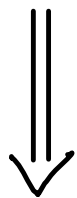


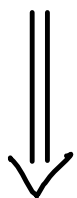
ΕΓΓΙΣΤΟΣΕΙΣ 1^{ΟΥ} ΒΑΘΜΟΥ

ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ



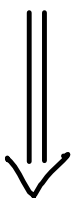
1^Ο ΒΗΜΑ: ΑΠΛΟΙΦΗ ΠΑΡΟΝΟΜΑΣΤΩΝ
ΜΕ ΕΚΠ.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Αν στον παρονομαστή έχει άγνωστο
παιρνω παρονομαστή $\neq 0$.



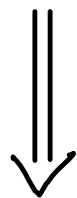
2^Ο ΒΗΜΑ: ΑΠΛΟΙΦΗ ΠΑΡΕΝΘΕΣΕΩΝ

- ΕΠΙΜΕΡΙΣΤΙΚΕΣ ΑΝ
ΕΧΩ ΕΞΩ ΑΡΙΘΜΟ
- ΑΝ ΕΧΩ - ΤΟ ΑΝΤΙΘΕΤΟ
- ΑΝ ΕΧΩ + ΤΟ ΙΔΙΟ



3^Ο ΒΗΜΑ: ΧΟΡΙΣΤΟ ΓΝΩΣΤΟΥΣ
ΑΠΟ ΑΓΝΩΣΤΟΥΣ

ΟΠΟΙΟΣ ΑΛΛΑΖΕΙ ΜΕΡΟΣ
ΑΛΛΑΖΕΙ ΠΡΟΣΗΛΟ



4^Ο ΒΗΜΑ: ΔΙΑΙΡΕ ΜΕ ΤΟ
ΣΥΝ/ΣΤΗ ΤΟΥ ΑΓΝΩΣΤΟΥ
ΑΝ ΕΙΝΑΙ $\neq 0$.

ΠΡΟΣΟΧΗ!

ΑΝ ΕΚΩ:

- $0x = 0$ ΙΣΧΥΕΙ
- $0x = a$ $a \neq 0$
ΑΔΥΝΑΤΗ
- $ax = 0 \Rightarrow$ Λύνω

$$\frac{ax}{a} = \frac{0}{a}$$

$$\boxed{x = 0}$$



ΕΓΓΙΣΤΟΣΕΙΣ 2^{ης} ΒΑΘΜΟΥ

ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ

- [1] $ax^2 + bx + \gamma = 0 \Rightarrow \Delta = b^2 - 4a\gamma$
- Αν $\Delta > 0 \Rightarrow 2$ λύσεις $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$
 - Αν $\Delta = 0 \Rightarrow 1$ λύση $x = \frac{-b}{2a}$
 - Αν $\Delta < 0 \Rightarrow$ Αδύνατον

[2] $ax^2 + bx = 0$ ($\gamma = 0$)

Πάντα κοινό παράγοντα το x !

$$x(ax + b) = 0 \begin{cases} x = 0 \leftarrow \text{ΠΑΝΤΑ?} \\ ax + b = 0 \Rightarrow \text{λύση 1^{ης} βαθμ.} \end{cases}$$

[3] $ax^2 + \gamma = 0$ ($b = 0$)

Λύνω ως προς x^2 !

- Αν $x^2 = a > 0 \Rightarrow x = \pm \sqrt{a}$
- Αν $x^2 = a < 0 \Rightarrow$ Αδύνατον



ΕΓΓΙΣΤΟΣΕΙΣ 3^{ου} ΒΑΘΜΟΥΠΕΡΙΠΤΟΣΕΙΣ

[1] Πρώτα ελέγχω αν γίνεται παραγοντοποίηση :

[2] Αν δεν γίνεται παραγοντοποίηση τότε εφαρμόζω Σχήμα Horner (Συνήθως για $x = \pm 1, \pm 2$)
Αν έχω όριο ($\lim$) τότε κάνω Horner εκεί που ζήτησε το όριο.

[3] Αν είναι της μορφής $x^3 \pm a = 0$ τότε

$$\bullet x^3 = a \Rightarrow x = \sqrt[3]{a}$$

$$\bullet x^3 = -a \Rightarrow x = -\sqrt[3]{a}$$

ΕΓΓΙΣΤΟΣΕΙΣ ΠΗΛΙΚΟΥ

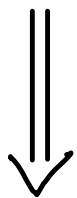
Αν έχω εφίδωση ηηλίκου $\frac{A}{B} = 0 \Rightarrow$ τότε κάνω $A = 0$

Προσοχή! Δεν φέχνω τον ηηλίκου $B \neq 0$.

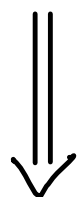


ΑΝΙΣΟΣΕΙΣ 1^{ΟΥ} ΒΑΘΜΟΥ

ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ

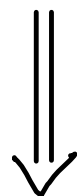


1^Ο ΒΗΜΑ: ΑΠΑΛΟΙΦΗ ΠΑΡΟΝΟΜΑΣΤΩΝ
ΜΕ ΕΚΦ. ΑΝ ΕΙΝΑΙ ΑΡΙΘΜΟΙ!



