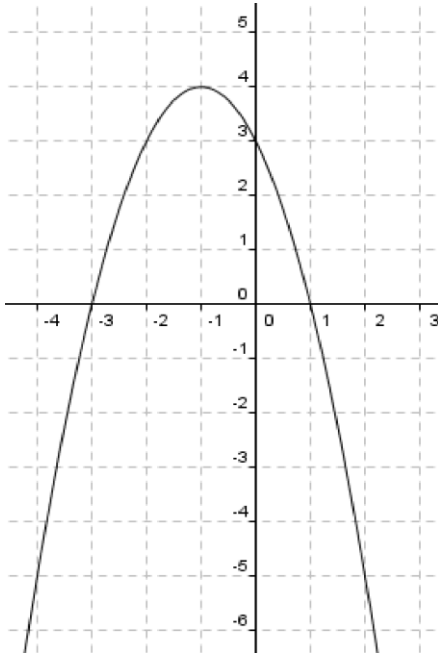


ΑΣΚΗΣΕΙΣ Β' ΜΕΡΟΥΣ:

Άσκηση 1

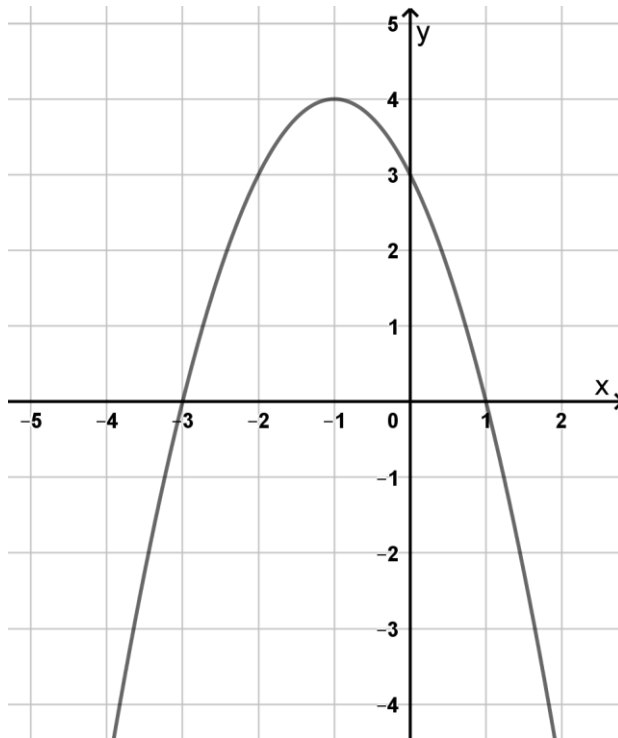
Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της παραβολής $f(x) = ax^2 + \beta x + \gamma, a \neq 0$. Από τη γραφική παράσταση να βρείτε:



- (α) το πεδίο ορισμού και το σύνολο τιμών της συνάρτησης f
- (β) το πρόσημο του a και το πρόσημο της διακρίνουσας Δ
- (γ) το μέγιστο σημείο της παραβολής
- (δ) την τιμή της παράστασης $\frac{\gamma - 2\beta}{a}$
- (ε) τις τιμές του x για τις οποίες $f(x) \leq 0$

Άσκηση 2

Στο διπλανό σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της $f(x) = ax^2 + \beta x + \gamma, a \neq 0$. Από τη γραφική παράσταση να βρείτε:



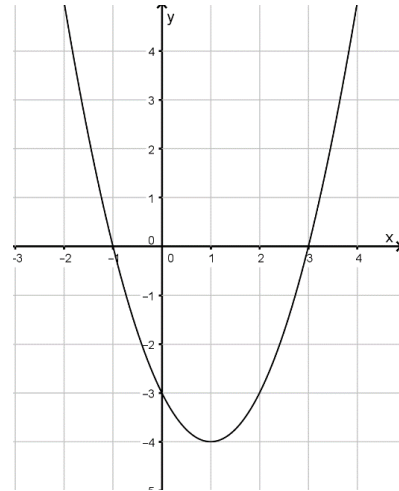
- (α) το πεδίο ορισμού της συνάρτησης $f(x)$
- (β) το σύνολο τιμών της συνάρτησης $f(x)$
- (γ) το πρόσημο του a
- (δ) το πρόσημο της διακρίνουσας Δ
- (ε) την τιμή του γ
- (στ) την εξίσωση του άξονα συμμετρίας της
- (ζ) τις συντεταγμένες της κορυφής
- (η) να αναφέρετε αν παρουσιάζει μέγιστη ή ελάχιστη τιμή
- (θ) τις λύσεις της εξίσωσης $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$
- (ι) τις τιμές του x για τις οποίες $f(x) > 0$

Άσκηση 3

Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση της παραβολής $f(x) = ax^2 + bx + c$,
 $a \neq 0, a, b, c \in \mathbb{R}$.

