

## Lezione 4

### Disequazioni irrazionali.

#### IN AULA.

##### A) Elementari.

1.  $\sqrt{x}$  confrontata con un numero  $k$  qualunque (sia con relazioni d'ordine strette che larghe)
2.  $\sqrt{x+2} = \sqrt{4-x}$   $S = \{1\}$
3.  $\sqrt{x+1} = 2-x$   $S = \left\{ \frac{5}{2} - \frac{\sqrt{13}}{2} \right\}$
4.  $\sqrt{x^2-x} - \sqrt{x^2+1} = 3$  (lungo)  $S = \{x \geq 4\}$
5.  $\sqrt{x+1} < -1$   $S = \emptyset$
6.  $\sqrt{x^2+1} \leq 0$   $S = \emptyset$
7.  $\sqrt{x^2+1} < 0$   $S = \emptyset$
8.  $\sqrt[3]{x^2+8} < 1$   $S = \emptyset$

##### B) Non elementari.

1.  $\sqrt{x+3} > x$   $S = \left\{ -3 \leq x < \frac{\sqrt{13}}{2} + \frac{1}{2} \right\}$
2.  $\sqrt{1-x^2} \leq 2x$   $S = \left\{ \frac{\sqrt{5}}{5} \leq x \leq 1 \right\}$
3.  $\sqrt{x-4} > -\sqrt{x+2}$   $S = \{x \geq 4\}$   
(ragionare sulle radici e sui valori di  $x$  da 4 in su: l'analisi diretta risolve il problema; l'alternativa è risolverla col solito metodo)
4.  $\sqrt{\frac{x+1}{x-1}} \leq 4$   $S = \left\{ x \leq -1 \vee x \geq \frac{17}{15} \right\}$
5.  $\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x} > \sqrt{x}$   $S = \left\{ \frac{4}{5} \leq x < 1 \right\}$
6.  $\sqrt{2|x|+6} < |x|-1$   $S = \{x < -5 \vee x > 5\}$

## PROPOSTE lezione 4.

Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni.

1.  $\sqrt{x^2-x}-\sqrt{x^2+1}=3$   $S=\emptyset$
2.  $\sqrt{1-x^2}\leq 2x$   $S=\left\{\sqrt{\frac{1}{5}}\leq x\leq 1\right\}$
3.  $|1+x|\geq\sqrt{1+x}$   $S=\{x=-1\vee x\geq 0\}$
4.  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}<\sqrt{x}+1$   $S=\left\{0\leq x<1\vee x>\sqrt{\frac{5}{2}+\frac{3}{2}}\right\}$
5.  $\sqrt{x^2-4}\geq x$   $S=\{x\leq -2\}$
6.  $\sqrt{x^2-4}\leq x$   $S=\{x\geq 2\}$
7.  $\frac{x}{x+1}<\sqrt[3]{2-x}$   $S=\mathbb{R}\setminus\{-1\}$
8.  $1+2x>\sqrt[3]{1+8x^3}$   $S=\left\{x<-\frac{1}{2}\vee x>0\right\}$
9.  $\sqrt{x^2-4x+3}<1-x$   $S=\emptyset$
10.  $\sqrt{4x^2+3x-1}+3-2x>0$   $S=\left\{x\leq -1\vee x\geq\frac{1}{4}\right\}$
11.  $x-1>\sqrt{3x^2-x-4}$   $S=\left\{\frac{4}{3}\leq x<-1+\frac{\sqrt{41}}{4}\right\}$
12.  $\sqrt{1+x}+\sqrt{6+x}>\sqrt{7x+4}$   $S=\left\{-\frac{4}{7}\leq x<3\right\}$
13.  $\sqrt{5+4x}<|3+2x|$   $S=\left\{x\geq-\frac{5}{4}\wedge x\neq-1\right\}$
14.  $\sqrt{|x|-2}<1$   $S=\{-3<x<-2\vee 2<x<3\}$