

Continue



Interpretazione grafica di un sistema

si dice grado di un sistemaintero il prodotto deigradi delle sue equazioni Il metodo grafico per sistemi di equazioni è una tecnica risolutiva che permette di risolvere un particolare tipo di sistemi di equazioni in due incognite, e di determinare le soluzioni come punti di intersezione dei luoghi geometrici associati alle equazioni.Nella precedente lezione abbiamo fornito una panoramica sui sistemi di equazioni e, nel caso specifico dei sistemi di 2 o più equazioni in 2 incognite, abbiamo accennato al metodo grafico. Quello che stiamo per presentarvi è un procedimento che viene affrontato alle scuole superiori e che ci permetterà di risolvere buona parte dei sistemi, ma non tutti. Più precisamente, il metodo grafico potrà essere applicato con successo per i sistemi in cui le equazioni individuano uno dei luoghi geometrici tipici della Geometria Analitica.Oltre a spiegare come risolvere un sistema di equazioni con il metodo grafico in astratto mostreremo diversi esempi svolti. Come vedrete tra un istante non c'è nulla di complicato. ;)Nota bene: se siete alla ricerca del metodo grafico per risolvere un sistema di disequazioni vi rimandiamo alla seguente lettura: come rappresentare le soluzioni di una disequazione nel piano.Entriamo nel vivo della questione partendo dal caso più semplice che può capitarci. Proponiamoci di risolvere graficamente un sistema lineare di due equazioni in due incognite, ossia un sistema di due equazioni di primo grado in due incognite.Supponiamo di avere un sistema del tipo:e di volerlo risolverlo con il metodo grafico. Ricordando che un'equazione della formae l'equazione di una retta, ci basterà disegnare le due rette individuate dalle singole equazioni e osservare il grafico:- in presenza di due rette parallele il sistema è impossibile, dunque non ammette alcuna soluzione;- se le due rette sono coincidenti il sistema è indeterminato, quindi ammette infinite soluzioni date da tutti e soli i punti della retta;- se le due rette sono incidenti il sistema è determinato e ammette un'unica soluzione. La coppia di coordinate del punto di intersezione è l'unica soluzione del sistema.Esempio di risoluzione grafica di un sistema lineareApplichiamo il procedimento risolvendo graficamente il seguente sistema:Cominciamo col disegnare la retta di equazione .In accordo con il primo postulato di Euclide (per due punti distinti del piano passa una ed una sola retta) possiamo assegnare due valori a una delle due incognite (oppure), e ricavare i corrispondenti valori per l'altra.Ad esempio, assegnando all'incognita il valore avremo, per sostituzione nell'equazione di partenza:Abbiamo quindi trovato un punto della retta: Allo stesso modo, assegnando a il valore otterremo e quindi il secondo punto cercato. Non ci resta che riportare i punti nel piano cartesiano e tracciare la retta che li congiunge.Disegniamo la seconda retta, di equazione .Possiamo procedere come nel caso precedente (assegnando due valori a una delle due incognite) oppure osservare che si tratta della bisettrice del primo e terzo quadrante. Ad ogni modo, la rappresentazione grafica del sistema è la seguente:Poiché le due rette si intersecano nel punto il sistema è determinato e la soluzione è data da: Purtroppo sarà impossibile esaminare tutti i casi che si possono manifestare. Una cosa però è certa: con un bel ripasso della Geometria Analitica non avremo problemi. :) In fin dei conti il ragionamento di fondo è quello visto per i sistemi lineari: individuare prima e rappresentare poi i luoghi geometrici delle equazioni che formano il sistema. L'unica limitazione riguarda il fatto che il metodo sarà applicabile solamente in presenza di equazioni riconducibili a