

1. Quale delle seguenti disequazioni è impossibile ? (Motiva la risposta)

A. $x - 1 < |x + 1|$

C. $|2x + 1| - 2 < 3$

B. $|x - 2| = |x + 2|$

D. $4 - |x + 2| > 5$

2. Risolvi la seguente disequazione letterale nell'incognita x :

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

3. Risolvi le seguenti disequazioni :

$$x^2 + x - 2 \leq 0$$

$$x^{14} - 2x^{13} - x^{12} + 2x^{11} \leq 0$$

$$3 - |x + 8| \leq 2x - 1$$

4. Il proprietario di un hotel di 100 stanze ha speso € 60.000 per manutenzione straordinaria e € 55.200 per manutenzione di inizio anno; inoltre, prevede di spendere € 20 per le pulizie di ogni stanza occupata quotidianamente. La stagione turistica durerà 120 giorni e, grazie a convenzioni con agenzie turistiche, il 80% delle stanze sarà sempre occupato. Qual è la cifra minima, da far pagare giornalmente per ogni stanza, per coprire almeno le spese sostenute ?

Valutazione	Esercizio	1	2	3	4	Totale
	Punti	8	12	45	15	80

Punti	0 - 3	4 - 8	9 - 13	14 - 19	20 - 25	26 - 31	32 - 37	38 - 43	44 - 49	50 - 55	56 - 61	62 - 67	68 - 72	73 - 76	77 - 80
Voto	2	3	3 ½	4	4 ½	5	5 ½	6	6 ½	7	7 ½	8	8 ½	9	10

Soluzione

1. Quale delle seguenti disequazioni è impossibile ?

A. $x - 1 < |x + 1|$

B. $|x - 2| = |x + 2|$

C. $|2x + 1| - 2 < 3$

D. $4 - |x + 2| > 5$

Soluzione

$4 - |x + 2| > 5$ è impossibile.

Infatti si ha: $-|x + 2| > 5 - 4$; $-|x + 2| > 1$; $|x + 2| < -1$

Il valore assoluto è sempre una quantità positiva o nulla. Pertanto non può essere minore di un numero negativo.

2. Risolvi la seguente disequazione letterale nell'incognita x :

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

$ax - a > 1 + 2x$;

$ax - 2x > 1 + a$;

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

Se $a - 2 > 0$ ossia $a > 2$ $x > \frac{a + 1}{a - 2}$

Se $a - 2 < 0$ ossia $a < 2$ $x < \frac{a + 1}{a - 2}$

Se $a - 2 = 0$ ossia $a = 2$ $0x > 3 \quad \nexists x \in R$

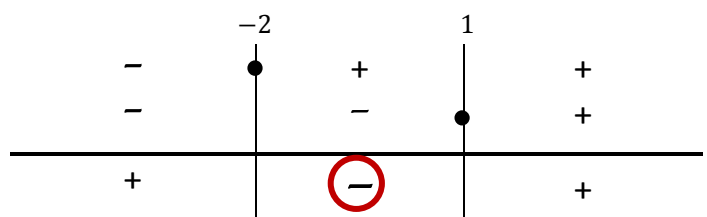
3. Risolvi le seguenti disequazioni :

$x^2 + x - 2 \leq 0$;

$p = -2 \wedge s = 1$

$(x + 2)(x - 1) \leq 0$

$$\begin{array}{l|l} x + 2 \geq 0 & x \geq -2 \\ x - 1 \geq 0 & x \geq 1 \end{array}$$



