

Regola di Cartesio

È utile per valutare il segno della parte reale delle radici di un polinomio di secondo grado a partire dal segno dei coefficienti del polinomio.

Il polinomio di secondo grado

$$p(x) = ax^2 + bx + c$$

con $a, b, c \in \mathbb{R}$, possiede tante radici con parte reale negativa quante sono le permanenze di segno tra i coefficienti del polinomio stesso.

esempi

$P \equiv$ permanenza

$V \equiv$ variazione

• $p(x) = x^2 + x - 2$

+ + -
 └──┬──┘
 P V

$\Rightarrow$ 1 permanenza e 1 variazione $\Rightarrow$ 1 radice negativa e 1 positiva.

In effetti, le radici del polinomio sono $x_1 = 1$ e $x_2 = -2$.

• $p(x) = x^2 - 2x + 2$

+ - +
 └──┬──┘
 V V

$\Rightarrow$ 2 variazioni $\Rightarrow$ 2 radici con parte reale positiva/positive.

In effetti, le radici del polinomio sono $x_1 = 1+i$ e $x_2 = 1-i$.

• $p(x) = x^2 + 3x + 2$

+ + +
 └──┬──┘
 P P

$\Rightarrow$ 2 permanenze $\Rightarrow$ 2 radici con parte reale negativa/negative

In effetti, le radici del polinomio sono $x_1 = -1$ e $x_2 = -2$.