

ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑ Νο2 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο-2^ο

ΕΠΩΝΥΜΟ..... ΟΝΟΜΑ.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ..... ΤΜΗΜΑ.....

ΑΣΚΗΣΗ 1

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 4x + 5$, $x \in \mathbb{R}$

- α) Να αποδείξετε ότι η f γράφεται στη μορφή $f(x) = (x-2)^2 + 1$
 β) Στο σύστημα συντεταγμένων που ακολουθεί, να παραστήσετε γραφικά τη συνάρτηση f , μετατοπίζοντας κατάλληλα την $y = x^2$

ΑΣΚΗΣΗ 2

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = x^2 - 5$, $x \in \mathbb{R}$.

- α) Να δείξετε ότι η f παρουσιάζει ελάχιστο στο $x = 0$.
 β) Είναι η f άρτια συνάρτηση; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.
 γ) Με ποια μετατόπιση της $g(x) = x^2$ προκύπτει η C_f ;

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = ax + \beta$, $a, \beta \in \mathbb{R}$

- α) Αν η C_f διέρχεται από τα σημεία $A(1,2)$ και $B(5,8)$, να δείξετε ότι $a = \frac{3}{2}$ και $\beta = \frac{1}{2}$
 β) Αν $g(x)$ είναι η συνάρτηση που προκύπτει από τη μετατόπιση της γραφικής παράστασης της f οριζόντια κατά 1 μονάδα προς τα αριστερά και κατακόρυφα κατά 3 μονάδες προς τα κάτω, να βρείτε τον τύπο της g .
 γ) Αν $h(x) = \frac{3}{2}(x-1)$ είναι η συνάρτηση που προκύπτει από τη μετατόπιση της γραφικής παράστασης της f οριζόντια κατά k μονάδες προς τα δεξιά και κατακόρυφα κατά $\frac{k}{2}$ μονάδες κάτω, να βρείτε το k ($k > 0$).

ΑΣΚΗΣΗ 3

- α) Να λύσετε το σύστημα:
$$\begin{cases} x + y = -1 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

- β) Με τη βοήθεια του ερωτήματος (α) και του τριγωνομετρικού κύκλου, να βρείτε όλες τις γωνίες ω με $0 \leq \omega \leq 2\pi$, που ικανοποιούν τη σχέση $\sin \omega + \eta \mu \omega = -1$ και να τις απεικονίσετε πάνω στον τριγωνομετρικό κύκλο.

ΑΣΚΗΣΗ 4

α) Να βρεθούν τα πεδία ορισμού των συναρτήσεων:

i) $f(x) = \sqrt{\frac{x^3-1}{9-x^2}} + \frac{2}{x^3+7x-8}$ ii) $g(x) = \sqrt{8-x^3} + \sqrt[3]{x^2-5x+6}$

β) Να βρεθεί το πρόσημο των παρακάτω συναρτήσεων:

i) $x^3 + 8x - 9$ ii) $x^3 + 1$ iii) $x^2 + 5x + 4$ iv) $(x^2 - 3x + 2)(2 - x)(x^3 + 27)$