

Prova di Matematica : Disequazioni

Alunno: _____ Classe: 2B L. Classico

A. Risolvi le seguenti disequazioni:

$$3(x - 1) - 2(x + 1) + (2 - 3x)^2 > 3x(3x - 4);$$

$$2x^5 - x^4 < 0$$

$$\frac{3 - x}{x + 2} \geq 0$$

$$x^2 - (x + 1)^2 \geq \frac{x - 1}{2} - \frac{x + 1}{4}$$

$$2x^7 - 2x^6 - 12x^5 < 0$$

$$\frac{1}{x} + \frac{3}{x^2 + x} \leq \frac{2}{x + 1}$$

B. Risolvi la seguente disequazione lineare intera letterale:

$$a(x - 2) > (2a - 1)x$$

Soluzione

$$3(x-1) - 2(x+1) + (2-3x)^2 > 3x(3x-4);$$

$$3x - 3 - 2x - 2 + 4 + 9x^2 - 12x > 9x^2 - 12x;$$

$$3x - 2x > 3 + 2 - 4;$$

$$x > 1.$$

$$x^2 - (x+1)^2 \geq \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4};$$

$$x^2 - x^2 - 1 - 2x \geq \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4};$$

$$-4 - 8x \geq 2(x-1) - (x+1);$$

$$-8x - 2x + x \geq 4 - 2 - 1;$$

$$9x \leq -1;$$

$$x^2 - (x^2 + 1 + 2x) \geq \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4};$$

$$-1 - 2x \geq \frac{x-1}{2} - \frac{x+1}{4};$$

$$-4 - 8x \geq 2x - 2 - x - 1;$$

$$-9x \geq 1;$$

$$x \leq -\frac{1}{9}.$$

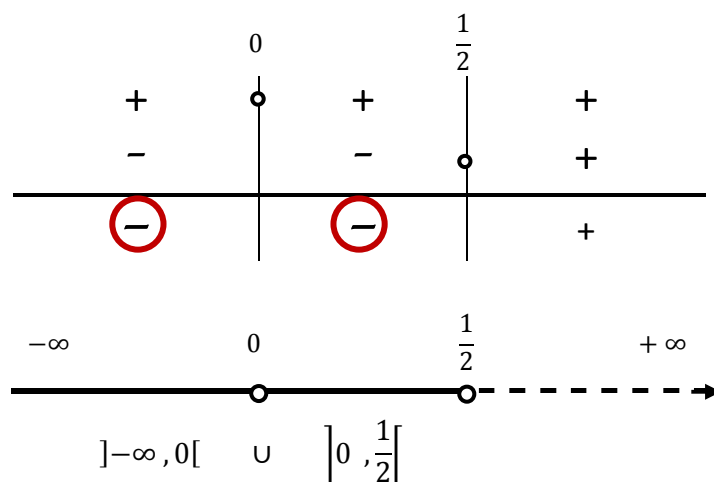
$$2x^5 - x^4 < 0; \quad x^4 \cdot (2x - 1) < 0$$

