνάρτησης f .

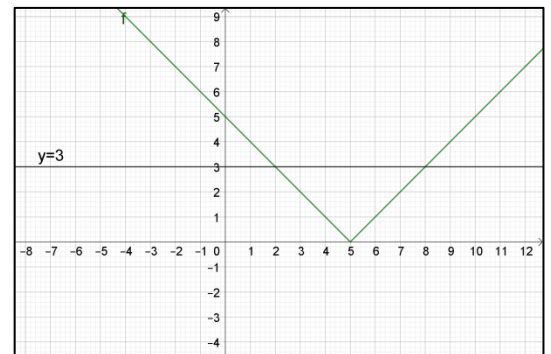
6. Στο σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = |x - 5|$ και η ευθεία $y = 3$.

α) Με βάση το σχήμα, να βρείτε τις τετμημένες των κοινών σημείων της γραφικής παράστασης της f με την ευθεία $y = 3$.

β) Να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά την απάντησή σας στο ερώτημα **α).**

γ) Να λύσετε την ανίσωση $|x - 5| < 3$

- i.** γραφικά με βάση το σχήμα,
ii. αλγεβρικά.



7. Στο σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση μιας συνάρτησης f .

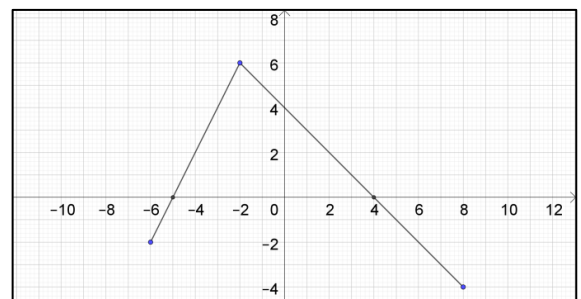
Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης,

α) να βρείτε το πεδίο ορισμού της f .

β) να βρείτε τις τιμές $f(-2)$, $f(0)$, $f(3)$.

γ) να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ισχύει ότι $f(x) = 0$.

δ) να βρείτε τις τιμές του x για τις οποίες ισχύει ότι $f(x) < 0$.



8. Δίνεται η συνάρτηση f , με $f(x) = \frac{x-1}{x}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού A της συνάρτησης f .

β) Να βρείτε το σημείο τομής της γραφικής παράστασης της f με τον άξονα x' . Τέμνει η γραφική παράσταση της f τον y' άξονα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

γ) Να εξετάσετε αν στη γραφική παράσταση της f υπάρχει σημείο με τεταγμένη 1.

9. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = 4x - 20$, $x \in \mathbb{R}$ και $g(x) = x^2 - 16$, $x \in \mathbb{R}$.
- α) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της g με τους άξονες $x'x$ και $y'y$.
- β) Να αποδείξετε ότι οι γραφικές παραστάσεις των f και g έχουν μοναδικό κοινό σημείο, του οποίου να βρείτε τις συντεταγμένες του.
- γ) Να βρείτε την τεταγμένη ενός σημείου της γραφικής παράστασης της f , του οποίου η τεταγμένη είναι -24 .
10. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 1$, $x \in \mathbb{R}$.
- α) Να βρείτε το $f(-2)$.
- β) Να αιτιολογήσετε γιατί η γραφική παράσταση της συνάρτησης f διέρχεται από το σημείο $M(-2, 3)$.
- γ) Να βρείτε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της συνάρτησης f με τον άξονα $x'x$.
- δ) Να λύσετε την ανίσωση $f(x) > 0$.
11. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{2x + \alpha}{x + 3}$, $x \neq -3$ και α ένας πραγματικός αριθμός.
- Αν η γραφική της παράσταση διέρχεται από την αρχή $O(0, 0)$, τότε:
- α) να αποδείξετε ότι $\alpha = 0$.
- Για τη συνέχεια θεωρήσετε ότι $\alpha = 0$.
- β) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = 1$.
- γ) Να βρείτε τα κοινά σημεία της γραφικής της παράστασης με την ευθεία $y = x$.
12. α) Να λύσετε την εξίσωση $|x - 1| = 4$ (1).
- β) Η εξίσωση $x^2 - Sx + P = 0$ έχει ίδιες ρίζες με την εξίσωση (1). Να βρείτε τα S και P .
- γ) Το σημείο $A(\rho, 5)$, όπου ρ ρίζα της εξίσωσης (1) ανήκει στο πρώτο τεταρτημόριο. Να βρείτε την τιμή του ρ .
13. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x}{x - 2}$.
- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της A .
- β) Να εξετάσετε αν τα σημεία $M(3, 3)$ και $N(1, 1)$ ανήκουν στη γραφική της παράσταση.
- γ) Να λύσετε την εξίσωση $f(x) = \frac{1}{2}$.