

Applicabilità

Il metodo grafico si presta a discutere agevolmente un sistema di due equazioni in due variabili, secondo le limitazioni assegnate alle soluzioni.

Se nel sistema misto è presente una sola equazione in una incognita, questa deve essere sostituita in un opportuno sistema in due variabili, ad essa equivalente, operazione che non sempre conduce ad una situazione più semplice.

Il sistema in due variabili dovrebbe essere interpretato geometricamente come lo studio delle intersezioni di una semplice curva algebrica fissa e un fascio di rette (o viceversa). La presenza d'un parametro al secondo grado aggiunge, per esempio, complessità al metodo.

Consideriamo il sistema misto

$$a) \begin{cases} 2x^2 + (4 - 2k)x + k^2 - 12 = 0 \\ 0 < x < k \end{cases}$$

Volendo trasformare l'equazione in un sistema, che si possa discutere agevolmente col metodo grafico, ci rendiamo conto che non è "meccanico" né immediato aggirare l'ostacolo del parametro al secondo grado.

Si può verificare che, in effetti, il sistema a) è equivalente al sistema

$$b) \begin{cases} x^2 + y^2 + 4x - 12 = 0 \\ x + y = k \\ x > 0 ; y > 0 \end{cases}$$

alla cui forma si risale, però, solo grazie ad alcuni artifici:

$$2x^2 + (4 - 2k)x + k^2 - 12 = 2x^2 + 4x - 2kx + k^2 - 12 + x^2 - x^2 = x^2 + (k - x)^2 + 4x - 12 = 0 \rightarrow$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 4x - 12 = 0 \\ y = k - x \\ x > 0 ; y > 0 \end{cases}$$

Rigore

Alcune barriere culturali hanno ostacolato per molto tempo un approccio di tipo fusionista.

I percorsi didattici per lo più si orientavano in modo da completare inizialmente il programma di algebra che culminava con la discussione del problema geometrico.

Si passava poi alla Geometria analitica dove le proprietà delle figure acquistavano validità proprio grazie al contributo algebrico.

Il calcolo algebrico era visto come fonte di rigore e certezza, a differenza dell'intuizione geometrica che poteva generare ambiguità o errori.

Solo negli ultimi decenni del '900 l'avvento di una didattica laboratoriale col Piano Nazionale Informatica, l'interesse per la modellizzazione, l'uso dei software, hanno spostato l'attenzione

verso metodi euristici :la lettura e l'interpretazione dei grafici sono diventati strumenti di indagine e fonte di conoscenza.