

 Vneo Frontisthrio	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ		
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ		
	ΤΜΗΜΑ		
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ		
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ		

ΘΕΜΑ Α

A₁) Τι ονομάζεται πραγματική συνάρτηση;

A₂) Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως φθίνουσα σε ένα διάστημα Δ του πεδίου ορισμού της:

A₃) Να χαρακτηρίσετε κάθε μία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ):

- Κάθε γνησίως μονότονη συνάρτηση είναι γνησίως αύξουσα στο πεδίο ορισμού της . Σ Λ
- Αν οι συναρτήσεις f, g έχουν κοινό πεδίο ορισμού το A τότε η συνάρτηση $\frac{f}{g}$ έχει πάντοτε πεδίο ορισμού το A . Σ Λ
- Η γραφική παράσταση κάθε συνάρτησης τέμνει τον άξονα $x'x$ σε τουλάχιστον ένα σημείο . Σ Λ
- Μια συνάρτηση f με μ πεδίο ορισμού το A παρουσιάζει στο $x_0 \in A$ ολικό μέγιστο όταν $f(x) \geq f(x_0)$ για κάθε $x \in A$. Σ Λ

ΘΕΜΑ Β

B₁) Δίνεται ότι $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 5$ και $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = -3$

Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια:

- $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) + g(x))$
- $\lim_{x \rightarrow 1} (2f(x) - 4g(x))$
- $\lim_{x \rightarrow 1} (f(x) - (g) + \frac{x^3 - 1}{x - 1})$

B₂) Να υπολογίσετε τα παρακάτω όρια:

- $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 4x}$
- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 5x^2 + 6x - 2}{\sqrt{x+3} - 2}$

ΘΕΜΑ Γ

Γ₁) Δίνεται συνάρτηση f με $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2-x-2}{x-1}, & \text{αν } x \neq 1 \\ x^2 + 1, & \text{αν } x = 1 \end{cases}$

Να βρείτε τις τιμές του α, για τις οποίες η συνάρτηση F είναι συνεχής στο $x_0 = 1$

Γ₂) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+x}-\sqrt{2}}{x^2-x}$

Γ₃) Να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^3+x-2}$

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^3 - ax^2 + 2$

Δ₁) Να βρεθεί η τιμή του α αν, γνωρίζουμε ότι η γραφική παράσταση της συνάρτησης f τέμνει τον άξονα x'x στο σημείο A(-1,0).

Δ₂) Αν α=1, να υπολογίσετε το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)-2}{\sqrt{2x^2+1}-1}$

Δ₃) Αν α=1 να βρεθεί η τιμή της παράστασης
 $K = f(-1) + 2f(1) - 2023$

νέο φροντιστήριο