**ΦΥΛΛΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ & ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

ΑΛΓΕΒΡΑ A΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

 **3.1 ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ 1ου ΒΑΘΜΟΥ**

**Η ΕΞΙΣΩΣΗ **

 **παράδειγμα :**

 

 **Αν α  0**

 

 **παράδειγμα :**

 

 **Αν α = 0 και β 0**

 

*Αδύνατη*

*Αδύνατη*

 **Δηλαδή :**

 

 Σημαίνει ότι η σχέση **επαληθεύεται** οποιονδήποτε αριθμό και αν βάλουμε στη θέση του *x*.

 **Αν α = 0 και β =0**

 

*Αόριστη*

*Αόριστη*

**ΠΡΟΣΟΧΗ !**

 **παράδειγμα :**

 

**Δεν είναι αδύνατη**. Έχει μία λύση *x* = 0

 **Αν α  0 και β = 0**

 

**Δεν είναι αδύνατη**. Έχει μία λύση *x* = 0

**Παραμετρική εξίσωση 1ου βαθμού**

**1.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :



Διακρίνουμε τώρα τις περιπτώσεις:

**α)** αν (λ+1)(λ-1) ≠ 0 ( λ+1 ≠ 0 και λ-1 ≠ 0 ) ( λ ≠ −1 και λ ≠ 1 ),

η εξίσωση έχει μοναδική λύση :

 

**β)** αν  η εξίσωση γίνεται :

 

 είναι ταυτότητα ( αληθεύει για κάθε x)

**γ)** αν  η εξίσωση γίνεται :

 

 είναι αδύνατη ( δεν αληθεύει για κανένα x)

**2.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

(λ2 – 4)x – λ + 2 = 0 (λ2 – 22)x = λ - 2 (λ+ 2) (λ– 2)x = λ - 2

Διακρίνουμε τώρα τις περιπτώσεις:

(  )

**α)** αν (λ+2)(λ-2) ≠ 0 ( λ+2 ≠ 0 και λ-2 ≠ 0 )

η εξίσωση έχει μοναδική λύση :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

**β)** αν  η εξίσωση γίνεται :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

**γ)** αν  η εξίσωση γίνεται :

……………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………….

**🟓 Εξισώσεις που ανάγονται σε εξισώσεις 1ου βαθμού (ΜΟΡΦΗ 1η)**

**1.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

**Περιορισμός**: Πρέπει: , για να ορίζονται τα κλάσματα.

Με τον περιορισμό αυτό έχουμε ότι:



 Άρα (δεκτή) ή x – 1 = 0 ( απορρίπτεται)

**2.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

**Περιορισμοί**: Πρέπει:

x2 -1 ≠ 0 x2 ≠ 1 ( x ≠ 1 και x ≠ -1 ) , για να ορίζεται το πρώτο κλάσμα και

x + 1 ≠ 0 x ≠ -1 , για να ορίζεται το δεύτερο κλάσμα .

Άρα πρέπει: ( x ≠ 1 και x ≠ -1 )

Με τους περιορισμούς αυτούς έχουμε ότι:

**** $\frac{x^{2}-x}{(x-1)(x+1)}$ **=** $\frac{x}{x+1}$

 (x-1)(x+1)$ \frac{x^{2}-x}{(x-1)(x+1)} $= (x-1)(x+1)$\frac{x}{x+1} $

 x2-x = (x-1)x

 ………………………………………

 ………………………………………

Άρα: ………………………………………………………………………………………

**3.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

**Περιορισμοί**: Πρέπει:

x - 1 ≠ 0 x ≠ 1 , για να ορίζεται το πρώτο κλάσμα ,

x + 1 ≠ 0 x ≠ -1 , για να ορίζεται το δεύτερο κλάσμα και

x2 -1 ≠ 0 x2 ≠ 1 ( x ≠ 1 και x ≠ -1 ) , για να ορίζεται το τρίτο κλάσμα .

Άρα πρέπει: ( x ≠ 1 και x ≠ -1 )

Με τους περιορισμούς αυτούς έχουμε ότι:

****

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**🟓 Εξισώσεις που ανάγονται σε εξισώσεις 1ου βαθμού (ΜΟΡΦΗ 2η)**

**1.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

Σύμφωνα με τις ιδιότητες των απολύτων τιμών ισχύει: Άρα η εξίσωση έχει δύο λύσεις: x = 4 και x = - $\frac{2}{3}$

**2.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

Σύμφωνα με τις ιδιότητες των απολύτων τιμών ισχύει:



Άρα η εξίσωση έχει ……… λύσεις:  και 

**🟓 Εξισώσεις που ανάγονται σε εξισώσεις 1ου βαθμού (ΜΟΡΦΗ 3η)**

**1.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

**Περιορισμός**: Πρέπει: ,

διότι το 1ο μέλος της εξίσωσης είναι μη αρνητικό (αφού είναι απόλυτο), οπότε για να έχει νόημα η εξίσωση πρέπει και το 2ο μέλος της εξίσωσης να είναι και αυτό μη αρνητικό.

Με τον περιορισμό x ≥ $\frac{2}{3}$ έχουμε ότι:

Σύμφωνα με τις ιδιότητες των απολύτων τιμών ισχύει:



Από τις τιμές -1, 1 που βρήκαμε για το x η τιμή -1 απορρίπτεται, διότι δεν ικανοποιεί τον περιορισμό x ≥ $\frac{2}{3}$ .

Άρα η εξίσωση έχει μία λύση, την: x = 1.

**2.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

**Περιορισμός**: Πρέπει: ,

διότι το 1ο μέλος της εξίσωσης είναι μη αρνητικό (αφού είναι απόλυτο), οπότε για να έχει νόημα η εξίσωση πρέπει και το 2ο μέλος της εξίσωσης να είναι και αυτό μη αρνητικό.

Με τον περιορισμό x ≥ 2 έχουμε ότι:

Σύμφωνα με τις ιδιότητες των απολύτων τιμών ισχύει:



…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Άρα η εξίσωση ………………………………………………………………………………………………

**🟓 Εξισώσεις που ανάγονται σε εξισώσεις 1ου βαθμού (ΜΟΡΦΗ 4η)**

**1.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

****

**2.** **Να λυθεί η εξίσωση : **

Λύση :

****

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………