



ΑΛΓΕΒΡΑ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ

4ο φύλλο εργασίας

ΕΝΟΤΗΤΑ: Συναρτήσεις (Μονοτονία – Ακρότατα)

1. Να μελετηθούν ως προς τη μονοτονία οι παρακάτω συναρτήσεις:

i. $f(x) = -2x + 7$

ii. $f(x) = 4x + 10$

iii. $f(x) = 4x^3 + 10x - 1$

iv. $f(x) = -x^3 - 7x$

v. $f(x) = \sqrt{x} + 4x + 9$

vi. $f(x) = \sqrt{x+3} + x^3 + 1$

vii. $f(x) = -\frac{1}{x} - 1$

2. Έστω $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ μια γνησίως φθίνουσα συνάρτηση και $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ μια συνάρτηση για την οποία ισχύει $g(x) = f(x) - x$.

i. Να δείξετε ότι η συνάρτηση g είναι γνησίως φθίνουσα.

ii. Αν η C_f διέρχεται από το $A(1,1)$, να βρείτε τις ρίζες και το πρόσημο της συνάρτησης g .

iii. Να βρεθεί ο $\lambda \in \mathbb{R}$ ώστε $f(\lambda^2 - 3\lambda) - f(2\lambda - 6) = \lambda^2 - 5\lambda + 6$.

3. Έστω $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ συνάρτηση με $f(x) = ax^3 + 2ax - 3$, $a \in \mathbb{R}$ της οποίας η γραφική παράσταση τέμνει τον x' στο σημείο με τετμημένη 1.

i. Να βρεθεί ο $a \in \mathbb{R}$.

ii. Να μελετήσετε τη συνάρτηση f ως προς τη μονοτονία.

iii. Να βρεθεί το πρόσημο της συνάρτησης f .

iv. Να λύσετε την ανίσωση $f(f(x) + 3x^2 + 3) + 3 > 0$.

4. Δίνεται μια γνησίως μονότονη συνάρτηση $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ η οποία διέρχεται από τα σημεία $A(1,5)$ και $B(-2,7)$

i. Να βρείτε το είδος μονοτονίας της συνάρτησης f .

ii. Να λυθεί η ανίσωση $f(f(|x| - 4) - 6) - 5 < 0$.