EQUAZIONE LETTERALE

Titolo nota 05/07/2018

$$ax + 1 = a + 1$$

$$ax = a + 1 - 1$$

$$ax = a$$

- $a \neq 0 \Rightarrow x = 1$
- $a = 0 \Rightarrow 0 = 0$ ind.

$ax + 1 = b$

$ax = b - 1$

- Se $a \neq 0$ allora $x = \frac{b-1}{a}$
- Se $a = 0$ $\quad 0x = b - 1 \Rightarrow 0 = b - 1$

Se $b - 1 = 0$
$b = 1$
allora
$0 = 0$ ind.

Se $b - 1 \neq 0$ cioè $b \neq 1$
impossibile

$a^2x - x = 3$

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

$(a+1)(a-1)x = 3$

- se $(a+1)(a-1) \neq 0$ cioè $a \neq -1 \wedge a \neq 1$

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

- se $a = -1$ allora $0x = 3$ impossibile
- se $a = 1$ allora $0x =$ impossibile

Ricapitolando

se $a \neq -1 \wedge a \neq 1$

$x = \frac{3}{a^2-1}$

se $a = -1 \vee a = 1$

impossibile

$a^2x - x = b$

$(a^2-1)x = b$

$(a+1)(a-1)x = b$

- Se $a+1 \neq 0 \wedge a-1 \neq 0$ cioè $a \neq -1 \wedge a \neq 1$

  allora $x = \frac{b}{(a+1)(a-1)}$

- Se $a = -1$ $0x = b$ cioè $0 = b$
  - se $b = 0 \Rightarrow 0 = 0$ indeterminata
  - se $b \neq 0$ impossibile

- Se $a = 1$ $0x = b$ cioè $0 = b$
  - $b = 0$ indet.
  - $b \neq 0$ impos.

$a^2x + b = ab + x$

$a^2x - x = ab - b$

$(a+1)(a-1)x = b(a-1)$

- se $(a+1)(a-1) \neq 0 \Leftrightarrow a \neq -1$ e $a \neq 1 \Rightarrow x = \frac{b}{a+1}$
- se $a = -1$ então $0x = -2b$ isto é $0 = -2b$
  - se $-2b = 0$ isto é $b = 0$ ind
  - se $-2b \neq 0$ isto é $b \neq 0$ imp
- se $a = 1$ então $0x = 0$ ind

$$\frac{x-1}{a^2+4a+4} + \frac{ax-x}{a^2-4} \cdot \left(\frac{a^2-2a+1}{a-2}\right)^{-1} = \frac{1}{1-a}$$

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

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

- se $(a+2)^2(a-2)(a-1)^2 = 0$ cioè $a = -2 \vee a = 2 \vee a = 1$

  l'equazione perde di significato

se $(a+2)^2(a-2)(a-1)^2 \neq 0$ $\quad a \neq -2 \wedge a \neq 2 \wedge a \neq 1$

allora

$$(x-1)(a-2)(a-1)^2 + x(a-1)\cdot(a+2)\cdot(a-2) = -(a+2)^2(a-2)(a-1)$$

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

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

$$\{x\,[(a-2)\cdot(a-1)]\}[2a+1] = [(a-1)(a-2)][-(a^2+3a+5)]$$

- se $[(a-2)(a-1)](2a+1) \neq 0 \Rightarrow a \neq 2 \wedge a \neq 1 \wedge a \neq -\frac{1}{2}$

allora $x = -\frac{a^2+3a+5}{2a+1}$

- se $a = -\frac{1}{2}$ $\quad 0x = \left(-\frac{1}{2}-1\right)\left(-\frac{1}{2}-2\right)\left[-\left(\frac{1}{4}+3\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)+5\right]\right.$ impossibile.