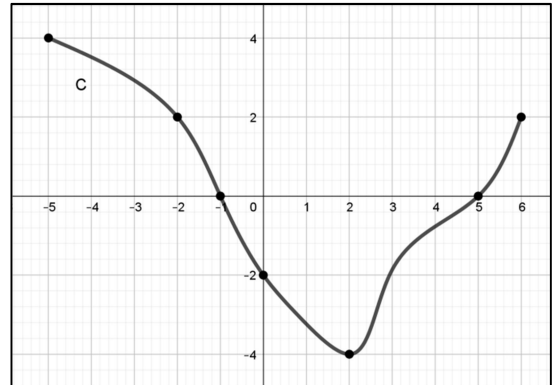


1.1 Συναρτήσεις

1. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση C της συνάρτησης f . Μελετώντας το σχήμα:

- α) Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .
- β) Για τη συνάρτηση f , να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας της και να βρείτε το (ολικό) μέγιστο και το (ολικό) ελάχιστό της.
- γ) Να βρείτε τα όρια: $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ και $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$.

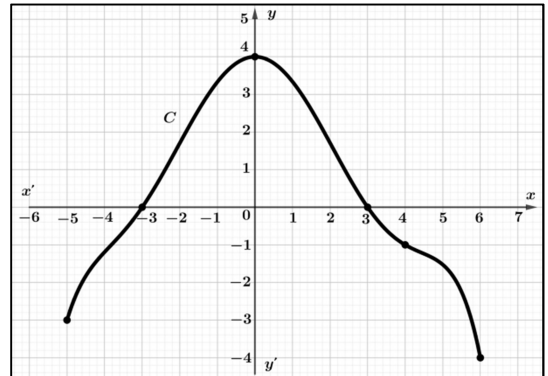


2. Δίνεται η συνάρτηση $g(x) = \frac{(x-1) \cdot (x-2)}{x^2 - 1}$.

- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $g(x)$.
- β) Να αποδείξετε ότι η $g(x) = \frac{x-2}{x+1}$.
- γ) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} g(x)$.

3. Στο παρακάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση C της συνάρτησης f . Μελετώντας το σχήμα:

- α) Να γράψετε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .
- β) Για τη συνάρτηση f , να γράψετε τα διαστήματα μονοτονίας της και να βρείτε το (ολικό) μέγιστο και το (ολικό) ελάχιστό της.
- γ) Να βρείτε τα όρια: $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$ και $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$.



4. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$

- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού A της f .
- β) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει: $f(x) = x - 2$
- γ) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

5. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{2x}{x-1}$.

- α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .
- β) Να βρείτε την τιμή της παράστασης $\Pi = f(0) + 3f(2)$.
- γ) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.

6. Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = \frac{(x+1)(x-1)}{x-2}$ και $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$.

α) Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων f , g .

β) Να δείξετε ότι για $x \neq 2$ είναι: $f(x) - g(x) = x + 1$.

γ) Να βρείτε το $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) - g(x)]$.

7. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 2x}{x}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού A της f .

β) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει $f(x) = x - 2$.

γ) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

8. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - x}{x}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού A της f .

β) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει $f(x) = x - 1$.

γ) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$.

9. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$.

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού A της f .

β) Να αποδείξετε ότι για κάθε $x \in A$ ισχύει $f(x) = x + 1$.

γ) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

10. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$.

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

β) Να δείξετε ότι $f(x) = x + 2$ για κάθε x του πεδίου ορισμού A .

γ) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$.