Από τη γραφική παράσταση να βρείτε:

- α) i. Το σύνολο τιμών της $f(x)$.
 ii. Το πρόσημο της διακρίνουσας (Δ).
 β) i. Την εξίσωση του άξονα συμμετρίας.
 ii. Τις συντεταγμένες της κορυφής.
 γ) Το πρόσημο του a .
 δ) i. Την τιμή του c .
 ii. Τις λύσεις της εξίσωσης $f(x) = 0$.

**Άσκηση 4**

Δίνεται η εξίσωση $2 - (2\lambda - 4)x + \lambda + 4 = 0, \lambda \in \mathbb{R}$. Να βρείτε για ποιες τιμές του λ η εξίσωση:

- α) έχει λύση τον αριθμό 3
 β) έχει λύσεις αντίθετες
 γ) έχει λύσεις αντίστροφες

Άσκηση 5

Δίνεται η εξίσωση $x^2 - (\lambda + 3)x + \lambda - 1 = 0$. Να υπολογίσετε την τιμή του $\lambda, \lambda \in \mathbb{R}$, ώστε η εξίσωση να έχει:

- α) ρίζες αντίθετες
 β) ρίζες αντίστροφες
 γ) ρίζα τον αριθμό -1
 δ) άθροισμα ριζών ίσο με 10

Άσκηση 6

Δίνεται εξίσωση δεύτερου βαθμού με ρίζες τους αριθμούς $x_1 = 2 + \sqrt{3}$ και $x_2 = 2 - \sqrt{3}$.

α) Να δείξετε ότι:

$$2x_1 + 3x_1x_2 + 2x_2 = 11$$

β) Να σχηματίσετε εξίσωση δευτέρου βαθμού με λύσεις τις x_1, x_2 .

ΕΝΟΤΗΤΑ 8: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ**ΑΣΚΗΣΕΙΣ Α΄ ΜΕΡΟΥΣ:****Άσκηση 1**

Ο πιο κάτω πίνακας παρουσιάζει τον αριθμό απουσιών 20 μαθητών ενός τμήματος Α΄ Λυκείου, οι οποίοι απουσίασαν τον προηγούμενο μήνα. Να βρείτε τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση των παρατηρήσεων.

| Αριθμός απουσιών x_i | Αριθμός μαθητών f_i |
|------------------------|-----------------------|
| 0 | 4 |
| 1 | 4 |
| 2 | 3 |
| 3 | 6 |
| 4 | 3 |
| ΣΥΝΟΛΟ | 20 |

Άσκηση 2

Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι βαθμοί 10 φοιτητών στο Α΄ τετράμηνο στο μάθημα της ψυχολογίας.

α) Να δείξετε ότι η μέση τιμή των παρατηρήσεων είναι $\bar{x} = 7$.

β) Να υπολογίσετε την τυπική απόκλιση των παρατηρήσεων.

| Βαθμός | Αριθμός Μαθητών |
|--------|-----------------|
| 2 | 2 |
| 6 | 1 |
| 7 | 1 |
| 8 | 3 |
| 9 | 1 |
| 10 | 2 |

Άσκηση 3

Οι βαθμοί των 11 μαθητών μιας τάξης στο μάθημα των γερμανικών είναι :

12, 12, 9, 15, 12, 16, 17, 7, 19, 18, 17. Να βρείτε :

α) τη μέση τιμή β) τη διάμεσο γ) την επικρατούσα τιμή των παρατηρήσεων

Άσκηση 4

Ένας μαθητής στα μαθηματικά έχει βαθμό 13 στο Α΄ τετράμηνο, 13 στο Β΄ τετράμηνο και στην τελική εξέταση ο βαθμός του ήταν 2. Να βρείτε τον σταθμισμένο μέσο \bar{w} αν η βαρύτητα των τετραμήνων είναι 35% το κάθε τετράμηνο και της τελικής εξέτασης 30%.