



ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΑ

📍: Ιακώβου Πολυλά 24 - Πεζόδρομος | ☎: 26610 20144 | 📠: 6932327283 - 6955058444

1 Αυγούστου 2019

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Γ' ΕΠΑΛ - ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Συναρτήσεις

ΤΥΠΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ: Β

ΘΕΜΑ Α

- A.1** Να δώσετε τον ορισμό της πραγματικής συνάρτησης πραγματικής μεταβλητής. *Μονάδες 5*
- A.2** Να δώσετε τον ορισμό της γραφικής παράστασης μιας συνάρτησης f . *Μονάδες 5*
- A.3** Πότε μια συνάρτηση f λέγεται συνεχής σε ένα σημείο x_0 του πεδίου ορισμού της; *Μονάδες 5*
- A.4** Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).
- α. Από τη σχέση $f(x) \leq 3$ προκύπτει ότι το 3 είναι το μέγιστο της συνάρτησης f .
 - β. Η συνάρτηση $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$ είναι συνεχής σε όλο το πεδίο ορισμού της.
 - γ. Η γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x) = \sqrt{x-1}$ τέμνει τον άξονα $y'y$.
 - δ. Για μια γνησίως αύξουσα συνάρτηση f ισχύει $f(2) < f(3)$.
 - ε. Για να βρούμε τα σημεία τομής της γραφικής παράστασης μιας συνάρτησης f με τον άξονα $x'x$ λύνουμε την εξίσωση $f(x) = 0$.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η συνάρτηση f με τύπο

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

- B.1** Να βρεθεί το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f . *Μονάδες 8*
- B.2** Να βρεθούν τα σημεία τομής της C_f με τους άξονες $x'x$ και $y'y$. *Μονάδες 8*
- B.3** Να βρεθεί το $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$. *Μονάδες 9*

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η ακόλουθη συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - x^2 - 5x + 6}{x - 2} & , x \neq 2 \\ \lambda - 2 & , x = 2 \end{cases}$$

η οποία είναι συνεχής στο πεδίο ορισμού της.

- Γ.1** Να δείξετε ότι $\lambda = 5$. *Μονάδες 10*
- Γ.2** Να υπολογίσετε τις τιμές $f(2)$, $f(-1)$, $f(f(3))$. *Μονάδες 5*

Γ.3 Να βρείτε τα σημεία τομής της C_f με την ευθεία $y = 3$.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται η συνάρτηση f η οποία έχει τύπο

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - ax + \beta}{x - 1} & , x \neq 1 \\ -2 & , x = 1 \end{cases}$$

για την οποία γνωρίζουμε ότι το σημείο $A(4, 1)$ ανήκει στη γραφική της παράσταση ενώ αυτή τέμνει τον άξονα $y'y$ στο -3 .

Δ.1 Να δείξετε ότι $a = 4$ και $\beta = 3$.

Μονάδες 9

Δ.2 Να εξετάσετε αν η συνάρτηση f είναι συνεχής.

Μονάδες 8

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

Μονάδες 8

Διάρκεια εξετάσεων : 3 ώρες.

Καλή Επιτυχία!