

Τάξη : Β΄ Λυκείου

Μάθημα : Άλγεβρα

Εξεταστέα Ύλη : 1^ο -2^ο Κεφάλαιο

Διάρκεια Εξέτασης : 2 ώρες

Εκφωνήσεις**Θέμα 1**Α) Πότε μια συνάρτηση f λέγεται γνησίως αύξουσα ;**(Μονάδες 5)**Β) Πότε μια συνάρτηση f λέμε ότι παρουσιάζει στο x_0 ολικό ελάχιστο ;**(Μονάδες 5)**

Γ) Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας την ένδειξη Σωστό ή Λάθος δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση.

α) Υπάρχει συνάρτηση της οποίας η γραφική παράσταση διέρχεται από τα σημεία $A(10,2)$ και $B(10,6)$

β) Η ευθεία $y = -3x+50$ είναι γνησίως αύξουσα

γ) Μία γνησίως μονότονη συνάρτηση έχει το πολύ μία ρίζα.

δ) Αν η μέγιστη τιμή μιας συνάρτησης f είναι ίση με 5, τότε η εξίσωση $f(x) = -2$ είναι αδύνατη.

ε) Αν μία συνάρτηση f είναι άρτια, τότε η f δεν είναι γνησίως μονότονη.

(Μονάδες 10)**Θέμα 2**

Να λυθούν τα συστήματα

$$\alpha) \begin{cases} x + y = 50 \\ y + z = 30 \\ x + z = 60 \end{cases}$$

(Μονάδες 10)

$$\beta) \begin{cases} (x + y)(x - y) = 0 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

(Μονάδες 10)

Θέμα 3

Δίνεται η συνάρτηση $f(x) = \sqrt{10 - x} - \sqrt{10 + x}$

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης f .

(Μονάδες 6)

β) Να βρείτε την μονοτονία της.

(Μονάδες 7)

γ) Να εξετάσετε αν η συνάρτηση f είναι άρτια ή περιττή.

(Μονάδες 7)

Θέμα 4

Σε έναν αγώνα το παιδικό εισιτήριο κοστίζει 2 € και το εισιτήριο ενός ενήλικα 5€. Τον αγώνα παρακολούθησαν 100 άτομα και εισπράχτηκαν 440 €. Να βρείτε πόσα ήταν τα παιδιά και πόσοι οι ενήλικες που παρακολούθησαν τον αγώνα.

(Μονάδες 20)

Θέμα 5

Δίνεται η συνάρτηση $f(x)$ η οποία είναι γνησίως μονότονη και διέρχεται από τα σημεία $A(-2, 10)$ $B(4, 6)$. Να βρείτε την μονοτονία της και να λυθεί η ανίσωση $f(f(x - 5) - 6) > 10$.

(Μονάδες 20)

Καλή τύχη !