


Equazioni parametriche: tabella delle condizioni

condizioni		cosa fare	
sotto forma di enunciato	sotto forma algebrica	soluzione	
una radice è nulla	$x_1 = 0$	sostituire zero al posto di x	$x = 0$
una radice è uguale ad un numero n	$x_1 = n$	sostituire n al posto di x	$x = n$
la somma delle radici è uguale al numero n	$x_1 + x_2 = n$	porre la somma uguale a n	$-\frac{b}{a} = n$
il prodotto delle radici è uguale al numero n	$x_1 \cdot x_2 = n$	porre il prodotto uguale a n	$\frac{c}{a} = n$
le radici sono opposte	$x_1 = -x_2 \rightarrow x_1 + x_2 = 0$	porre la somma uguale a 0	$-\frac{b}{a} = 0 \rightarrow b = 0$
le radici sono reciproche	$x_1 = \frac{1}{x_2} \rightarrow x_1 \cdot x_2 = 1$	porre il prodotto uguale a 1	$\frac{c}{a} = 1 \rightarrow c = a$
le radici sono antireciproche	$x_1 = -\frac{1}{x_2} \rightarrow x_1 \cdot x_2 = -1$	porre il prodotto uguale a -1	$\frac{c}{a} = -1 \rightarrow c = -a$
le radici sono concordi	$x_1 \cdot x_2 > 0$	porre il prodotto > 0	$\frac{c}{a} > 0$
le radici sono discordi	$x_1 \cdot x_2 < 0$	porre il prodotto < 0	$\frac{c}{a} < 0$
le radici sono coincidenti	$x_1 = x_2$	porre il $\Delta = 0$	$b^2 - 4ac = 0$
le radici sono reali	$x_1, x_2 \in \mathbb{R}$	porre il $\Delta \geq 0$	$b^2 - 4ac \geq 0$
le radici sono reali e distinte	$x_1 \neq x_2 \in \mathbb{R}$	porre il $\Delta > 0$	$b^2 - 4ac > 0$
le radici sono non reali	$x_1, x_2 \notin \mathbb{R}$	porre il $\Delta < 0$	$b^2 - 4ac < 0$
l'equazione è pura	$ax^2 + c = 0$	nell'equazione data porre	$b = 0$
l'equazione è spuria	$ax^2 + bx = 0$	nell'equazione data porre	$c = 0$
la somma dei reciproci delle radici è uguale a n	$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = n$	porre $\frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2}$ uguale a n	$-\frac{b}{c} = n$
la somma dei quadrati delle radici è uguale a n	$x_1^2 + x_2^2 = n$	porre $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = n$	$\left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2\frac{c}{a} = n$
la somma dei quadrati dei reciproci delle radici è uguale a n	$\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = n$	porre $\frac{x_1^2 + x_2^2}{x_1^2 \cdot x_2^2}$ uguale a n	$\left(-\frac{b}{a}\right)^2 - 2\frac{c}{a} = n\left(\frac{c}{a}\right)^2$
la somma dei cubi delle radici è uguale a n	$x_1^3 + x_2^3 = n$	porre $(x_1 + x_2)(x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2) = n$	$\left(-\frac{b}{a}\right)^3 - 3\frac{c}{a}\left(-\frac{b}{a}\right) = n$
la somma dei cubi dei reciproci delle radici è uguale a n	$\frac{1}{x_1^3} + \frac{1}{x_2^3} = n$	porre $\frac{x_1^3 + x_2^3}{x_1^3 \cdot x_2^3}$ uguale a n	$\left(-\frac{b}{a}\right)^3 - 3\frac{c}{a}\left(-\frac{b}{a}\right) = n\left(\frac{c}{a}\right)^3$
una radice è multipla dell'altra secondo il fattore n	$x_1 = n \cdot x_2$	risolvere il sistema	$\begin{cases} x_1 = n \cdot x_2 \\ x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$

ricorda che

- $s = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$ è la relazione tra la **somma** delle radici e i coefficienti dell'equazione di II grado
- $p = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$ è la relazione tra il **prodotto** delle radici e i coefficienti dell'equazione di II grado

 osserva che le radici di una equazione parametrica si possono accettare solo se appartengono al campo di esistenza dell'equazione. Il campo di esistenza si calcola imponendo il $\Delta \geq 0$ cioè $b^2 - 4ac \geq 0$