

Άλγεβρα Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

6^η Διαγωνίστρια
2024-2025
by infomath anelixis

ΘΕΜΑ Α:

A1 Τι ονομάζεται συνάρτηση; (Μονάδες 5)

A2 Να εκφράσετε με ζωστό ή λάθος

α) Το συμμετρικό του σημείου $A(a, b)$ ως προς την αρχή των αξόνων, $O(0,0)$, είναι το σημείο $B(b, a)$.

β) Αν το σημείο $A(3, 5)$ ανήκει στην C_f , μιας συνάρτησης f , τότε ισχύει ότι $f(3)=5$.

γ) Μόνο οι πολυωνυμικές συναρτήσεις, μπορούν να έχουν πεδίο ορισμού, $A_f = \mathbb{R}$.

δ) Δεν γίνεται 2 σημεία μιας γραφικής παράστασης C_f , να έχουν την ίδια τετμημένη.

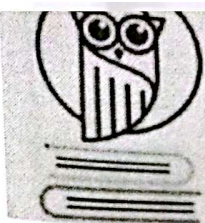
ε) Αν $f(x) > 0$, $\forall x \in A_f$, τότε η C_f βρίσκεται πάνω από τον $x'x$, $\forall x \in A_f$ (Μονάδες 10)

A3 Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{x^2-3}{x-1}$.

Εξετάστε ποια από τα παρακάτω σημεία ανήκουν στην C_f και ποια όχι.

α) $A(2, 1)$ β) $B(3, 4)$ γ) $\Gamma(1, 2)$

(Μονάδες 6)



A4] Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \frac{\sqrt{3x-2}}{x-2}$

α) Βρείτε το πεδίο ορισμού Af.

β) Βρείτε τα σημεία τομής της Cf με τον x'x. (Αν έχει)

γ) Βρείτε τα σημεία τομής της Cf με τον y'y. (Αν έχει).

(Μονάδες 9)
(3+4+2)

ΘΕΜΑ Β

Δίνεται η εξίσωση $x^2 + 4x + 2 = 0$

B1] Να δείξετε ότι η εξίσωση έχει 2 πραγματικές και άνισες ρίζες x_1, x_2 . (Μην τις βρείτε) (Μονάδες 4)

B2] Υπολογίστε τις παρακάτω:

i) $x_1 + x_2 = S$

ii) $x_1 \cdot x_2 = P$

iii) $A = x_1^2 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2^2$
(Μονάδες 6)

B3] Δίνεται η συνάρτηση

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 3, & x \leq 1 \\ \sqrt{x-1}, & x > 1 \end{cases}$$

Υπολογίστε τις τιμές

i) $f(5)$ ii) $f(P)$ iii) $f(A)$

(Μονάδες 9)

B4 Δίνεται η συνάρτηση $g(x) = \frac{x}{x^2+2} + \sqrt{x-1}$

- i) Βρείτε το πεδίο ορισμού A_g (Μονάδες 4)
- ii) Βρείτε τις τιμές $g(1)$ και $g(2)$. (Μονάδες 4)
- iii) Τέμνει η C_g τον $y'y$; Δικαιολογήστε. (Μονάδες 3).

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = \frac{9x^2 + a \cdot |x| + 1}{3|x| - 1}$$

με $f(-1) = 2$

Γ1 Βρείτε το πεδίο ορισμού A_f (Μονάδες 5)

Γ2 Να αποδείξετε ότι $a = -6$. (Μονάδες 7)

Γ3 $a = -6$

Απομονώστε τον τύπο της συνάρτησης f (Μονάδες 6)

Γ4 Λύστε την εξίσωση $f(x) = -2$ (Μονάδες 4)

Γ5 Λύστε την ανίσωση $f(x-1) < 3$ (Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Δ :

Δίνονται οι συναρτήσεις $f(x) = x^2 - 4x + a$ και $g(x) = ax - 5$

Δ1 | Αν f και g έχουν κοινό σημείο, με τετμημένη $x_0 = 2$
βρείτε το a . (Μονάδες 6)

Δ2 | Για $a = 1$, λύστε την ανίσωση:
 $f(x) \geq g(x)$ (Μονάδες 4)

Καλή Επιτυχία !!!