Μορφές εξισώσεων με απόλυτα

Αν συμβολίσω με Α(x) και Β(x) τις παραστάσεις που έχουν μεταβλητή το x έχουμε τις ακόλουθες μορφές:

1. Α(x)=θ, θ>0 και η Α(x) διατηρεί πρόσημο.

2. Α(x)=θ, θ>0 |Α(x)|=θ Α(x)=θ ή Α(x)=-θ.

3. |Α(x)|= Α(x). Επειδή ισχύει |α|=αα0 Α(x)0.

4. |Α(x)|= -Α(x). Επειδή ισχύει |α|=-αα0 Α(x)0.

5. |Α(x)|= |Β(x)| Α(x)=Β(x) ή |Α(x)|=-|Β(x)|

6. |Α(x)|=Β(x) βρίσκουμε το πρόσημο του Α(x) και λύνουμε κατά περίπτωση.

7. x2=θ2 |x|=θ x=θ ή x=-θ.

8. |Α(x)|+ |Β(x)|=0 Α(x)=0 και Β(x)=0

Ασκήσεις

**1. Να λυθεί η εξίσωση**

**2. Να λυθεί η εξίσωση:**

**3. Να λυθεί η εξίσωση:**

**4. Να λυθεί η εξίσωση:**

**5. Nα λυθεί η εξίσωση: |x-1|=3x-5**

**6. Να λυθεί η εξίσωση:**

**ΛΥΣΕΙΣ**

1.

2.

3.

4.

5. Βρίσκουμε το πρόσημο του x-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| x | - | + |
| x-1 | -  1  0 | + |
|  |  |  |

Διακρίνουμε τις περιπτώσεις:

6. x-2=0 και x2-2x=0 κοινή λύση x=2

Ανισώσεις με απόλυτα

1. |Α(x)|<θ, θ>0 -θ<Α(x)<θ

2. |Α(x)|<θ, θ<0 αδύνατη

3. |Α(x)|>θ, θ≥0 Α(x)<-θ ή Α(x)>θ.

4.|Α(x)|>θ, θ<0 αληθεύει για κάθε πραγματική τιμή του x

5.

6. x>θ ή x<-θ.

7. |Α(x)|<|Β(x)| υψώνουμε στο τετράγωνο τις Α(x) και Β(x)

Ασκήσεις

1. **Να λυθεί η ανίσωση: |x - 2| < 3**

**2. Να λυθεί η ανίσωση: |2x - 1| >5**

**3. Να λυθεί η ανίσωση: x2<49**

**4. Να λυθεί η ανίσωση:|2x-3|<|2x+1|**

**Λύσεις**

**1. -3<x-2<3-1<x<5**

Άρα η ανίσωση αληθεύει για x

2. Από την ιδιότητα |x| > ρ ⇔ x < -ρ ή x > ρ έχουμε :

2x-1>5 ή 2χ-1<-5x>3 ή x<-2

Άρα η ανίσωση αληθεύει για x (-∞,-2) U (3,+∞).

**3. x2<49|x|<7-7<x<7**

**4. |2x-3|2<|2x+1|2 (2x-3)2<(2x+1)2x>1/2**