La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è

$-2 \leq x \leq 1$

$[-2, 1]$

$$x^{14} - 2x^{13} - x^{12} + 2x^{11} \leq 0$$

$$x^{11} \cdot (x^3 - 2x^2 - x + 2) \leq 0 ;$$

$$x^{11} \cdot (x - 2) \cdot (x^2 - 1) \leq 0 ;$$

$$x^{11} \cdot [x^2 \cdot (x - 2) - (x - 2)] \leq 0 ;$$

$$x^{11} \cdot (x - 2) \cdot (x + 1) \cdot (x - 1) \leq 0 ;$$

$$x^{11} \geq 0$$

$$x - 2 \geq 0$$

$$x + 1 \geq 0$$

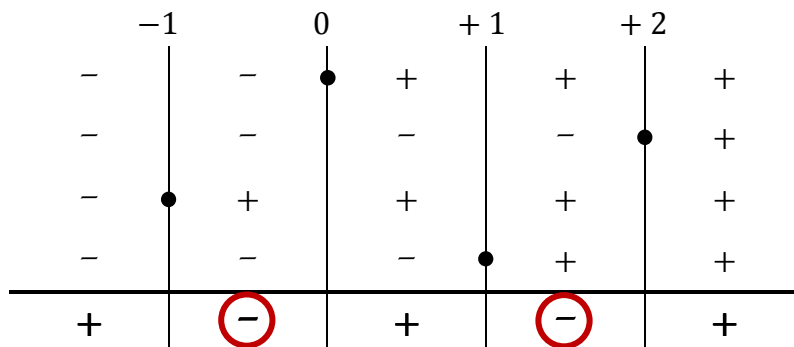
$$x - 1 \geq 0$$

$$x \geq 0$$

$$x \geq 2$$

$$x \geq -1$$

$$x \geq +1$$



La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è



$$-1 \leq x \leq 0 \quad \vee \quad 1 \leq x \leq 2$$

$$[-1, 0] \quad \cup \quad [1, 2]$$

$$3 - |x + 8| \leq 2x - 1$$

$$3 - |x + 8| \leq 2x - 1 ;$$

$$3 + 1 - 2x \leq |x + 8| ;$$

$$4 - 2x \leq |x + 8| ;$$

$$\begin{cases} x + 8 \geq 0 \\ 4 - 2x \leq +(x + 8) \end{cases}$$

\vee

$$\begin{cases} x + 8 < 0 \\ 4 - 2x \leq -(x + 8) \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq -8 \\ 4 - 2x \leq x + 8 \end{cases}$$

\vee

$$\begin{cases} x + 8 < 0 \\ 4 - 2x \leq -x - 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq -8 \\ -2x - x \leq 8 - 4 \end{cases}$$

\vee

$$\begin{cases} x < -8 \\ -2x + x \leq -8 - 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq -8 \\ -3x \leq 4 \end{cases}$$

\vee

$$\begin{cases} x < -8 \\ -x \leq -12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq -8 \\ 3x \geq -4 \end{cases}$$

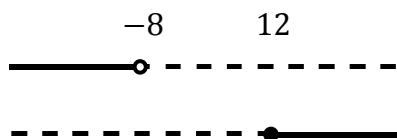
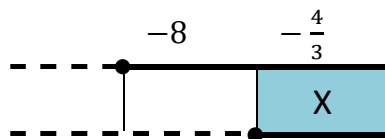
\vee

$$\begin{cases} x < -8 \\ x \geq 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x \geq -8 \\ x \geq -\frac{4}{3} \end{cases}$$

\vee

$$\begin{cases} x < -8 \\ x \geq 12 \end{cases}$$



La rappresentazione dell'insieme delle soluzioni sulla retta reale è



$$\left[-\frac{4}{3}, +\infty \right[$$

$$x \geq -\frac{4}{3}$$

5. Il proprietario di un hotel di 100 stanze ha speso € 60.000 per manutenzione straordinaria e € 55.200 per manutenzione di inizio anno; inoltre, prevede di spendere € 20 per le pulizie di ogni stanza occupata quotidianamente. La stagione turistica durerà 120 giorni e, grazie a convenzioni con agenzie turistiche, il 80% delle stanze sarà sempre occupato. Qual è la cifra minima, da far pagare giornalmente per ogni stanza, per coprire almeno le spese sostenute ?

Soluzione

Indicando con x = la cifra da far pagare giornalmente per ogni stanza si ha:

$$80\% \cdot 100 \cdot 120 x \geq 60.000 + 55.200 + 80\% \cdot 100 \cdot 20 \cdot 120 ;$$

$$80 \cdot 120 x \geq 60.000 + 55.200 + 80 \cdot 20 \cdot 120 ;$$

$$6720 x \geq 60.000 + 55.200 + 192.000 ;$$

$$9600 x \geq 307.200 ;$$

$$x \geq \frac{307.200}{9600} ;$$

$$x \geq 32 ;$$

La cifra minima da far pagare giornalmente è di € 32 .