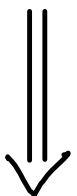
2^Ο ΒΗΜΑ: ΑΠΑΛΟΙΦΗ ΠΑΡΕΝΘΕΣΕΩΝ

- ΕΠΙΜΕΡΙΣΤΙΚΕΣ ΑΝ ΕΧΩ ΕΦΘ ΑΡΙΘΜΟ
- ΑΝ ΕΧΩ - ΤΟ ΑΝΤΙΘΕΤΟ
- ΑΝ ΕΧΩ + ΤΟ ΙΔΙΟ



3^Ο ΒΗΜΑ: ΧΩΡΙΖΩ ΓΝΩΣΤΟΥΣ
ΑΠΟ ΑΓΝΩΣΤΟΥΣ

ΟΠΟΙΟΣ ΑΛΛΑΖΕΙ ΜΕΡΟΣ
ΑΛΛΑΖΕΙ ΠΡΟΣΗΛΟ



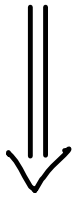
4^Ο ΒΗΜΑ: ΔΙΑΙΡΩ ΜΕ ΤΟ ΣΥΝ/ΣΤΗ ΤΟΥ ΑΓΝΩΣΤΟΥ
ΑΝ ΕΙΝΑΙ $a \neq 0$

ΠΡΟΣΟΧΗ!: Αν $a > 0$ η φορά παραμένει ΙΔΙΑ
Αν $a < 0$ η φορά ΑΛΛΑΖΕΙ



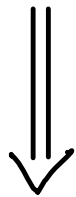
ΑΝΙΣΟΣΕΙΣ 1^{ΟΥ} ΒΑΘΜΟΥ

ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ : Αν στα παρανοκαστή έχω άγνωστο:



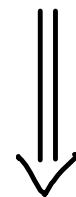
1^Ο ΒΗΜΑ :

Παίρνω ηττορικό παρνοκαστή $\neq 0$.
Φέρνω όλα στο πρώτο μέλος
ώστε πίνω να έχω 0.



2^Ο ΒΗΜΑ :

Κάνω ορίονημα ώστε να
βηηοαγέη ένα κλάσμα $\frac{A}{B}$

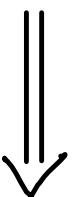


3^Ο ΒΗΜΑ :

Λύνω την εφώνη $A \cdot B = 0 \Rightarrow A = 0$ ή $B = 0$
και κάνω πίνεμα πρσίημα.

Πρσίημα : ΔΕΞΙΑ από τη ρίζα ΟΜΟΣΗΜΟ του x
ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΕΤΕΡΟΣΗΜΟ του x

x	-∞	x ₁	x ₂	+∞
A	ΕΤ	Ο	ΟΜ	ΟΜ
B	ΕΤ	ΕΤ	Ο	ΟΜ
ΓΙΝΟΜΕΝΟ		Φ	+	



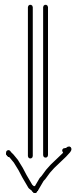
4^Ο ΒΗΜΑ :

Παίρνω το πρσίημα που δίνω φέρωντας
το 0 του παρνοκαστή.



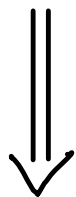
ΑΝΙΣΟΣΕΙΣ 2^{ου} ΒΑΘΜΟΥ

ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ



1^ο ΒΗΜΑ: Λύνω την αντίστοιχη ΕΞΙΣΟΣΗ

$$ax^2 + bx + c = 0$$



2^ο ΒΗΜΑ: Κάνω πίνακα προσήμων.

1) αν $\Delta > 0 \Rightarrow 2$ λύσεις

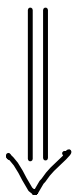
x	x_1	x_2	
ΕΙΣΗ	ΟΜΟΣΗ. του x^2	ΕΤΕΡ. του x^2	ΟΜΟΣΗ. του x^2

2) αν $\Delta = 0 \Rightarrow 1$ λύση

x	x_0	
ΕΞΙΣΗ	ΟΜΟΣΗΜΟ του x^2	ΟΜΟΣΗΜΟ του x^2

3) αν $\Delta < 0 \Rightarrow$ Αδύνατο

x	
ΕΞΙΣΗ	ΟΜΟΣΗΜΟ του x^2



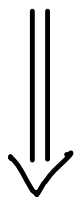
3^ο ΒΗΜΑ: Παιρνω το πρόσημο που δόλω?

Προσοχή! Αν $Exw > 0$ ή < 0 ελεγχώ το 0.

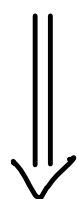


ΑΝΙΣΟΣΕΙΣ 3^{ου} ΒΑΘΜΟΥ

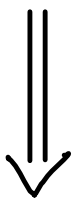
ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ



1^ο ΒΗΜΑ: Κάνω Homogenia να "λέω" σε Εξισώσεις 1^{ου} και 2^{ου} ΒΑΘΜΟΥ.



2^ο ΒΗΜΑ: Κάνω έναν πίνακα προσήμων για τις παραπάνω εξισώσεις



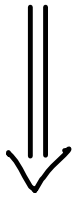
3^ο ΒΗΜΑ: Παιρνω το πρόσημο που δίνω?

Προσοχή! Αν έχω $>$ ή $<$ εφαιρώ το 0.



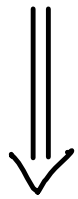
ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΑΝΙΣΟΣΕΙΣ

ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΥΣΗΣ:



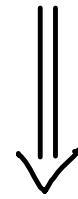
1^ο ΒΗΜΑ:

Παίρνω περιορισμό παρανομαστή $\neq 0$.
Φέρνω όλα στο πρώτο μέλος
ώστε δεξιά να έχω 0.



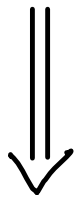
2^ο ΒΗΜΑ:

Κάνω ομώνυμα ώστε να
δημοσιεύσει ένα κλάσμα $\frac{A}{B}$



3^ο ΒΗΜΑ:

Λύνω την εξίσωση $A \cdot B = 0$
 $A = 0$ ή $B = 0$ και κάνω
πίνακα προβήτων για το A και B



4^ο ΒΗΜΑ:

Παίρνω το πρόσημο που δώσω φαιρώντας
το 0 του παρανομαστή.

