

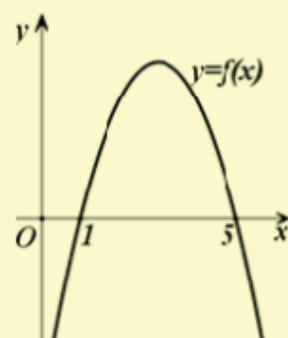
## ΑΣΚΗΣΕΙΣ

### B' ΟΜΑΔΑΣ

1. Δίνεται η παραβολή  $y = x^2 + (k+1)x + k$ . Να καθορίσετε τις τιμές του  $k$ , για τις οποίες η παραβολή:
- Εφάπτεται του άξονα  $x'x$ .
  - Έχει τον  $y'y$  άξονα συμμετρίας.
  - Έχει για κορυφή ένα σημείο με τεταγμένη  $-4$ . Ποια είναι η τετμημένη της κορυφής;

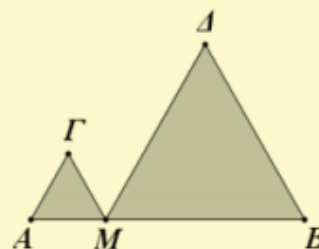
2. Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση ενός τριωνύμου  $P(x) = ax^2 + bx + \gamma$ . Να βρείτε:

- Το πρόσημο του  $a$ .
- Το πρόσημο της διακρίνουσας  $\Delta$  και
- Τους συντελεστές του τριωνύμου, αν δίνεται ότι  $\beta = 6$ .



3. Οι διαστάσεις  $x, y$  ενός ορθογωνίου μεταβάλλονται, έτσι ώστε η περιμέτρος του να παραμένει σταθερή και ίση με  $20 \mu$ .
- Να εκφράσετε το  $y$  συναρτήσει του  $x$  και στη συνέχεια να βρείτε τον τύπο  $E = f(x)$  που δίνει το εμβαδόν  $E$  του ορθογωνίου συναρτήσει του  $x$ .
  - Να αποδείξετε ότι το εμβαδόν μεγιστοποιείται για  $x = 5$  και να βρείτε τη μέγιστη τιμή του.

4. Ένα σημείο  $M$  κινείται πάνω στο ευθύγραμμο τμήμα  $AB = 6cm$ . Με πλευρές τα  $MA$  και  $MB$  κατασκευάζουμε ισόπλευρα τρίγωνα. Για ποια θέση του  $M$  το άθροισμα των εμβαδών των δύο τριγώνων είναι ελάχιστο;



5. Ένας κτηνοτρόφος έχει σύρμα  $200m$  και θέλει να περιφράξει δύο συνεχόμενους ορθογώνιους υπαίθριους χώρους με διαστάσεις  $x$  και  $y$ , όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Για ποιες τιμές των  $x$  και  $y$  το εμβαδόν και των δύο χώρων μεγιστοποιείται;

