

ΘΕΜΑ: Επίλυση εξίσωσης 2^{ου} βαθμού

- Να λύσετε τις εξισώσεις: (α) $x^2 - 6x + 8 = 0$ (β) $3x^2 - 10x + 3 = 0$

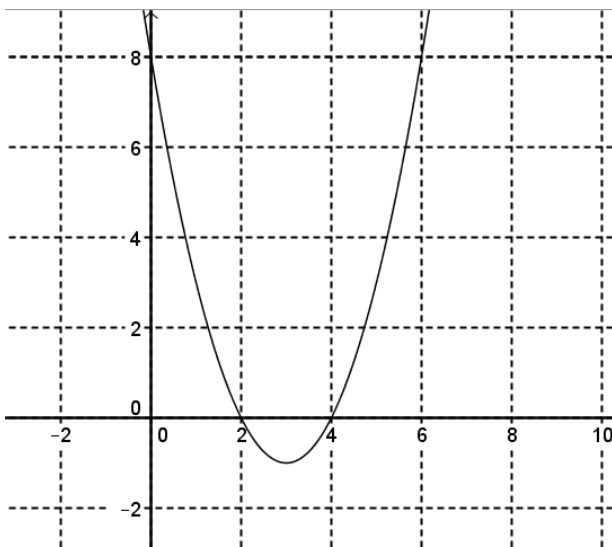
.....

.....

.....

- Πιο κάτω δίνεται η γραφική παράσταση της συνάρτησης $\psi = x^2 - 6x + 8$
Από τη γραφική παράσταση να βρείτε τις τετμημένες των σημείων στα οποία η τεταγμένη είναι μηδέν.

.....



Τι είναι της εξίσωσης: $x^2 - 6x + 8 = 0$ οι αριθμοί αυτοί;

.....

.....

.....

.....

Άρα πως μπορώ να βρω τις λύσεις μιας εξίσωσης 2^{ου} βαθμού της μορφής $ax^2 + bx + c = 0$ διαφορετικά;

.....

.....

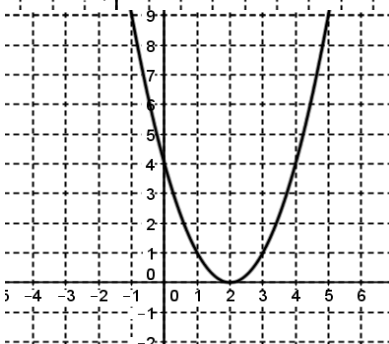
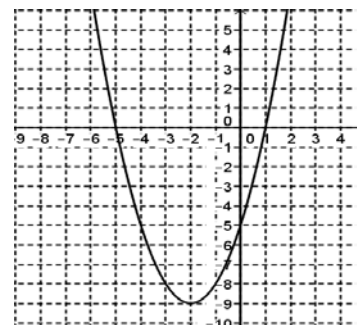
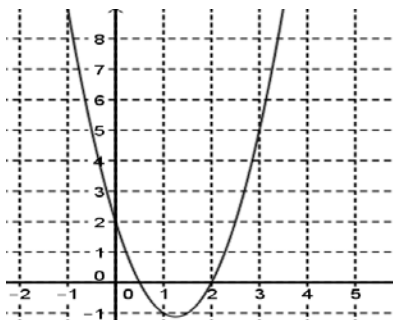
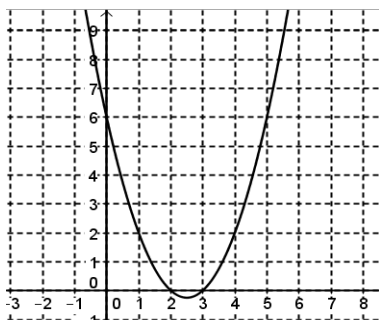
.....