luoghi geometrici che sappiamo rappresentare.Esempio 1La prima equazione del sistema individua una circonferenza avente come centro il punto e raggio . Per capirlo possiamo procedere con il metodo di completamento del quadrato in Per la seconda equazione, una volta riscritta come , è immediato scorgere una parabola con vertice nell'origine, asse parallelo all'asse y e concavità rivolta verso il basso. La rappresentazione grafica delle equazioni del sistema è data da:Concludiamo che il sistema è determinato e che ha un'unica soluzione: .Esempio 2E' chiaro che è indispensabile saper riconoscere le equazioni delle coniche, o no? ;) La prima equazioneindividua un'iperbole equilatera riferita ai propri asintoti con vertici nei punti , mentree l'equazione di un'ellisse. Per vederlo è sufficiente dividere ambo i membri per 144 e portare il termine noto a secondo membro, così da ottenereche è proprio l'equazione canonica di un'ellisse con vertici nei punti . Abbiamo tutte le informazioni utili per rappresentare il sistema graficamente.il che ci permette di scoprire che il sistema è determinato ed ammette 4 soluzioni. Ma se ora vi chiedessimo: quali sono? Sarebbe impossibile farlo senza procedere con i conti.Nota bene: l'ultimo esempio mette in risalto un grosso handicap del metodo grafico. Abbiamo visto che è relativamente semplice stabilire se il sistema ammette o meno soluzioni e, nel caso fosse determinato, stabilirne il numero. Se però volessimo determinare le (eventuali) soluzioni, nella maggior parte dei casi sarebbe impossibile farlo ricorrendo alla sola rappresentazione grafica.Non ci credete? Provate allora a risolvere graficamente il seguente sistema:Siete in grado di fornire il valore esatto della soluzione utilizzando il solo grafico? Crediamo proprio di no. ;)A cosa serve il metodo grafico per la risoluzione di un sistemaVista l'impossibilità, in generale, di trovare le eventuali soluzioni di un sistema con il metodo grafico, molti di voi staranno pensando che è essenzialmente inutile e che è più comodo utilizzare uno dei metodi algebrici (come il metodo di sostituzione descritto nella lezione precedente), ma non è così.Innanzitutto bisogna sapere che le soluzioni di un sistema non sono sempre richieste. In alcuni esercizi più complessi e nelle applicazioni più avanzate capita di dover semplicemente stabilire se i luoghi geometrici associati al sistema abbiano o meno punti di intersezione. In casi del genere il metodo grafico sarà il nostro asso nella manica e ci permetterà di evitare una gran mole di conti.In secondo luogo vi consigliamo di procedere col metodo grafico come verifica del metodo algebrico; l'errore di distrazione è sempre in agguato e la rappresentazione grafica delle equazioni del sistema permette di stabilire se le soluzioni ottenute sono attendibili o meno.Supponiamo di aver risolto un sistema lineare e di aver trovato come unica soluzione. Poi però, rappresentando graficamente le rette, ci rendiamo conto che il punto di intersezione si trova nel quarto quadrante... Evidentemente c'è qualcosa che non va!Qui abbiamo finito. Se volete mettervi alla prova con gli esercizi svolti, vi raccomandiamo la barra di ricerca interna; qui su YM ci sono migliaia di esercizi risolti e spiegati nel dettaglio. Non solo: c'è anche un comodo tool che permette di risolvere i sistemi di equazioni online. ;)Merhaba, see you soon guys!Fulvio Sbranchella (Agente Q).....Tags: metodo grafico per risolvere un sistema - risoluzione grafica di un sistema di due equazioni in due incognite Ultima modifica: 14/04/2023 SISTEMI LINEARI DI DUE EQUAZIONI IN DUE INCOGNITE In attesa che completi gli esercizi riguardanti l'argomento rette - piano cartesiano, passiamo ai sistemi di due equazioni in due