

Μαθηματικά Γ Λυκείου Θετικής Κατεύθυνσης
Διαγώνισμα στις συναρτήσεις και όρια

Τμήμα Δ5

29-11-2007

Θέμα 1^ο:

Δίνεται η συνάρτηση: $\ln \frac{3-x}{x-1}$.

- α. Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης
- β. Να εξεταστεί αν η f είναι 1-1
- γ. Να βρεθεί το σύνολο των τιμών της συνάρτησης
- δ. Να βρεθεί, αν ορίζεται, η αντίστροφη συνάρτηση της f
- ε. Υπάρχουν ακρότατα;

μονάδες 5
μονάδες 4
μονάδες 7
μονάδες 5
μονάδες 4

Θέμα 2^ο:

Να βρεθούν τα όρια: α) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x^5 - 2| - x^5 + x^2 + x - 4}{|x^3 - 7| - x^3 + x + 5}$

μονάδες 15

β) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt[3]{3x^2 - 4} + 4x - 1}{\sqrt{2x} + 2x + 1}$

μονάδες 10

Θέμα 3^ο:

Για τις διάφορες τιμές του $a \in \mathbb{R}$ να βρεθεί (αν υπάρχει) το όριο της στο $x_0 = 2$

μονάδες 25

$f(x) = \frac{x^2 + (\alpha - 4)x - \alpha - 2}{x^2 - x - 2}$

Θέμα 4^ο:

Αν $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{xf(x)}{x^2 - 1} = 2$ να βρείτε τα όρια :

α) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

μονάδες 12

β) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|f^3(x) + f(x) - 5| - 5}{f(x)}$

μονάδες 13



Καλή επιτυχία

Α. Σοφιανοπούλου, Μαθηματικός