

Equazioni parametriche

prima di iniziare

Equazioni parametriche

$$(k-3)x^2 - 2kx + k + 1 = 0$$

a) le soluzioni sono reali concordi;

b) $|x_1 + x_2| > 4$;

c) $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 2$.



a) le soluzioni sono reali concordi $\rightarrow \begin{cases} \Delta \geq 0 \\ x_1 \cdot x_2 > 0 \end{cases}$

Equazioni parametriche Segni nella moltiplicazione



$$\frac{\Delta}{4} = \left(\frac{b}{2}\right)^2 - ac = k^2 - (k-3)(k+1) = k^2 - k^2 - k + 3k + 3 = 2k + 3$$

Equazioni di secondo grado letterali intere Equazioni di secondo grado: formula ridotta



$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{k+1}{k-3}$$

Equazioni parametriche Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado



$$\begin{cases} 2k + 3 \geq 0 \\ \frac{k+1}{k-3} > 0 \end{cases}$$

Equazioni parametriche Sistemi di disequazioni



$$2k + 3 \geq 0 \rightarrow 2k \geq -3 \rightarrow k \geq -\frac{3}{2}$$



Sistemi di disequazioni



Regola del trasporto nelle disequazioni



Secondo principio di equivalenza delle disequazioni



$$\frac{k+1}{k-3} > 0$$



Disequazioni lineari numeriche fratte



$$N > 0 \rightarrow k+1 > 0 \rightarrow k > -1$$



Studio del segno in una disequazione fratta



Regola del trasporto nelle disequazioni



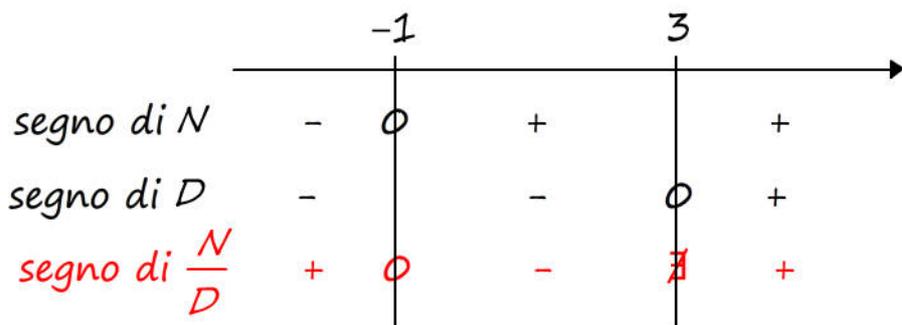
$$D > 0 \rightarrow k-3 > 0 \rightarrow k > 3$$



Studio del segno in una disequazione fratta



Regola del trasporto nelle disequazioni



Studio del segno in una disequazione fratta



Disequazioni lineari numeriche fratte



$$k < -1 \vee k > 3$$



Disequazioni lineari numeriche fratte

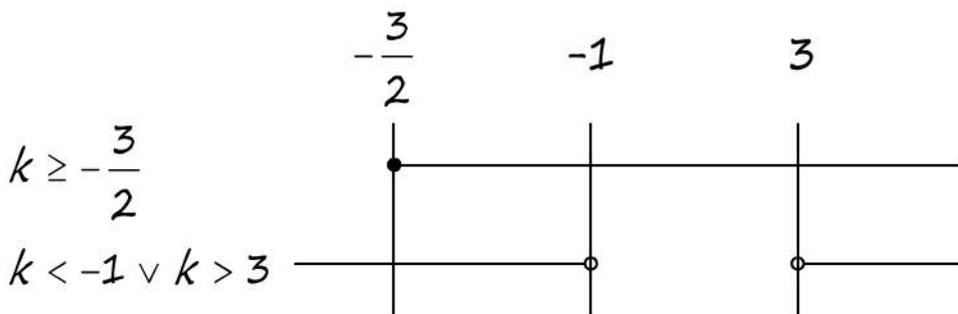


$$\begin{cases} k \geq -\frac{3}{2} \\ k < -1 \vee k > 3 \end{cases}$$



Sistemi di disequazioni





 Sistemi di disequazioni
  Quadro delle soluzioni di un sistema di disequazioni



$$-\frac{3}{2} \leq k < -1 \quad \vee \quad k > 3$$

 Sistemi di disequazioni



b) $|x_1 + x_2| > 4$

 Equazioni parametriche



$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{2k}{k-3}$$

 Equazioni parametriche
  Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado



