



ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΛΕΥΡΙΚΑ ΟΡΙΑ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΟΥ ΤΥΠΟΥ- ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ

Εργασία 1^η

Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο : $f(x) = \begin{cases} x^3 + x, & x \leq \alpha \\ x^2 + 1, & x > \alpha \end{cases}$. Να βρείτε την τιμή του

$\alpha \in \mathbb{R}$ ώστε να υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x)$.

Εργασία 2^η

Να βρεθεί το όριο (αν υπάρχει) της f στο $x_0 = 1$ όταν: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{αν } x < 1 \\ 7 & \text{αν } x = 1 \\ \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} & \text{αν } x > 1 \end{cases}$

Εργασία 3^η

Να βρεθούν τα α και β ώστε η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} x^2 + \alpha x + \beta & x \in [0, 2] \\ x^2 + 1 & x \in (2, 3] \\ 2\alpha x - 3\beta & x \in (3, 4] \end{cases}$

να έχει όριο στο $x=2$ και στο $x=3$

Εργασία 4^η

Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 2x + 1}{x - 1}, & \text{αν } x < 1 \\ \frac{x^3 - 1}{x - 1} - 2, & \text{αν } x > 1 \end{cases}$ Να βρεθεί (αν υπάρχει) το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$.

Εργασία 5^η

Να βρείτε (αν υπάρχει) το όριο, στο 1, της συνάρτησης: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 3}{x^2 - 1} + \frac{1}{x - 1}, & \text{αν } x < 1 \\ \frac{3\sqrt{x^2 + 3} - 6}{x - 1}, & \text{αν } x > 1 \end{cases}$

Εργασία 6^η

Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x}{\sqrt{x + 4} - 2}, & \text{αν } -4 \leq x < 0 \\ \frac{x^3 + 2x^2 - 8x}{2x^2 - 4x}, & \text{αν } 0 < x < 2 \\ \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 3x + 2}, & \text{αν } x > 2 \end{cases}$ Να βρεθούν (αν υπάρχουν) τα $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ και $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

**Εργασία 7^η**

Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\eta\mu x + \eta\mu 3x}{x}, & \text{αν } x < 0 \\ \frac{x^2 + x + \eta\mu x}{\sqrt{x+1} - 1}, & \text{αν } x > 0 \end{cases}$$

Να βρεθεί (αν υπάρχει) το $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.**Εργασία 8^η**Να βρεθεί η παράμετρος α , ώστε να έχει όριο στο $x_0 = 3$ η συνάρτηση:

$$f(x) = \begin{cases} \alpha^2 x^2 - \alpha x - 10, & x < 3 \\ x^2 + \alpha^2 x - 1, & 3 < x \end{cases}$$

Εργασία 9^ηΔίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + \kappa}{x+2}, & x \geq 0 \\ \lambda + 2\sqrt{x^2 + 4}, & x < 0 \end{cases}$. Να βρείτε τις τιμές των κ, λ ώστε η C_f ναδιέρχεται από το σημείο $A(1,3)$ και να υπάρχει το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ **Εργασία 10^η**Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} 8\alpha^3 x^2 - \beta x + 1, & x < -1 \\ 2\beta x + 23, & x \geq -1 \end{cases}$. Να βρείτε τις τιμές των α, β ώστε:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1$$

Εργασία 11^ηΔίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x} & \text{αν } -1 \leq x < 0 \\ \frac{\beta x^2 - 3\alpha x}{x} & \text{αν } x > 0 \end{cases}$ Να βρείτε την τιμή του α , ώστε:να υπάρχει το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ **Εργασία 12^η**Δίνεται η συνάρτηση: $f(x) = \begin{cases} \frac{\alpha x - \alpha}{x^3 - 1} + \beta + 2 & \text{αν } x < 1 \\ 5 & \text{αν } x = 1 \\ \frac{\alpha x - 2\beta - \alpha + 2\beta x}{\sqrt{x} - 1} & \text{αν } x > 1 \end{cases}$. Να βρείτε τις τιμές των α, β ώστε:να υπάρχει το όριο $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ και η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα $y' y$ στο σημείο 4.