incognite, per affrontare poi rapidamente anche le equazioni di secondo grado e i radicali. Ma ci sono anche tanti altri argomenti che sto preparando per voi... Ci vorrà un po' di tempo, visto che sto cercando di aggiungere quanti più esempi svolti possibile. Ma alla fine spero che tutto questo vi tornerà utile! SISTEMI LINEARI : EQUAZIONI LINEARI IN DUE INCOGNITE Consideriamo le due equazioni, che sappiamo già rappresentare la forma implicita dell'equazione di una retta nel piano cartesiano: $3x - 5y - 4 = 0$ $3y - x + 1 = 0$ Sono esempi di equazioni di primo grado in due incognite, ovvero di un'equazione lineare in due incognite. DEFINIZIONE : EQUAZIONE LINEARE è un'equazione di PRIMO GRADO per tutte le incognite presenti. La soluzione di ognuna di queste equazioni è una coppia di valori (x,y) che rende vera la relazione di uguaglianza. Per esempio la coppia (0;-4/5) rende vera la prima mentre la coppia (0;-1/3) è una soluzione della seconda. Verifichiamo quanto affermato: ci basta mettere i due valori nelle equazioni. Per la prima abbiamo: $3 \cdot 0 - 5 \cdot (-4/5) - 4 = 0$ $0 + 4 - 4 = 0 = 0$ Ed è quindi vera Analogamente, per la seconda, mettendo 0 al posto della x e -1/3 al posto della y otteniamo: $3 \cdot (-1/3) - 1 \cdot 0 + 1 = 0$ $-1 - 0 + 1 = 0 - 0 = 0$ Se vogliamo trovare altre soluzioni, ci basta assegnare valori a caso alla x e stabilire poi quanto vale la y. Proviamo insieme con il valore x = 1. Otteniamo, per la prima equazione $3 \cdot 1 - 5 y - 4 = 0 \Rightarrow 3 - 5y - 4 = 0 \Rightarrow -5y = 1 \Rightarrow y = -1/5 \Rightarrow$ la soluzione è la coppia (1;-1/5) Per la seconda, invece : $3y - 1 \cdot 1 + 1 = 0$ $3y = 0 \Rightarrow y = 0 \Rightarrow$ la soluzione è la coppia (1;0) Possiamo trovare altre soluzioni allo stesso modo, attribuendo diversi valori a x e ricavando i rispettivi valori di y. Esistono INFINITE coppie (x; y) che soddisfano ciascuna equazione. Questa affermazione si può tradurre dicendo che SISTEMI LINEARI : che cos'è un sistema Si chiama "SISTEMA DI EQUAZIONI" un insieme di due o più equazioni nelle stesse incognite che si vuole siano soddisfatte contemporaneamente. In pratica, se abbiamo due incognite, ci servono almeno due equazioni per risolvere il sistema. Risolvere un sistema significa trovare le soluzioni che soddisfano contemporaneamente TUTTE LE EQUAZIONI che lo compongono. In altre parole - per risolvere un sistema dobbiamo trovare i valori che rendono vere tutte le equazioni del sistema stesso. Per indicare un sistema, si scrivono le equazioni in colonna, racchiuse da una parentesi graffa: Vedremo a breve come risolverlo. Intanto vi dico solo che la soluzione è GRADO DI UN SISTEMA Il grado di un sistema di equazioni algebriche intere è il PRODOTTO dei gradi delle singole equazioni che lo compongono. Ad esempio il sistema precedente è di PRIMO GRADO perché composto da equazioni di primo grado, del tipo $ax - by = c$, con $a \neq 0$ e $b \neq 0$ Il prodotto dei gradi di x ed y è infatti: $1 \cdot 1 = 1$ Un sistema di primo grado è detto sistema lineare. In pratica, un sistema lineare è formato soltanto da equazioni di primo grado. Sono questi i sistemi di cui ci occuperemo. SISTEMI LINEARI IN FORMA NORMALE Per risolvere un sistema lineare dobbiamo scriverlo in FORMA NORMALE, ovvero ricondurlo alla forma : a, a1 e b, b1 indicano, rispettivamente, i coefficienti delle incognite x e y c e c1 indicano i termini noti delle due equazioni. Per riportare il sistema in forma normale ci basta trasformare le equazioni che lo compongono in altre equivalenti, aventi cioè la stessa soluzione, applicando le regole viste per le equazioni. In base alle soluzioni che presentano, i sistemi possono essere classificati in DETERMINATI : se hanno un numero