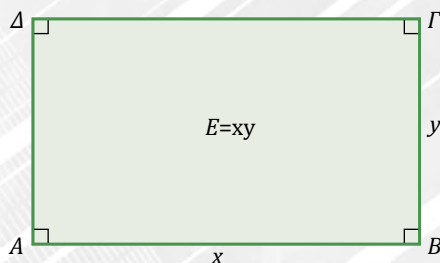


## Ασκήσεις Β' Ομάδας Ενότητας 2.4.7

## Β' ΟΜΑΔΑ

- 7** Έστω η συνάρτηση  $f(x)=x^2+ax+\beta$ . Να βρείτε τα  $a$  και  $\beta$  έτσι ώστε
- για  $x=-2$  η  $f$  να παρουσιάζει ελάχιστο το 6.
  - η  $f$  να μηδενίζεται για  $x=-1$  και να παρουσιάζει ελάχιστο το  $-1$ .
- 8** Δίνεται η παραβολή  $y=x^2+(\lambda-1)x+\lambda$ . Να βρείτε το  $\lambda$  ώστε η παραβολή
- να εφάπτεται στον άξονα  $x'x$ .
  - να έχει άξονα συμμετρίας την ευθεία  $x=2$ .
  - να έχει κορυφή ένα σημείο με τεταγμένη 2.
- 9** Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση  $f(x)=4x^2-8x+1$  παρουσιάζει ελάχιστη τιμή το  $-3$  και η συνάρτηση  $g(x)=-2x^2+x-1$  παρουσιάζει μέγιστη τιμή το  $-\frac{7}{8}$ . Για ποιες τιμές του  $x$  οι συναρτήσεις αυτές λαμβάνουν τις ακρότατες τιμές τους; Επαναδιατυπώστε και λύστε το πρόβλημα χωρίς να λάβετε υπόψη τις τιμές των ακροτάτων τιμών που δίνονται (δηλαδή, θεωρήστε τις άγνωστες). (Υπάρχουν τρεις τρόποι επίλυσης.)
- 10** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)=(\lambda^2-1)x^2-2\lambda x+1$ . Προσδιορίστε το  $\lambda$  ώστε η  $f$  να παρουσιάζει
- μέγιστο
  - ελάχιστο
  - να μην παρουσιάζει ακρότατες τιμές.
- 11** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)=x^2-(2\lambda+1)x+1-\lambda$ .
- Να βρείτε την τιμή του  $x$  για την οποία το ακρότατο της  $f$  είναι το  $\frac{3}{4}$  και να χαρακτηρίσετε το ακρότατο.
  - Να αποδείξετε ότι το ακρότατο της  $f$  είναι ίσο με  $f(x)=-\lambda^2-2\lambda+\frac{3}{4}$ ,  $\lambda \in \mathbb{R}$ .
  - Να αποδείξετε ότι η συνάρτηση  $f$  δεν μπορεί να πάρει τιμή μικρότερη από το  $\frac{7}{4}$ , ανεξάρτητα από την τιμή του  $\lambda$ . (Υπάρχουν δύο τρόποι απόδειξης.)
- 12** Να εκφράσετε το εμβαδόν ενός ορθογωνίου με περίμετρο  $100 \text{ cm}$  ως συνάρτηση της μίας διάστασής του και να βρείτε ποιο από όλα τα ορθογώνια με περίμετρο  $100 \text{ cm}$  έχει μέγιστο εμβαδόν, το οποίο και να βρεθεί.



- 13** Δίνονται οι συναρτήσεις  $f(x)=\lambda x-4\lambda+2$  και  $f(x)=x^2-4x+3$ . Προσδιορίστε το  $\lambda$  ώστε οι γραφικές παραστάσεις των  $f$  και  $g$  να έχουν
- δύο κοινά σημεία.
  - ένα κοινό σημείο.
  - κανένα κοινό σημείο.
- 14** Δίνεται η συνάρτηση  $f(x)=x^2-2|x|+8$ .
- Να παρασταθεί γραφικά.
  - Να βρεθούν τα ακρότατα και τα διαστήματα στα οποία είναι γνησίως αύξουσα και γνησίως φθίνουσα.