

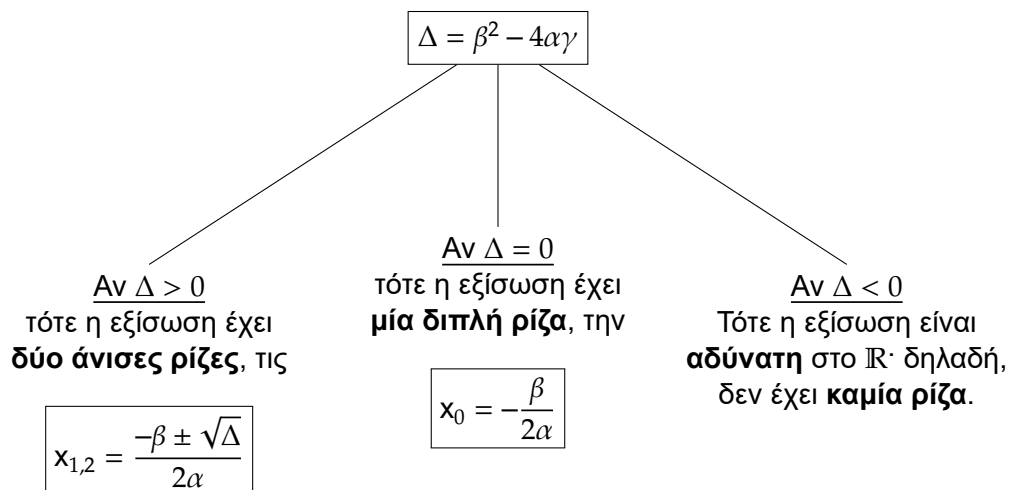
3.3 Εξισώσεις 2^{ου} βαθμού

Στόχοι της παραγράφου:

- Επίλυση εξίσωσης της μορφής $ax^2 + \gamma = 0$, με $a \neq 0$.
- Επίλυση εξίσωσης της μορφής $ax^2 + \beta x = 0$, με $a \neq 0$.
- Επίλυση εξίσωσης της μορφής $ax^2 + \beta x + \gamma$, με $a \neq 0$.
- Εύρεση πλήθους ριζών παραμετρικής εξίσωσης 2^{ου} βαθμού.
- Επίλυση παραμετρικής εξίσωσης της μορφής $ax^2 + \beta x + \gamma = 0$.
- Προσδιορισμός παραμέτρου της εξίσωσης 2^{ου} βαθμού.
- Κατανόηση των τύπων του Vieta.
- Προσδιορισμός με χρήση των τύπων του Vieta της τιμής μίας παράστασης όταν περιέχει τις ρίζες x_1, x_2 μίας εξίσωσης 2^{ου} βαθμού.
- Κατασκευή εξίσωσης 2^{ου} βαθμού, όταν γνωρίζουμε τις ρίζες της.

Συνοπτική θεωρία:

$$ax^2 + \beta x + \gamma = 0, \quad a \neq 0$$



Τύποι του Vieta

Εφόσον η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$ έχει πραγματικές ρίζες ($\Delta \geq 0$),

$$S = x_1 + x_2 = -\frac{\beta}{\alpha}$$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{\gamma}{\alpha}$$

Η εξίσωση $ax^2 + bx + \gamma = 0$ έχει τις ίδιες ρίζες με την εξίσωση

$$x^2 - Sx + P = 0$$

Οπτικοποίηση με Geogebra

Εφαρμογή 1: Λύνουμε εξισώσεις δευτέρου βαθμού χρησιμοποιώντας τη Μέθοδο της Διακρίνουσας, μέσω του δυναμικού περιβάλλοντος Geogebra:



Εφαρμογή 2: Μαθαίνουμε με γεωμετρικό τρόπο, πώς να λύνουμε εξισώσεις δευτέρου βαθμού με τη Μέθοδο Συμπλήρωσης Τετραγώνου:

