

# CENNI STORICI SULLA TEORIA DELLE MATRICI

Valentina Beorchia

DMG - Trieste

28 agosto 2023

Tracce dell'utilizzo di matrici risalgono fino ai primi secoli a.C. I primi a sfruttare le matrici per agevolare i propri calcoli furono i matematici cinesi, nell'affrontare i sistemi lineari.

- nello Jiuzhang Suanshu (Nove capitoli sulle arti matematiche - trattato matematico redatto da varie generazioni di studiosi tra il 1000 e il 200 a. C): l'ottavo capitolo è interamente dedicato allo svolgimento di un problema matematico formulato sotto forma di sistema lineare:

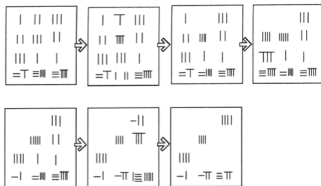
# KANGSHEN - CROSSLEY - LUN, THE NINE CHAPTERS ON THE MATHEMATICAL ART (OXFORD, UK: OXFORD UNIVERSITY PRESS, 1999).

Sono dati 3 pacchi di riso di qualità superiore, 2 pacchi di riso di qualità media, e 1 pacco di riso di qualità inferiore. Resa: 39 sacchi di farina di riso.

2 pacchi di riso di prima scelta, 3 pacchi di riso di media qualità, e 1 pacco di riso di bassa qualità, rendono 34 sacchi di farina.

1 pacco di riso di prima scelta, 2 pacchi di riso di media qualità, e 3 pacchi di riso di bassa qualità, rendono 26 sacchi.

Domanda: quanti sacchi rende un pacco di ogni tipo?



I coefficienti di ogni equazione vengono disposti parallelamente in senso verticale, in maniera quindi differente dalla notazione odierna, che è orizzontale. Ai numeri così disposti si applicava una serie di operazioni portandoli in una forma tale da rendere evidente quale fosse la soluzione del sistema: è quello che oggi conosciamo come metodo di eliminazione gaussiana, scoperto in occidente solo agli inizi del XIX secolo con gli studi del matematico tedesco Carl Friedrich Gauss (1777 - 1855).

- Questioni legate alla teoria delle matrici apparvero poi nel 1683, sia in Giappone, con Kowa Seki (Method of solving the dissimulated problems), che in Europa, con Gottfried Wilhelm von Leibniz (filosofo e matematico tedesco 1646 - 1716).



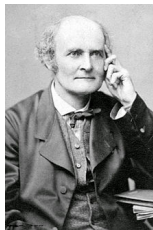
- Nella prima metà del XVIII secolo, Colin Maclaurin (matematico scozzese 1698 - 1746) scrisse il Treatise of Algebra (Trattato di algebra).



- Altri importanti contributi furono dati da Gabriel Cramer (matematico svizzero 1704 - 1752), da Étienne Bézout (matematico francese 1730 - 1783), Alexandre-Théophile Vandermonde (matematico francese 1735 - 1796), Pierre-Simon Laplace (matematico e fisico francese 1749 - 1827), Joseph-Louis Lagrange (nato Giuseppe Luigi Lagrangia, matematico e astronomo italiano, vissuto a lungo a Parigi, 1736 - 1813), ed altri.



- Nel 1848 il matematico e avvocato inglese James Joseph Sylvester introdusse per la prima volta il termine matrice. Il suo collega avvocato Arthur Cayley introdusse nel 1853 l'inversa di una matrice, e nel 1858 fornì la prima definizione astratta di matrice, in *Memoir on the theory of matrices* (Memorie sulla teoria delle matrici), mostrando come tutti gli studi precedenti non fossero altro che casi specifici del suo concetto generale.



- . A partire dalla seconda metà del XX secolo l'avvento dei computer ha dato un'impressionante accelerazione alla diffusione delle matrici e dei metodi matriciali. Grazie ai computer, infatti, è stato possibile applicare in maniera efficiente metodi precedentemente ritenuti troppo onerosi, portando di conseguenza allo sviluppo di nuove tecniche per la risoluzione di importanti problemi dell'algebra lineare. Ciò a sua volta ha permesso l'introduzione delle matrici in altre discipline applicate, come per esempio la matematica economica e la probabilità, la ricerca operativa, e le immagini digitali.