Από τις γραφικές παραστάσεις των πιο κάτω συναρτήσεων να βρείτε τις λύσεις των εξισώσεων:

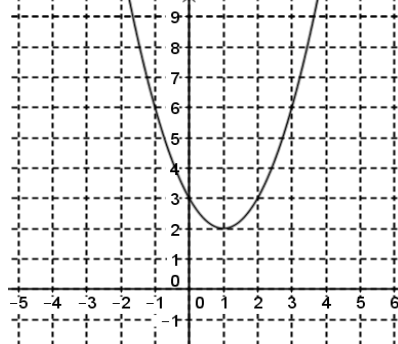
(α) $x^2 - 5x + 6 = 0$

(β) $2x^2 - 5x + 2 = 0$

(γ) $x^2 + 4x - 5 = 0$

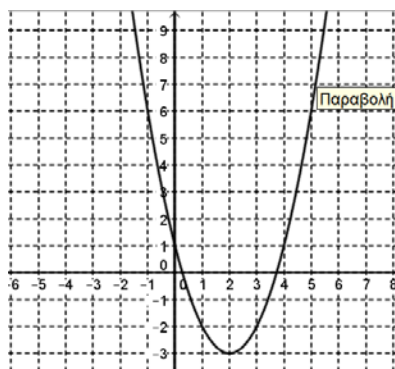


(δ)
(ε)



$x^2 - 4x + 4 = 0$
 $x^2 - 2x + 3 = 0$

(στ) $\chi^2 - 4\chi + 1 = 0$



Η πιο πάνω μέθοδος επίλυσης των εξισώσεων 2^{ου} βαθμού ονομάζεται γραφική επίλυση εξίσωσης 2^{ου} βαθμού.

Πόσες λύσεις έχει μια εξίσωση 2^{ου} βαθμού;

Αλγεβρική επίλυση εξίσωσης 2^{ου} βαθμού $a\chi^2 + b\chi + \gamma = 0$, με $a, b, \gamma \in \mathbb{R}$ και $a \neq 0$

1. Να συμπληρώσετε τα πιο κάτω ώστε να γίνουν τέλεια τετράγωνα.

(α) $\chi^2 - 2\chi + \dots =$

(β) $\chi^2 - 10\chi + \dots =$

(γ) $\chi^2 + 6\chi + \dots =$

(δ) $25\chi^2 - 10\chi + \dots =$

2. Να μετατρέψετε τα πιο κάτω τριώνυμα στη μορφή : $(\chi + \kappa)^2 + \delta$

π.χ. (α) $\chi^2 - 2\chi + 3 = \underbrace{\chi^2 - 2\chi + 1}_{(\chi - 1)^2} - 1 + 3 = (\chi - 1)^2 + 2$

(β) $25\chi^2 + 20\chi + 1 = \underbrace{25\chi^2 + 20\chi + 4}_{(5\chi + 2)^2} - 4 + 1 = (5\chi + 2)^2 - 3$

(i) $\chi^2 + 4\chi + 5 =$

(ii) $36\chi^2 - 60\chi + 3 =$

3. Χρησιμοποιώντας τα πιο πάνω να λύσετε την εξίσωση : $\chi^2 + 4\chi + 1 = 0$

Επίλυση εξίσωσης 2^{ου} βαθμού $a\chi^2 + b\chi + \gamma = 0$, με $a, b, \gamma \in \mathbb{R}$ και $a \neq 0$ με τύπο.

Οι λύσεις της εξίσωσης $\alpha\chi^2+\beta\chi+\gamma=0$ δίνονται από τον τύπο:

$$\chi_{1,2} = \frac{-\beta \pm \sqrt{\beta^2 - 4\alpha\gamma}}{2\alpha}$$

Απόδειξη:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Εφαρμογές: (α) Χρησιμοποιώντας τον πιο πάνω τύπο να λύσετε τις εξισώσεις:

- | | |
|-------------------------------|---|
| (1) $\chi^2 - 6\chi - 7 = 0$ | (5) $(\chi - 1)^2 - 9 = 0$ |
| (2) $2\chi^2 - 5\chi + 2 = 0$ | (6) $(2\chi - 1)^2 + \chi(\chi + 1) - 3 = 0$ |
| (3) $3\chi^2 + 10\chi = -3$ | (7) $25\chi^2 - 20\chi + 4 = 0$ |
| (4) $\chi^2 + 2\chi + 4 = 0$ | (8) $(\chi^2 - 2\chi - 3)(4\chi^2 + 12\chi + 9)(2\chi - 7) = 0$ |

(β) Τις ασκήσεις 7, 8 σελ. 34

Ασκήσεις για το σπίτι σελ. 32/ 2, 3

σελ. 33/ 4

σελ. 34/ 5, 6