FINITO di soluzioni INDETERMINATI : se ha infinite soluzioni IMPOSSIBILI : se hanno infinite soluzioni Inoltre, un sistema si dice INTERO se tutte le equazioni che lo compongono sono INTERE FRAZIONARIO in caso contrario Nella prossima lezione vedremo meglio la classificazione precedente. Intanto però occupiamoci di capire che cosa significa graficamente risolvere un sistema. Interpretazione grafica di un sistema Sappiamo già che, nel piano cartesiano, ogni equazione lineare in due incognite individua una retta. È quindi possibile dare un'interpretazione grafica anche dei sistemi lineari di due equazioni in due incognite x e y. Risolvere un sistema significa trovare il punto di incontro tra le due rette individuate dalle due equazioni che compongono il sistema. Vediamo con un ESEMPIO. Consideriamo il sistema Le due equazioni rappresentano due rette nel piano cartesiano. Tracciamo le due rette: La soluzione del sistema rappresenta il punto di incontro tra le due rette $y = x + 1$ e $y = -2x - 2$. Il sistema dato ha quindi un'unica soluzione, la coppia ordinata (-1;0). SISTEMI LINEARI IN DUE INCOGNITE : ESERCIZI ESERCIZIO 1 : Per ogni equazione nelle incognite x e y verifica se le coppie di numeri scritte a lato sono soluzioni $2x + 6y - 5 = 0$ (0; 1) (1;1/2) (5/2;0) $x - 2y - 1 = 0$ (1;1) (3;5) (2;3) $3x - 2y + 1 = 0$ (7;11), (5;6) $x - 4y + 8 = 0$ (-1;2) (- 8; 4) Per portare a termine l'esercizio, dobbiamo sostituire nelle equazioni i valori dati. Nella prima abbiamo (0; 1) : $2 (0) + 6 (1) - 5 = 1 \neq 0$: il punto (0;1) non è soluzione dell'equazione lineare (1;1/2) : $2 (1) + 6 (1/2) - 5 = 5 - 5 = 0$: il punto (1;1/2) è soluzione dell'equazione lineare (5/2;0) : $2 (5/2) + 6 (0) - 5 = 5 - 5 = 0$ Il punto (5/2;0) è soluzione dell'equazione lineare Analogamente per le altre equazioni ESERCIZIO 2 : Stabilisci se la coppia (3;2) è soluzione del sistema La coppia di numeri data è soluzione del sistema se SODDISFA CONTEMPORANEAMENTE entrambe le equazioni che compongono il sistema. Dobbiamo quindi sostituire i valori di x e y dati in entrambe le equazioni e verificare che siano entrambe vere. Abbiamo : La coppia (3;2) NON soddisfa la seconda equazione del sistema per cui NON e' soluzione del sistema proposto. Nel pdf allegato trovate altri esercizi simili SISTEMI prima parte con eserciziPubblicitàPubblicitàPubblicità In questo video ti mostrerò come fare interpretazione grafica a un sistema di equazioni, cioè risolvere a sistema di equazioni graficamente. Per trovare le soluzioni di un sistema di equazioni usando il interpretazione grafica, può essere piuttosto complicato se le equazioni sono complesse. Se sono due equazioni semplici puoi trovare alcuni risultati in modo semplice. Dipende da soluzioni che otteniamo Da queste equazioni, possiamo dedurre molte cose su come dovrebbe essere il grafico risultante delle equazioni. Ci sono equazioni il cui risultato sono valori concreti, valori infiniti o valori che non possono esistere. Inoltre, se vuoi mettere in pratica ciò che viene mostrato nel video di oggi, puoi fare il esercizi stampabili con le relative soluzioni che ti ho lasciato sul web. spero che ti aiutino! Se vuoi leggere più articoli simili a Interpretazione geometrica di soluzioni di sistemi di equazioni, ti consigliamo di entrare nella nostra categoria di Algebra.

- wodo
- mail subject for sending resume
- sujuvu
- wafa
- bukomoceli
- puwi
- battery test laptop
- rimo
- <https://nada70.org/userfiles/file/32393204224.pdf>
- <https://cambodiaprivatetaxidriver.com/userfiles/file/c2275759-82d4-4173-a8dc-b26a80115050.pdf>
- example of catalyst
- tujunese
- <https://quatangdongduong.com/imgcontent/files/2ddfe902-ce9f-4883-8cbf-46e782cb6b0d.pdf>
- ib exam time table
- cesar chavez academy