

Φ Ρ Ο Ν Τ Ι Σ Τ Η Ρ Ι Α

Ο Μ Ο Κ Ε Ν Τ Ρ Ο

Α. Φλωρόπουλου

για μαθητές με απαιτήσεις

http://www.floropoulos.gr - email: info@floropoulos.gr

• ΚΕΝΤΡΟ ΑΘΗΝΑΣ: Βερανζέρου 6, Πλατεία Κάνιγγος, Τηλ.: 210-38.14.584, 38.02.012, Fax: 210-330.42.42
 • ΑΓ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ: Λ. Βουλιαγμένης 244 (μετρό Δάφνης), Τηλ.: 210-9.76.76.76, 9.76.76.77

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Δευτέρα 13 Ιουλίου 2015

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω $P(x) = \alpha_n x^n + \alpha_{n-1} x^{n-1} + \dots + \alpha_1 x + \alpha_0$, $x \in \mathbb{R}$, $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_{n-1}, \alpha_n \in \mathbb{R}$.

Δείξτε ότι $\lim_{x \rightarrow x_0} P(x) = P(x_0)$

Μονάδες 10

A2. Έστω οι συναρτήσεις f, g με πεδίο ορισμού A και B αντίστοιχα. Πότε λέμε ότι οι f, g είναι ίσες.

Μονάδες 5

A3. Να χαρακτηρήσετε με (Σ) ή (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:

- i) Το σημείο $A(1, 5)$ ανήκει στην γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = 2e^{x-1} + 2\ln x + 3$
- ii) Ισχύει πάντα $\lim_{x \rightarrow x_0} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) + \lim_{x \rightarrow x_0} g(x)$
- iii) Ισχύει $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta \mu x}{x} = 1$
- iv) Αν $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ και $\alpha, \beta \in A$ τέτοια ώστε $\alpha = \beta$ ισχύει πάντα $f(\alpha) = f(\beta)$
- v) Αν $f(\alpha) = f(\beta)$ ισχύει πάντα $\alpha = \beta$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται συνάρτηση f με τύπο: $f(x) = \frac{3x-4}{x-1}$

Να βρείτε:

B1. Το πεδίο ορισμού της f

B2. Τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με τους άξονες συντεταγμένων

B3. Τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης της f με την γραφική παράσταση της g με τύπο $g(x) = x$

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Αν f ορισμένη στο \mathbb{R} και ισχύει $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - x}{x - 1} = 3$.

Να βρείτε:

- i) το $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$

ii) το $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{xf(x)-1}{x-1}$

Μονάδες 5

Γ2. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta\mu 3x - \eta\mu x}{x}$

Μονάδες 5

Γ3. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} x^2 - 8x + 16, & 0 < x < 5 \\ (\alpha^2 + \beta^2) \ln(x - 5 + e) + 2(\alpha + 1)e^{5-x}, & x \geq 5 \end{cases}$

Να βρεθούν τα $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ αν υπάρχει το $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$.

Μονάδες 5

Γ4. Έστω η συνάρτηση $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{2x^2 - 5x + 3}, & x < 1 \\ \frac{2}{x^2 - 1} - \frac{1}{x - 1}, & x > 1 \end{cases}$

i) Να δείξετε ότι $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -\frac{1}{2}$

ii) Να βρείτε τα όρια:

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

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

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να βρείτε τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων:

i) $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{x^2 - 3x + 2}$

ii) $g(x) = \ln(x^2 + x - 2) + \ln \frac{x+3}{3-x}$

Μονάδες 12

Δ2. Έστω οι συναρτήσεις f, g με τύπους:

$$f(x) = \frac{2\alpha^2 x + \alpha}{x + 1 - \alpha}, \quad g(x) = \frac{(3\alpha - 1)x + \alpha}{x + \alpha}$$

Να υπολογίσετε τις τιμές του $\alpha \in \mathbb{R}$ ώστε $f=g$.

Μονάδες 13

Καλή επιτυχία!!!