

Ασκήσεις Β'Ομάδας Ενότητας 2.4.8

Β' ΟΜΑΔΑ

- 8 Να σχεδιάσετε στο ίδιο σύστημα αξόνων τις γραφικές παραστάσεις των συναρτήσεων  $g(x)=x^2-4x+3$ ,  $h(x)=x^2+4x+3$  και  $f(x)=x^2-4|x|+3$  και να λύσετε τις ανισώσεις  $f(x)\leq 0$  και  $f(x)+1\leq 0$ .
- 9 Να λύσετε γεωμετρικά την ανίσωση  $(x-2)^2 > 2x-5$  και να επιβεβαιώσετε αλγεβρικά τη λύση.
- 10 Για ποιες τιμές του  $\lambda$  η εξίσωση  $(\lambda-6)x^2+(\lambda-6)x+2=0$  έχει δύο ρίζες πραγματικές και άνισες; Πότε η εξίσωση θα είχε διπλή ρίζα;
- 11 Πότε το τριώνυμο  $x^2+(\lambda-2)x+\lambda-3$  διατηρεί σταθερό πρόσημο;
- 12 Η περίμετρος ενός ορθογωνίου είναι  $20\text{ cm}$ . Να βρείτε τις διαστάσεις του ώστε το εμβαδόν του να γίνεται μέγιστο. Μεταξύ ποιων τιμών πρέπει να κυμαίνεται η μεγάλη του διάσταση ώστε το εμβαδόν του ορθογωνίου να είναι τουλάχιστον  $21\text{ cm}^2$ .
- 13 Δίνεται ότι το τριώνυμο  $f(x)=-5x^2+\beta x+\gamma$ , όπου  $\beta, \gamma \in \mathbb{R}$  έχει ρίζες τους αριθμούς  $-9$  και  $7$ .  
 (α) Να βρείτε το πρόσημο των τιμών  $f(-11), f(-9), f(-7), f(-4), f(-2), f(0), f(2), f(5), f(7)$  και  $f(8)$ .  
 (β) Να διατάξετε τις παραπάνω τιμές με σειρά αύξοντος μεγέθους.  
 (γ) Να λύσετε τις ανισώσεις  
 (i)  $f(x) \geq f(-1)$       (ii)  $f(x) < f(-2)$ .
- 14 Θεωρούμε τη συνάρτηση  $f(x)=x^2-2x+2$  και την ευθεία  $y=\alpha$ , όπου  $\alpha$  μία πραγματική παράμετρος.  
 (α) Για ποιες τιμές της παραμέτρου η γραφική παράστασή της έχει με την ευθεία  
 (i) δύο κοινά σημεία      (ii) ένα κοινό σημείο      (iii) κανένα κοινό σημείο;  
 (β) Να βρείτε το πλήθος των λύσεων της εξίσωσης  $x^2-2x=\lambda$ , για τις διάφορες τιμές του  $\lambda$ . (Υπόδειξη: Γράφουμε την εξίσωση στη μορφή  $x^2-2x+2=\lambda+2$  και χρησιμοποιούμε τα συμπεράσματα του (α) ερωτήματος.)  
 (γ) Να λύσετε την ανίσωση  $f(x) > 1$ .  
 (δ) Να λύσετε την ανίσωση  $\sqrt{f(x)} + 3 \leq 2$ .

