

Ασκήσεις Β' Ομάδας Ενότητας 2.4.9

Β' ΟΜΑΔΑ

- 6** Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=(\lambda-4)x^2+\mu^2+2\mu+3$.
 (α) Να λύσετε την ανίσωση $f(x)\geq 2$.
 (β) Για ποιες τιμές των αριθμών λ και μ παριστάνει παραβολή με ελάχιστο; Προσδιορίστε τις τιμές των αριθμών λ και μ ώστε το ελάχιστο να λαμβάνει την ελάχιστη τιμή του.
- 7** Δίνεται η συνάρτηση $f(x)=(\lambda+2)x^2+(\lambda+2)x+1$, $x\in\mathbb{R}$, $\lambda\in\mathbb{R}$.
 (α) Να δείξετε ότι για οποιαδήποτε τιμή του λ η γραφική παράσταση της f διέρχεται από το σημείο $A(0,1)$.
 (β) Αν $\lambda=-2$, να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της f .
 (γ) Αν $\lambda=-1$, να δείξετε ότι η γραφική παράσταση της f τέμνει τον άξονα των τετμημένων σε δύο σημεία.
 (δ) Αν $\lambda=0$, να λύσετε την ανίσωση $f(x)\geq 1$.
- 8** Να αποδείξετε ότι από όλα τα ορθογώνια με σταθερό εμβαδόν, ελάχιστη περίμετρο έχει το τετράγωνο.
(Υπόδειξη: Να εκφράσετε το εμβαδόν ως συνάρτηση μίας μεταβλητής και να βρείτε την ελάχιστη τιμή της.)
- 9** Έστω A και B τα σημεία στα οποία η ευθεία $y=\alpha$ τέμνει τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x)=x^2$. Να βρείτε την τιμή του α ώστε το τρίγωνο OAB , όπου O είναι η αρχή του συστήματος αξόνων, να είναι ισόπλευρο.
- 10** Όταν ένα σώμα βάλεται κατακόρυφα προς τα πάνω από ένα σημείο του εδάφους, το ύψος του (σε μέτρα) ως συνάρτηση του χρόνου (σε δευτερόλεπτα) δίνεται από τον τύπο $h(t)=10t-5t^2$.
 (α) Να βρείτε το χρόνο ανόδου καθώς και το μέγιστο ύψος στο οποίο θα ανέλθει το σώμα.
 (β) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης h .
 (γ) Αν το σημείο βολής βρισκόταν 8 μέτρα πάνω από το έδαφος, σε πόσο χρόνο θα επέστρεφε το σώμα στο έδαφος; *(Υπόδειξη: Να θεωρήσετε ότι το σύστημα αξόνων είναι τοποθετημένο στο σημείο βολής.)*
- 11** Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $f(x)=\sqrt{x-1}$ (με τη βοήθεια ενός πίνακα τιμών κατευθείαν ή με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης της συνάρτησης $f(x)=\sqrt{x}$) και να βρείτε το σημείο εκείνο της γραφικής που απέχει από το σημείο $A(3, 0)$ τη μικρότερη δυνατή απόσταση.
- 12** Μια επιχείρηση κατασκευάζει ξύλινα κουτιά. Το σταθερό κόστος παραγωγής είναι 200 ευρώ την ημέρα, ενώ το κόστος παραγωγής κάθε κουτιού είναι 5 ευρώ. Κάθε κουτί πωλείται έναντι 12 ευρώ.
 (α) Να γράψετε συναρτήσεις που να εκφράζουν:
 i. Το συνολικό κόστος παραγωγής $C(x)$ σε συνάρτηση με τον αριθμό x των κουτιών.
 ii. Τα έσοδα $R(x)$ από την πώληση x κουτιών.
 (β) Να προσδιορίσετε το πλήθος των κουτιών που πρέπει να πουλήσει η επιχείρηση ώστε να καλύψει το κόστος παραγωγής.
 (γ) Να βρείτε τη γραφική παράσταση των συναρτήσεων κόστους και εσόδων.
- 13** Ένα αντικείμενο εκτοξεύεται υπό γωνία, και το ύψος του από το έδαφος (σε μέτρα) συναρτηθεί του χρόνου (σε δευτερόλεπτα) δίνεται από τη σχέση:
 $h(t) = 20t - 4t^2$
 (α) Να υπολογίσετε το μέγιστο ύψος που φτάνει το αντικείμενο και τον χρόνο που απαιτείται για να φτάσει σε αυτό.
 (β) Πόσο διαρκεί η πτήση του αντικειμένου μέχρι να επιστρέψει στο έδαφος;
 (γ) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $h(t)$.

14

Ένα κατάστημα νοικιάζει ποδήλατα με πάγιο κόστος 3 ευρώ και επιπλέον 2 ευρώ για κάθε ώρα ενοικίασης.

(α) Να γράψετε συνάρτηση $C(t)$ που να δίνει το συνολικό κόστος ενοικίασης του ποδηλάτου για t ώρες.

(β) Αν κάποιος έχει 15 ευρώ, για πόσες ώρες μπορεί να νοικιάσει ποδήλατο;

(γ) Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση της συνάρτησης $C(t)$ για $0 \leq t \leq 10$.

Τίτλος: «**Ασκήσεις Β' Ομάδας Ενότητας 2.4.9**»

Έκδοση: **1.5**

Ημερομηνία: **10/09/2025**

Συντονιστής ομάδας σχεδιασμού και ανάπτυξης: **Κέλλυ Σαρρή Πασχαλίδη**

Δημιουργία: **ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΓΡΑΦΗ**



Το παρόν αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «Συγγραφή, Αξιολόγηση και Ένταξη διδακτικών βιβλίων στο Μητρώο Διδακτικών Βιβλίων και στην Ψηφιακή Βιβλιοθήκη Διδακτικών Βιβλίων» με κωδικό ΟΠΣ (ΜΙΣ) 6010165, του Προγράμματος «Ανθρώπινο Δυναμικό και Κοινωνική Συνοχή 2021-2027» που υλοποιείται από το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής και συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού

ΙΕΠ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα
Ανθρώπινο Δυναμικό και
Κοινωνική Συνοχή