$$x^4 > 0; \quad x \neq 0$$

$$2x - 1 > 0; \quad x > \frac{1}{2}$$

La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è

$$x < 0 \quad \vee \quad 0 < x < \frac{1}{2}$$



$$2x^7 - 2x^6 - 12x^5 < 0$$

$$2x^5 \cdot (x^2 - x - 6) < 0$$

$$2x^5 \cdot (x+2)(x-3) < 0$$

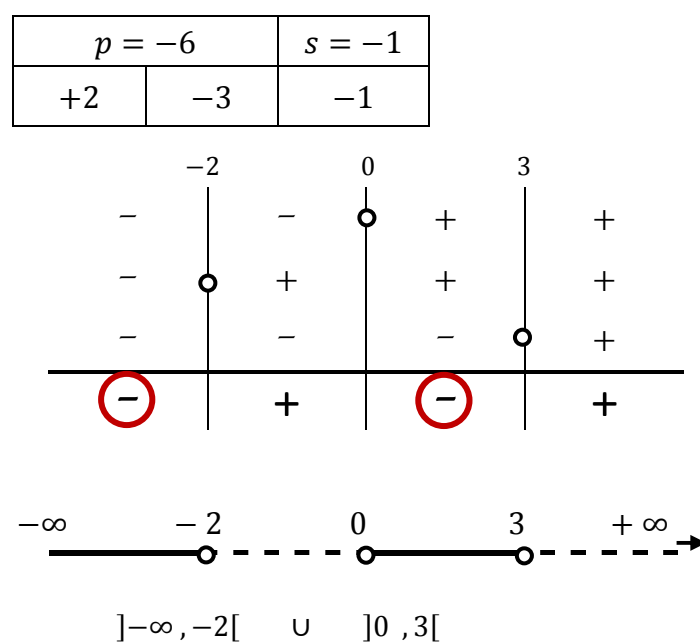
$$2x^5 > 0 \quad x > 0$$

$$x+2 > 0 \quad x > -2$$

$$x-3 > 0 \quad x > 3$$

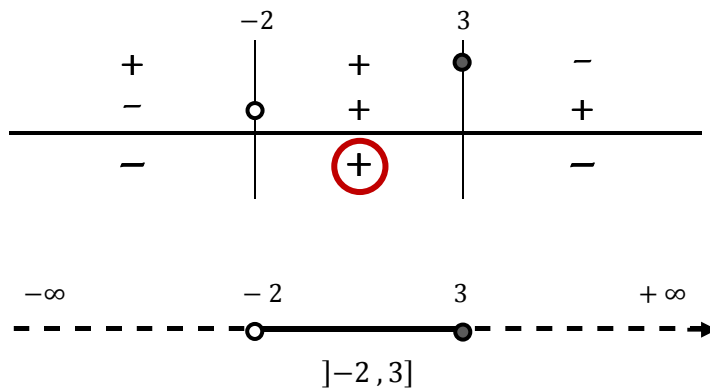
La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è

$$x < -2 \quad \vee \quad 0 < x < 3$$



$$\frac{3-x}{x+2} \geq 0;$$

$$\begin{aligned} 3-x &\geq 0; & x &\leq 3 \\ x+2 &> 0; & x &> -2 \end{aligned}$$



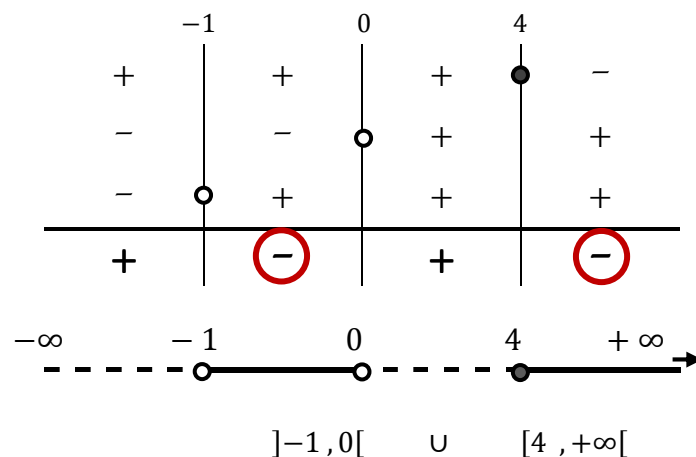
La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è

$$-2 < x \leq 3$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2+x} &\leq \frac{2}{x+1}; \\ \frac{1}{x} + \frac{3}{x \cdot (x+1)} - \frac{2}{x+1} &\leq 0; \\ \frac{-x+4}{x \cdot (x+1)} &\leq 0; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2+x} - \frac{2}{x+1} &\leq 0; \\ \frac{x+1+3-2x}{x \cdot (x+1)} &\leq 0; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -x+4 &\geq 0 & x &\leq 4 \\ x &> 0 & x &> 0 \\ x+1 &> 0 & x &> -1 \end{aligned}$$



La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è

$$-1 < x < 0 \quad \vee \quad x \geq 4$$

B. Risolvi la seguente disequazione lineare intera letterale:

$$a(x-2) + x > 2ax$$

$$ax - 2a + x > 2ax$$

$$ax + x - 2ax > 2a$$

$$x - ax > 2a$$

$$(1-a)x > 2a$$

$$\text{Se } 1-a > 0 \quad \text{cioè } a < 1 \quad \Rightarrow \quad x > \frac{2a}{1-a}$$

$$\text{Se } 1-a < 0 \quad \text{cioè } a > 1 \quad \Rightarrow \quad -(1-a)x < -2a; \quad x < \frac{-2a}{-(1-a)}; \quad x < \frac{2a}{1-a}$$

$$\text{Se } 1-a = 0 \quad \text{cioè } a = 1 \quad \Rightarrow \quad 0 \cdot x > 2 \quad \nexists x \in R$$