

### 11. I sistemi di disequazioni

Teoria a pag. 325

Nel sito: ► 15 esercizi in più ► 12 esercizi di recupero

**ESERCIZIO GUIDA**

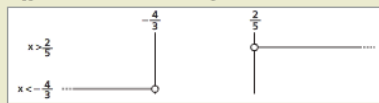
605 Risolviamo i seguenti sistemi di disequazioni.

$$a) \begin{cases} 3 - 3x < 2x + 1 \\ 2x - 6 > 5x - 2 \end{cases} \quad b) \begin{cases} \frac{3}{2}x - \frac{4}{3} + 5x \leq \frac{1}{2}x + 11 - \frac{1}{3} \\ \frac{6}{5}x + 1 - x < 2 + \frac{1}{2}x + \frac{7}{10}x \end{cases}$$

a) Risolviamo le disequazioni:

$$\begin{cases} -3x - 2x < 1 - 3 \\ 2x - 5x > -2 + 6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -5x < -2 \\ -3x > 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x > 2 \\ 3x < -4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > \frac{2}{5} \\ x < -\frac{4}{3} \end{cases}$$

Rappresentiamo le soluzioni delle disequazioni:



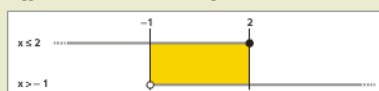
Non esistono valori di  $x$  per cui le due disequazioni sono verificate contemporaneamente, quindi il sistema è impossibile. L'insieme delle soluzioni è vuoto.

b) Risolviamo le disequazioni:

$$\begin{cases} 9x - 8 + 30x \leq 3x + 66 - 2 \\ 12x + 10 - 10x < 20 + 5x + 7x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 39x - 3x \leq 64 + 8 \\ 2x - 12x < 20 - 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 36x \leq 72 \\ -10x < 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{72}{36} \\ 10x > -10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x > -1 \end{cases}$$

Rappresentiamo le soluzioni delle disequazioni:



La soluzione è:  $-1 < x \leq 2$ , ossia  $] -1; 2]$ .

Risolvi i seguenti sistemi di disequazioni.

606	$\begin{cases} x - 1 > 0 \\ x - 6 > 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x + 5 \leq 0 \\ x - 1 < 0 \end{cases}$	$[x > 6; x \leq -5]$
607	$\begin{cases} 2x + 1 > 0 \\ 2x - 4 \leq 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 1 - x \geq 0 \\ 2x + 3 \leq 0 \end{cases}$	$[-\frac{1}{2} < x \leq 2; x \leq -\frac{3}{2}]$
608	$\begin{cases} 4x + 6 < 0 \\ 6x \geq 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 5 - x \geq 0 \\ 3x - 2 > 0 \end{cases}$	[impossibile; $\frac{2}{3} < x \leq 5$ ]
609	$\begin{cases} x + 4 < 0 \\ 3x < 1 \end{cases}$	$\begin{cases} 2 < 6x \\ 7x - 14 \leq 0 \end{cases}$	$[x < -4; \frac{1}{3} < x \leq 2]$

610	$\begin{cases} x + 1 > 0 \\ -2x \geq 0 \\ 3x + 2 > 0 \end{cases}$	$[-\frac{2}{3} < x \leq 0]$	619	$\begin{cases} 7x - 1 + x(x - 3) + 6 \leq x^2 - 7x + 1 \\ 4x - 7 < 8x + 2 \end{cases}$	$[-\frac{9}{4} < x \leq -\frac{4}{11}]$
-----	---	-----------------------------	-----	--	---

611	$\begin{cases} x - 4 < 0 \\ 2 - x > 0 \\ x + 3 > 0 \end{cases}$	$[-3 < x < 2]$	620	$\begin{cases} 6x - 1 + 2x(x - 2) - x^2 \geq x^2 + 1 \\ 2x - 6 > x + 1 \end{cases}$	$[x > 7]$
-----	---	----------------	-----	---	-----------

612	$\begin{cases} 3x + 9 + 2 < x - 1 \\ 2x - 3 > x + 7 \end{cases}$	[impossibile]	621	$\begin{cases} \frac{1}{2}(2 + x) - 1 > -\frac{1}{3}(x - 1) \\ \frac{1}{5}(x + 10) < \frac{1}{3}(x + 6) \end{cases}$	$[x > \frac{2}{5}]$
-----	--	---------------	-----	--	---------------------

613	$\begin{cases} x - 6 - x(x - 1) > 2 - x^2 \\ 2x - 1 < 3 \end{cases}$	[impossibile]	622	$\begin{cases} 2x(x - 1) - x^2 + x - 3 \leq x(x - 2) + 7 \\ 2x + 3 - x + x^2 > x(x + 2) - 3 \end{cases}$	$[x < 6]$
-----	--	---------------	-----	--	-----------

614	$\begin{cases} x + 7 - 3x \geq -x(x + 1) + x^2 - 3 - 2x \\ 2x + 3 < 7 \end{cases}$	$[-10 \leq x < 2]$	623	$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x < 8 + x - \frac{x + 3}{3} \\ 3x + 2 \geq 2x + 1 \end{cases}$	$[-1 \leq x < 12]$
-----	--	--------------------	-----	---	--------------------

615	$\begin{cases} \frac{1}{3}(9x + 12) - 10 > 12 \\ 4x(x - 1) + 10 < 4x(x + 1) - 6 \end{cases}$	$[x > 6]$	624	$\begin{cases} 2x + (x - 1)^2 + x > x^2 + 3 \\ 6x - 3 < x + 2 \end{cases}$	[impossibile]
-----	--	-----------	-----	--	---------------

616	$\begin{cases} 2x(x - 1) - 2x^2 + x < 2 - x \\ 7x - 1 - 6x > x - 3 \end{cases}$	$[\forall x \in \mathbb{R}]$	625	$\begin{cases} (2x - 1)(x + 2) - 2x^2 < x + 7 \\ 3x - 1 > x + 3 \end{cases}$	$[2 < x < \frac{9}{2}]$
-----	---	------------------------------	-----	--	-------------------------

617	$\begin{cases} \frac{x + 3}{2} - \frac{2}{3} < \frac{x - 1}{6} - 1 \\ 2x - 2 > x + 1 \end{cases}$	[impossibile]	626	$\begin{cases} (x + 2)^2 - x(x + 2) - 7 \leq 4 \\ 2x - 3 > 1 \end{cases}$	$[2 < x \leq \frac{7}{2}]$
-----	---	---------------	-----	---	----------------------------



618	$\begin{cases} 3x - 5 < 2x + 4 \\ -4x > 2 + 8(x - \frac{5}{8}) - 6x \end{cases}$	$[x < \frac{1}{2}]$	627	$\begin{cases} \frac{(2x - 1)(2x + 1)}{4} - (x + 2)^2 \geq \frac{9}{2}x \\ \frac{3x - 1}{x - 4} \leq 1 \end{cases}$	
-----	--	---------------------	-----	---	--