

# Svolgimento equazione forum

Liceo Wiligelmo -Modena-

27 Novembre 2021

**Esercizio 1** Risolvere la seguente equazione parametrica fratta:

$$\frac{1}{(2-k)(x+1)} = \frac{3}{k(x-2)}$$

## **Svolgimento**

Evidente che C.E. sarà  $X = \mathbb{R} - \{0, 2\}$ . Evidente che C.A. sarà  $T = \mathbb{R} - \{-1, 2\}$ .

Abbiamo supposto  $k \neq 0, 2$  e  $x \neq -1, 2$ , dunque m.c.m è la quantità  $k(2-k)(x+1)(x-2)$  e svolgendo i soliti calcoli si ottiene:

$$k(x-2) = 3(2-k)(x+1) \implies kx - 2k = 3(2-k)x + 6 - 3k \implies 2(2k-3)x = 6 - k.$$

Per maggiore chiarezza mettiamo in evidenza la forma normale:

$$2(2k-3)x = 6 - k$$

A questo punto inizia la discussione per risolvere l'equazione:

- Se  $k \neq \frac{3}{2} \wedge k \neq 0 \wedge k \neq 2$ , allora  $x = \frac{6-k}{2(2k-3)}$

- Se  $k = \frac{3}{2} \implies 0x = \frac{9}{2}$  e l'equazione è impossibile.

Attenzione ora che la soluzione trovata potrebbe coincidere con una soluzione non appartenente al C.A. e dunque doveroso chiedersi quando accade che:

a)  $\frac{6-k}{2(2k-3)} = -1 \implies 6-k = -4k+6 \implies 3k=0 \implies k=0$ . Ora  $k=0$  è innocuo perchè sappiamo che non appartiene al C.E.. Non può accadere che la soluzione sia  $-1$ ! E' solo una coincidenza!

b)  $\frac{6-k}{2(2k-3)} = 2 \implies 6-k = 8k-12 \implies 9k=18 \implies k=2$ . Ora di nuovo  $k=2$  è innocuo perchè sappiamo che non appartiene al C.E.. Non può accadere che la soluzione sia  $2$ ! E' solo una coincidenza!

## QUADRO RIEPILOGATIVO

- Se  $k \neq \frac{3}{2} \wedge k \neq 0 \wedge k \neq 2$ , allora  $x = \frac{6-k}{2(2k-3)}$

- Se  $k = \frac{3}{2} \implies 0x = \frac{9}{2}$  e l'equazione è impossibile.

- Se  $k = 0 \vee k = 2$ , allora l'equazione non ha significato.