

B. ECUAȚII DE GRADUL ÎNTÂI.

- La rezolvarea unei ecuații trebuie aflată necunoscuta (notată cu o anumită literă, de obicei x) din egalitatea respectivă.
- La rezolvarea unei ecuații se parcurg următoarele etape:
 - dacă ecuația este cu fracții :se află numitorul comun al fracțiilor, se amplifică termenii (cu numărul care rezultă din împărțirea numitorului comun la numitorul fracției respective) , se înmulțește ecuația cu numitorul comun pentru a elimina numitorul fracțiilor
 - se desfac parantezele din ambele părți a egalității respectând regula semnelor
 - se separă termenii (termenii care conțin necunoscuta se trec în stânga egalității iar termenii liberi se trec în dreapta egalității)

Obs. La trecerea unui termen dintr-o parte în alta a egalității i se schimbă semnul.

- se însumează algebric termenii
 - se împarte ecuația cu numărul din fața necunoscutei (dacă este cazul)
- Există trei cazuri la care se poate ajunge în rezolvarea ecuațiilor:

1. $ax = b \Rightarrow x = b/a$ ecuația are o soluție (caz întâlnit cel mai frecvent)
2. $0 = 0$ "A" $\Rightarrow x \in \mathbb{R}$ ecuația are o infinitate de soluții nedeterminate
3. $0 = n$ "F" $\Rightarrow x \in \emptyset$ ecuația nu are soluții

Ex. a) $5(x-2)+3 = 1 - 2(3-x)$
 $5x-10+3 = 1-6+2x$
 $5x-2x = 1-6+10-3$
 $3x = 2 \quad /:3$
 $x = 2/3$

b) $3-2(1-x) = 2(x+1) -1$
 $3-2+2x = 2x+2-1$
 $2x-2x = 2-1-3+2$
 $0 = 0$ "A"
 $x \in \mathbb{R}$

c) $3x- 2(1-x) = 1-5(1-x)$
 $3x-2+2x = 1-5+5x$
 $3x+2x-5x = 1-5+2$
 $0 = -2$ "F"
 $x \in \emptyset$

• **Exemple de rezolvare a unor ecuații cu parametru:**

a) $3-m^2x = 3m-x$
 $-m^2x+x = 3m-3$
 $x(1-m^2) = -3(1-m)$
 $x(1-m)(1+m) = -3(1-m)$

Cazul I. $(1-m) \neq 0$; $(1+m) \neq 0$

$$x = \frac{-3(1-m)}{(1-m)(1+m)}$$

Ec. are sol. unica : $x = \frac{-3}{1+m}$

Cazul II. $(1-m) = 0$ $m = 1$

$$x \cdot 0 \cdot 2 = -3 \cdot 0$$

$$0 = 0 \text{ "A"}$$

$$x \in \mathbb{R}$$

Cazul III. $(1+m) = 0$ $m = -1$

$$x \cdot 2 \cdot 0 = (-3) \cdot 2$$

$$0 = -6 \text{ "F"}$$

$$x \in \emptyset$$

b) $mx-2 = 3x+m$
 $mx-3x = m+2$
 $x(m-3) = m+2$

Cazul I. $m-3 \neq 0$ $m \neq 3$

$$Ec. \text{ are soluția unică } x = \frac{m+2}{m-3}$$

Cazul II. $m-3 = 0$ $m = 3$

$$x \cdot 0 = 3+2$$

$$0 = 5 \text{ "F"}$$

$$x \in \emptyset$$

c) $3-mx = m-3x$
 $-mx+3x = m-3$
 $x(3-m) = -(3-m)$

Cazul I. $3-m \neq 0$ $m \neq 3$

$$Ec. \text{ are soluția: } x = -1$$

Cazul II. $3-m=0$ $m=3$

$$x \cdot 0 = 0$$

$$0 = 0 \text{ "A"}$$

$$x \in \mathbb{R}$$

• Rezolv. unei ec. cu fracții $\frac{4}{3}3x+1 - \frac{1}{12}5x-1 - \frac{3}{4}x+3$

$$\frac{\quad}{3} - \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{4} - \frac{12}{12} \Rightarrow 4(3x+1) - 1(5x-1) = 3(x+3) - 24$$

$$\Rightarrow 12x+4-5x+1=3x+9-24 \Rightarrow 12x-5x-3x=9-24-4-1 \Rightarrow 4x=-20 \quad /:4 \Rightarrow x = -5$$