

3.3 Εξισώσεις 2ου βαθμού (εισαγωγή)

Τρίτη, 19 Ιανουαρίου 2021 12:15 μμ

$$a x^2 + b x + \gamma = 0 \quad a \neq 0$$

Στις εξισώσεις πρώτου βαθμού
χωρίζουμε γνωστούς - αγνώστους

Στις εξισώσεις δεύτερου βαθμού

έχουμε τμήμα στο δεξί μέλος

και όλοι τους γνωστούς - αγνώστους

στο αριστερό μέλος

Οι εξισώσεις δεύτερου βαθμού θα
λύνονται συνήθως με στοιχειώδη.

Πλήθος λύσεων εξισώσεων πρώτου βαθμού:

1, 0, ∞

Πλήθος λύσεων εξισώσεων ¹δεύτερου βαθμού:

1, 2, 0

1, 2, 0

Το Δ μπορεί να είναι και το πρόσημο

της Δ διακρίνουσας:

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$$

Αν $\Delta > 0$ έχω 2 λύσεις

$$x_1 = \frac{-\beta + \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$$

$$x_2 = \frac{-\beta - \sqrt{\Delta}}{2\alpha}$$

Αν $\Delta = 0$ έχω 1 λύση

$$x_0 = \frac{-\beta}{2\alpha}$$

Αν $\Delta < 0$ δεν έχω λύσεις

Παράδειγμα

$$2x^2 - 10x + 3 = 0$$

$$a = 2$$

$$b = -10$$

$$\gamma = 3$$

$$\Delta = b^2 - 4a\gamma =$$

$$= (-10)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3 =$$

$$= 100 - 24 =$$

$$= 76 > 0$$

Έχουμε δύο λύσεις:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-10) \pm \sqrt{76}}{2 \cdot 2}$$

$$= \frac{10 \pm 2\sqrt{19}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{19}}{2}$$

$$= \frac{10 \pm 2\sqrt{19}}{4} = \frac{5 \pm \sqrt{19}}{2}$$

$$x = \frac{5 + \sqrt{19}}{2} \quad \text{ή} \quad x = \frac{5 - \sqrt{19}}{2}$$

'Ασκηση 1 σελ. 93

$$2x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$\alpha = 2$$

$$\beta = -5$$

$$\gamma = 3$$

$$\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma$$

$$= (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 3$$

$$= 25 - 24$$

$$= 1 > 0$$

Είναι καλό να
επιβεβαιώστε το πρόσημο
του Δ όταν χρειάζεται

Δύο λύσεις

H stigung: Ex 11: zwei Lösungen

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} =$$

$$= \frac{-(-5) \pm \sqrt{1}}{2 \cdot 2} =$$

$$= \frac{5 \pm 1}{4} \quad \left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right.$$

$$\frac{5+1}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{5-1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

Check!

$$2 \cdot 1^2 - 5 \cdot 1 + 3 =$$

$$2 \cdot 1 - 5 \cdot 1 + 3 =$$

$$2 - 5 + 3 =$$

0

$$2 \left(\frac{3}{2} \right)^2 - 5 \cdot \left(\frac{3}{2} \right) + 3 =$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{9}{2} - \frac{15}{2} + 3 =$$

$$\frac{9}{2} - \frac{15}{2} + 3 =$$

$$-\frac{6}{2} + 3 =$$

$$-3 + 3 =$$

$$-3 + 3 =$$

0

Answer,

$$2 \cdot 2^2 - 5 \cdot 2 + 3 =$$

$$2 \cdot 4 - 5 \cdot 2 + 3 =$$

$$8 - 10 + 3 =$$

1