$$\left| \frac{\cancel{1}k}{k-3} \right| > \cancel{4} \quad \wedge \quad k \geq -\frac{3}{2}$$

 Secondo principio di equivalenza delle disequazioni



$$\frac{k}{k-3} < -2 \quad \vee \quad \frac{k}{k-3} > 2$$

 Particolari disequazioni con il valore assoluto



$$\frac{k+2k-6}{k-3} < 0 \quad \vee \quad \frac{k-2k+6}{k-3} > 0$$

 Disequazioni lineari numeriche fratte  Regola del trasporto nelle disequazioni



$$\frac{3k-6}{k-3} < 0 \quad \vee \quad \frac{-k+6}{k-3} > 0$$

 Somma di monomi simili



$$\frac{k-2}{k-3} < 0 \quad \vee \quad \frac{k-6}{k-3} < 0$$

 Secondo principio di equivalenza delle disequazioni  Disequazioni lineari numeriche fratte



$$2 < k < 3 \quad \vee \quad 3 < k < 6 \quad \text{accettabili}$$

 Disequazioni lineari numeriche fratte  Equazioni parametriche



$$2 < k < 6 \quad \wedge \quad k \neq 3$$



$$c) \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = 2$$

 Equazioni parametriche



$$\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{x_2^2 + x_1^2}{x_1^2 \cdot x_2^2} = \frac{(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2}{(x_1 \cdot x_2)^2} = \frac{s^2 - 2p}{p^2}$$

 Quadrato di un binomio  Frazioni algebriche: addizione e sottrazione



$$\frac{s^2 - 2p}{p^2} = 2$$

 Equazioni parametriche



$$\left. \begin{array}{l} s = -\frac{b}{a} = \frac{2k}{k-3} \\ p = \frac{c}{a} = \frac{k+1}{k-3} \end{array} \right\} \rightarrow \frac{\left(\frac{2k}{k-3}\right)^2 - 2\frac{k+1}{k-3}}{\left(\frac{k+1}{k-3}\right)^2} = 2$$

 Relazioni tra le radici e i coefficienti di un'equazione di secondo grado



$$\frac{\frac{4k^2}{(k-3)^2} - 2\frac{k+1}{k-3}}{\frac{(k+1)^2}{(k-3)^2}} = 2$$

 Potenza di un numero razionale



$$\frac{\frac{4k^2 - 2(k+1)(k-3)}{(k-3)^2}}{\frac{(k+1)^2}{(k-3)^2}} = 2$$

 Frazioni algebriche:
addizione e sottrazione



$$C.E. \quad k \neq -1 \quad \wedge \quad k \neq 3$$

 Condizioni di esistenza
nelle equazioni fratte



$$\frac{4k^2 - 2(k+1)(k-3)}{(k-3)^2} \cdot \frac{(k-3)^2}{(k+1)^2} = 2$$

 Quoziente di frazioni algebriche



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

 Equazioni numeriche intere e fratte

 Secondo principio di equivalenza delle equazioni



$$2k^2 - k^2 + \cancel{2}k + 3 = k^2 + \cancel{2}k + 1$$

 Secondo principio di equivalenza delle equazioni

 La regola di cancellazione nelle equazioni



$2 = 0 \rightarrow$ equazione impossibile

 La regola di cancellazione nelle equazioni

 Somma di monomi simili

prova tu: **Verifica 1** **Verifica 2**