

1^ο Κριτήριο αυτοαξιολόγησης

Εξεταστέα ύλη: Συνάρτηση – Πεδία ορισμού – Μονοτονία - Ακρότατα

Χρόνος εξέτασης: 25 λεπτά

1. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)

α. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

είναι το $A = [0, +\infty)$

β. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

$$f(x) = \ln(10 - x)$$

είναι το $A = (-\infty, 10)$

γ. Η συνάρτηση $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ με τύπο:

$$f(x) = 5x + 3$$

είναι γνησίως αύξουσα στο \mathbb{R} .

2. Πολλαπλής επιλογής

α. Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = -x^2 + 4, \quad x \in \mathbb{R}$$

Η C_f βρίσκεται πάνω από τον άξονα $x'x$ στα διαστήματα:

1. $(-2, 2)$
2. $[-2, 2]$
3. $(-\infty, -2)$ και $(2, +\infty)$
4. $(-\infty, -2]$ και $[2, +\infty)$

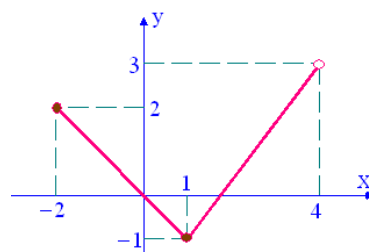
β. Δίνεται η συνάρτηση:

$$f(x) = -3x + \alpha, \quad x \in \mathbb{R}$$

Αν η C_f τέμνει τον άξονα $y'y$ σε σημείο με τεταγμένη 6, τότε θα τέμνει τον άξονα $x'x$ σε σημείο με τεταγμένη:

- i. 1,
- ii. 2,
- iii. 3,
- iv. 4

3. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης f .
 Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με Σωστό (Σ) ή Λάθος (Λ)



α. Να συμπληρώσετε τις παρακάτω προτάσεις:

i. Το πεδίο ορισμού της f είναι το

$$A = [-2, 4)$$

ii. Η f είναι γνησίως αύξουσα στο διάστημα $[-1, 3)$

iii. Η f είναι γνησίως φθίνουσα στο διάστημα $[-2, 1]$

β. Το τοπικό μέγιστο της συνάρτησης είναι:

i. 3, ii. 2, iii. -2, iv. -1

γ. Το ελάχιστο της συνάρτησης είναι:

i. 3, ii. -1, iii. 1, iv. -2

4. Στην άσκηση που ακολουθεί να επιλέξετε κάποια από τις προτεινόμενες, σε κάθε περίπτωση, απαντήσεις.

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

$$f(x) = x^2 + \beta x + \gamma, \quad \beta, \gamma \in \mathbb{R}$$

- α. Να βρείτε τις παραμέτρους β και γ αν γνωρίζετε ότι η C_f διέρχεται από τα σημεία:

$$A(1,0) \text{ και } B(3,10)$$

- i. $\beta = -2$ και $\gamma = 1$ ii. $\beta = 1$ και $\gamma = -2$
iii. $\beta = 2$ και $\gamma = -1$ iv. $\beta = -1$ και $\gamma = 2$

- β. Η $f(x)$ είναι μη αρνητική, όταν:

- i. $x \leq -1$ ή $x \geq 2$ ii. $x \leq -2$ ή $x \geq 1$
iii. $x \leq -2$ iv. $x \geq 1$

- γ. Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης:

$$g(x) = \frac{1}{\sqrt{f(x)}}$$

είναι:

- i. $A = (-1, 2)$ ii. $A = (-\infty, -2] \cup [1, +\infty)$
iii. $A = (-\infty, -2) \cup (1, +\infty)$
iv. $A = (-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$