

Διαγώνισμα Μαθηματικών Β' κατεύθυνσης: Όρια

Βαθμός: Υπογραφή καθηγήτριας: **B**

Υπογραφή κηδεμόνα:

Είδος: Προειδοποιημένο Ημερομηνία: 26/10/2011 Διάρκεια: 40 λεπτά

Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα: B2

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

Το διαγώνισμα αποτελείται από 4 σελίδες. Να λύσετε όλες τις ασκήσεις πάνω στο διαγώνισμα.

Άσκηση 1: Να βρείτε τα όρια:

(α) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^4 - 2x + 3)$ (β.: 1)

(β) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^3}{3x - x^2}$ (β.: 1)

(γ) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3x}{7 + 2x - 4x^2}$ (β.: 1)

(δ) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{x^2 - 6x - 7}$ (β.: 1)

(ε) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{|7 - x|}{x^2 - 49}$ (β.: 1,5)

$$(\sigma\tau) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu 6x}{\eta\mu 9x}$$

(β. : 1)

$$(\zeta) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[\left(\frac{2}{3} \right)^x + \left(\frac{5}{4} \right)^{-x} \right]$$

(β.: 1)

$$(\eta) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{x^2 - 9} - x}$$

(β.: 1,5)

$$(\theta) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - |2x| + |2 - x|}{|x - 2|}$$

(β.: 1,5)

$$(\iota) \lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}} \frac{x^2 \cdot \eta\mu(3x+2)}{15x^3 + 10x^2}$$

(β.: 1,5)

Άσκηση 2: Αν $\frac{x^2 - x}{x} \leq 2f(x) + 1 \leq \sin x - 2, \quad \forall x \in \mathbb{R}$, να βρείτε το όριο $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

(β.: 1,5)

Άσκηση 3:

Να εξετάσετε αν υπάρχει το όριο $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$ της συνάρτησης $f(x) = \frac{x-5}{|x-5|} - 2x + 4$ (β.: 2)

Άσκηση 4: Να βρείτε τα $a, \beta \in \mathbb{R}$ αν γνωρίζετε ότι $f(x) = \begin{cases} 2ax + 3, & x \leq -2 \\ ax^2 - \beta x + 1, & -2 < x \leq 4 \text{ και} \\ 3\beta x - 5, & x > 4 \end{cases}$

$$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = 7.$$

(β.: 2)

Άσκηση 5:

Δίνεται πιο κάτω η γραφική παράσταση της συνάρτησης $y = f(x)$.

ι) Να βρείτε τα όρια:

(α) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(β) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(γ) $\lim_{x \rightarrow -4^+} f(x)$

(δ) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

(ε) $\lim_{x \rightarrow 4^-} f^2(x)$

(στ) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{f(x)}$

(β.: 3)

