

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

30 ΧΡΟΝΙΑ ΔΕΙΞΤΕΤΙΑΣ
<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 11 Ιουλίου 2016

ΘΕΜΑ Α

A1. Έστω οι συναρτήσεις f, g με πεδία ορισμού A, B αντίστοιχα. Πότε λέμε ότι οι συναρτήσεις f, g είναι ίσες ($f=g$).

Μονάδες 5

A2. Έστω η συνάρτηση f ορισμένη στο διάστημα Δ .

Πότε λέμε ότι η f είναι **i)** γνησίως αύξουσα στο Δ ;

ii) γνησίως φθίνουσα στο Δ ;

Μονάδες 8

A3. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

i) Ισχύει $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta \mu x}{x} = 1$

ii) Το σημείο $A(1, 5)$ ανήκει στην C_f με $f(x) = 2e^{x-1} + 2 \ln x + 3$.

iii) Έστω f ορισμένη στο \mathbb{R} . Η γραφική παράσταση της f βρίσκεται κάτω από τον $x'x$ όταν $f(x) < 0$.

iv) Έστω f, g, h ορισμένες σε ένα διάστημα Δ και κοντά στο $x_0 \in \Delta$ ισχύει $f(x) \leq g(x) \leq h(x)$ και $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0} h(x) = l$ τότε $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = l, l \in \mathbb{R}$.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Β

Έστω f ορισμένη στο \mathbb{R} και ισχύει $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x} = 3$

B1. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

Μονάδες 5

B2. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - x}{x^2 + x}$.

Μονάδες 6

B3. Να δείξετε ότι $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\varepsilon\phi x}{x} = 1$.

Μονάδες 6

B4. Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) - \eta\mu x}{2\varepsilon\phi x + x}$.

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 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 10

Γ2. Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{2x^2 - 5x + 3}$.

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

Μονάδες 8

ii) Να υπολογίσετε το $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2f^2(x) - 3f(x) - 2}{4f^2(x) - 1}$.

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=e^x+\ln x+3$, $x>0$.

Δ1. Να αποδείξετε ότι η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(0, +\infty)$.

Μονάδες 8

Δ2. Να λύσετε τις ανισώσεις:

α) $f(x)>f(3)$

β) $f(2x+1)<5$ αν $f(3)=5$

γ) $f(x^2-3x)-f(2-4x)\geq 0$

δ) $f(f(3x-1))<f(f(2x+3))$

ε) $f(e^x+3)>f(4)$.

Μονάδες 10

Δ3. Να λυθεί η ανίσωση $e^x+\ln x<e$.

Μονάδες 7

Καλή επιτυχία!!!