CLASA a VII-a LECȚIA 1

 **Ecuații de forma , unde **

**Reamintire:** Află numărul necunoscut  dacă .

 este o ecuație.

**Definiție:** **O ecuație este o egalitate în care apare cel puțin un număr necunoscut. Necunoscutele se notează prin litere.**

Ex: 3+6=0,  este o ecuație.

**Observații:**

* între 3 și necunoscuta  se consideră că avem semnul , adică operațiade înmulțire.

3 este coeficientul necunoscutei iar +6 este termenul liber.

*  este mulțimea în care necunoscuta ia valori. În acest caz necunoscuta poate fi orice număr real. Dacă în loc de  aveam  atunci necunoscuta putea fi doar un număr întreg.
* Ecuația fiind o egalitate, semnul = trebuie să apară o singură dată.

**Definiție: Soluție a ecuației este orice număr din mulțimea din care necunoscuta ia valori, care pus în locul necunoscutei face ca egalitatea să fie adevărată.**

**Exemplul 1.** Avem ecuația , .

Dacă înlocuim  obținem , ceea ce este adevărat, deci  este soluție a ecuației.

Dacă înlocuim  obținem , ceea ce este fals, deci nu este soluție a ecuației.

**Exemplul 2.** Avem ecuația , .

 Dacă înlocuim  obținem , ceea ce este adevărat. Cu toate acestea  nu este soluție a ecuației pentru că mulțimea în care necunoscuta ia valori este , iar  nu este număr natural.

**Exemplul 3.** Avem ecuația , .

Dacă înlocuim  obținem , ceea ce este adevărat. În acest caz  este soluție a ecuației pentru că mulțimea în care necunoscuta ia valori este .

**Reținem: Două ecuații sunt echivalente dacă și numai dacă au aceleași soluții.**

**Reținem: Putem transforma o ecuație într-o altă ecuație echivalentă prin adunarea, scăderea, înmulțirea sau împărțirea ambilor membrii ai ecuației cu același număr.**

**Exemplul 1:** . Dacă aduăm 12 în ambii membrii ai ecuații aceasta devine:

. Cum -12 și +12 se reduc ne rămâne . În practică putem sari peste prima etapă. Putem considera că 12 a trecut în membrul drept cu semnul opus.

Ecuațiile  și  sunt echivalente pentru că au fost obținute prin procedeul amintit mai sus. Fiind echivalente, ele au aceeași soluție.

**Exemplul 2:** . Împărțim ambii membrii ai ecuației cu -5 și aceasta devine . Se simplifică -5 și obținem: , deci . În practică putem sări peste prima etapă.

**Reținem: Prin rezolvarea unei ecuații înțelegem determinarea tuturor soluțiilor ecuației.**

Exemplu: Rezolvă ecuația , .

Rezolvare: , rezultă , deci , ceea ce înseamnă că .

Soluția este .

**Exemple.** Rezolvă ecuațiile:

**Exemplu 1.** , .







 

 este soluție a ecuației.

**Exemplu 2.** , .

În rezolvarea acestui tip de ecuații abordăm următoarea strategie: Trecem în membrul stâng toți termenii care conțin necunoscute și în membrul drept toți termenii fără necunoscute.

.

2 este soluție a ecuației.

**Exemplu 3.** , .

Din nou, trecem în membrul stâng toți termenii care conțin necunoscute și în membrul drept toți termenii fără necunoscute.

.

3 este soluție a ecuației.

**Exemplul 4.** , .

**Pasul 1:** 

 

**Pasul 2:** 

**Pasul 3:** 

**Pasul 4:** 

 

 

 

Numărul 6 este soluție a ecuației.

**Pasul 1**: Formăm același numitor. În cazul nostrum putem forma numitorul 4. Amplificăm fracția  cu 2, fracția  rămâne așa pentru că deja are numitorul 4. De asemenea amplificăm x-4 cu 4 pentru că neavând numitor se consideră că acesta este 1.

**Pasul 2:** Prin înmulțirea cu 4 a ecuației numitorul dispare.

**Pasul 3**: Desfac parantezele și ecuația devine .

Sper că ai observant că +2 a devenit -2. De ce? Desigur, pentru că semnul – în fața unei paranteze schimbă semnele din paranteză atunci când renunțăm la paranteză.

**Pasul 4:** Trecem necunoscutele într-o parte a egalului și termenii cunoscuți în cealaltă parte și rezolv ca în exemplul 2.

**Exerciții:**

1.Verifică dacă  este soluție a următoarelor ecuații în mulțimea numerelor reale:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

Model: a) 

. Ultima egalitate este falsă, deci  nu este soluție a ecuației.

2. Rezolvă ecuațiile:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

g)  h)  i) 

j)  k)  l) 

m)  n)  p) 

Indicații:

h) 

n) 

Băleanu Andrei Răzvan – Profesor Școala Gimnazială General Eremia Grigorescu