

Esercizio svolto

(Prova svolta)

Liceo Assteas -Buccino-

F. Fernicola

23 Febbraio 2024

Se mi sento triste, faccio matematica per essere felice. Se sono felice, faccio matematica per restare felice. (Alfréd Rényi).

Esercizio 1 Risolvere il seguente sistema di disequazioni:

$$\begin{cases} \frac{2}{3-x} \leq \frac{4}{2+x} \\ \frac{-1}{1-2x} < 0 \end{cases}$$

Svolgimento

$$\begin{cases} \frac{4}{x+2} + \frac{2}{x-3} \geq 0 \\ \frac{1}{2x-1} < 0 \end{cases} \implies \begin{cases} \frac{4(x-3) + 2(x+2)}{(x+2)(x-3)} \geq 0 \\ \frac{1}{2x-1} < 0 \end{cases} \implies \begin{cases} \frac{6x-8}{(x+2)(x-3)} \geq 0 \\ \frac{1}{2x-1} < 0 \end{cases} \implies$$

$$\implies \begin{cases} \frac{3x-4}{(x+2)(x-3)} \geq 0 \\ \frac{1}{2x-1} < 0 \end{cases}$$

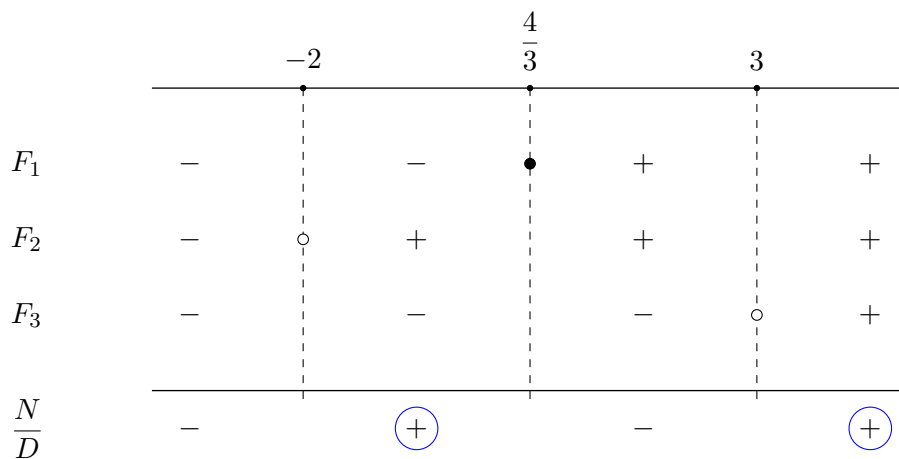
La **(PARTE 1)** consiste nel determinare le soluzioni della prima disequazione del sistema che è una disequazione fratta: $\frac{3x-4}{(x+2)(x-3)} \geq 0$.

$$F_1 : 3x - 4 \geq 0 \implies x \geq \frac{4}{3} \implies S_1 = \left[\frac{4}{3}, +\infty \right)$$

$$F_2 : x + 2 > 0 \implies x > -2 \implies S_2 = (-2, +\infty)$$

$$F_3 : x - 3 > 0 \implies x > 3 \implies S_3 = (3, +\infty)$$

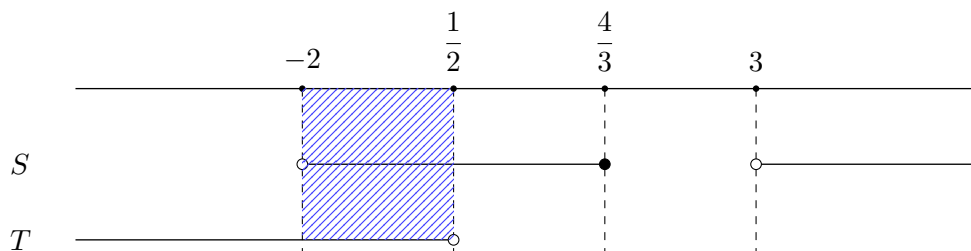
A questo punto avendo "in mano" i segni di tutti i fattori possiamo fare il seguente grafico:



Concludiamo che la soluzione della prima disequazione è $S = \left(-2, \frac{4}{3}\right] \cup (3, +\infty)$.

La **(PARTE 2)** è semplice perché la soluzione della seconda disequazione del sistema risulta $T = \left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$.

Ora dobbiamo fare la rappresentazione grafica per determinare le soluzioni del sistema:



Concludiamo che la soluzione del sistema è $S_G = \left(-2, -\frac{1}{2}\right)$.