

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ 1

TUTORIAL 5

1) Δίνεται η $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + ax + b & , x \leq -1 \\ x^2 - bx + a - 3 & , x > -1 \end{cases}$

Για ποιες τιμές των a, b είναι η $f(x)$ παραγωγίσιμη στο $x = -1$;

2) Έστω $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : f(x) = f(x) \cdot x \hat{=} \hat{A}$. ΝΔΟ η $g(x) = e^{-x} f(x)$ είναι σταθερή στο \hat{A} και ΝΒ ο τύπος της f αν επιπλέον δίνεται $f(0) = 1$

3) Να βρεθεί η παράγωγος της $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$

4) ΝΔΟ η ακολουθία $a_n = \frac{(-1)^n}{(n+1)^2}$ είναι μηδενική

(Υπόδειξη: Να αποδείξετε ότι η $|a_n|$ φράσσεται από μηδενική ακολουθία)

5) ΝΔΟ η ακολουθία $a_n = \frac{n \sin 3n}{n^2 + 1}$ είναι φραγμένη.

6) Να υπολογίσετε το όριο της ακολουθίας $a_n = \frac{3^n}{n^n}$, $n = 1, 2, \dots$

7) Εξετάστε τη μονοτονία της ακολουθίας $a_n = (-1)^n$, $n = 1, 2, \dots$