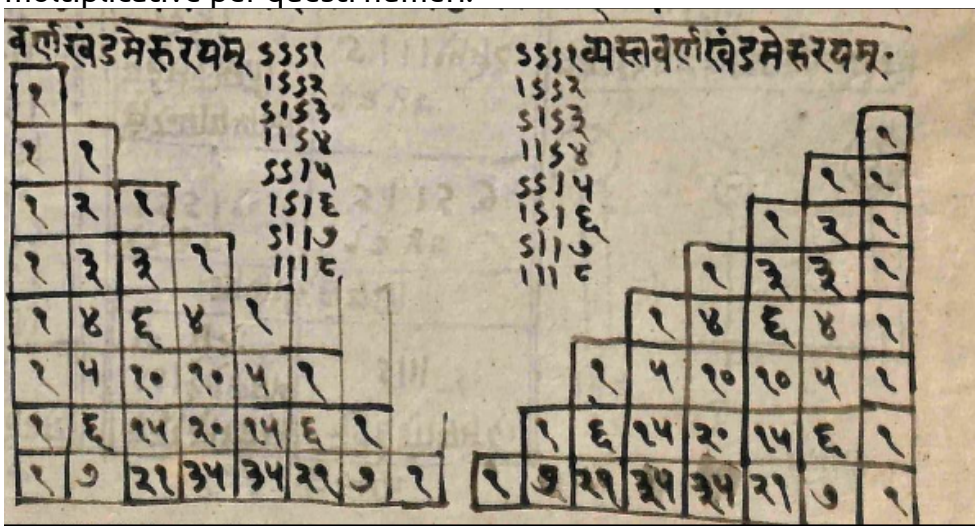
CENNI STORICI

Lo schema dei numeri che forma il triangolo di Pascal era noto molto prima dei tempi di Pascal. Pascal ha innovato molti usi precedentemente non attestati dei numeri del triangolo, usi che ha descritto in modo completo nel primo trattato matematico noto per essere appositamente dedicato al triangolo, il suo "Traité du triangle arithmétique" (1654; pubblicato nel 1665). Secoli prima, la discussione dei numeri era sorta nel contesto degli studi indiani di combinatoria e dei numeri binomiali e dello studio dei numeri figurati dei Greci.

Dai commenti successivi, sembra che i coefficienti binomiali e la formula additiva per generarli

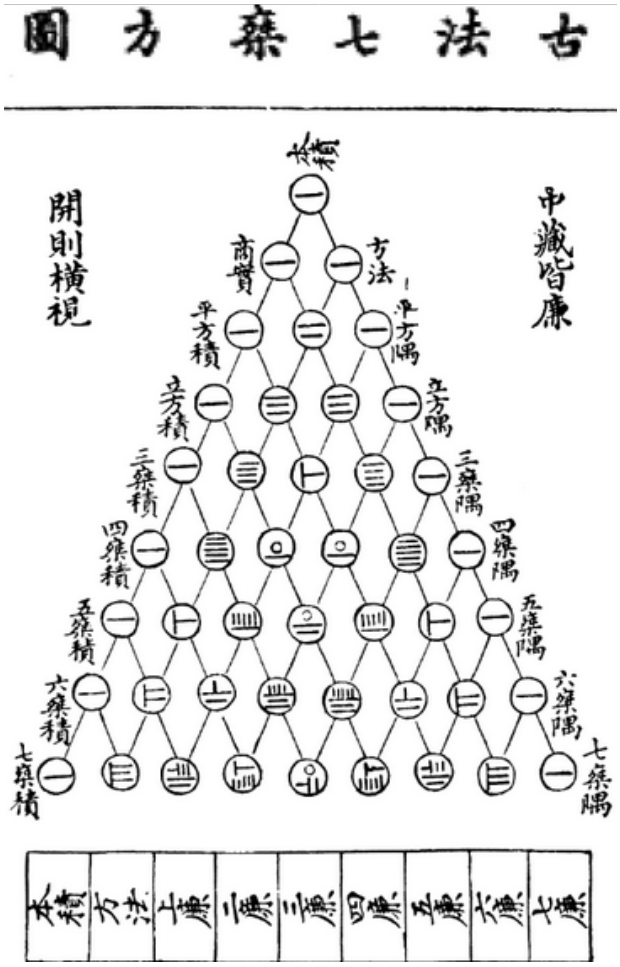
$$\binom{n}{r} = \binom{n-1}{r} + \binom{n-1}{r-1}$$

erano noti a Pingala prima o nel II secolo a.C. Mentre il lavoro di Pingala sopravvive solo in frammenti, il commentatore Varāhamihira, intorno al 505, fornì una chiara descrizione della formula additiva, e una spiegazione più dettagliata della stessa regola fu data da Halayudha, intorno al 975. Halayudha spiegò anche oscuri riferimenti a Meru-prastaara, "la scala del monte Meru", che fornisce la prima descrizione superstite della disposizione di questi numeri in un triangolo. Nel circa 850, il matematico giainista Mahāvīra diede una formula diversa per i coefficienti binomiali, usando la moltiplicazione, equivalente alla formula moderna (n r) = n! r! (n - r)!
Nel 1068, quattro colonne delle prime sedici file furono date dal matematico Bhattotpala, che fu il primo matematico accreditato ad equiparare le formule additive e moltiplicative per questi numeri.



(Meru Prastaara) come descritto nei manoscritti indiani, derivato dalle formule di Pingala. Manoscritto dalla biblioteca di Raghunath

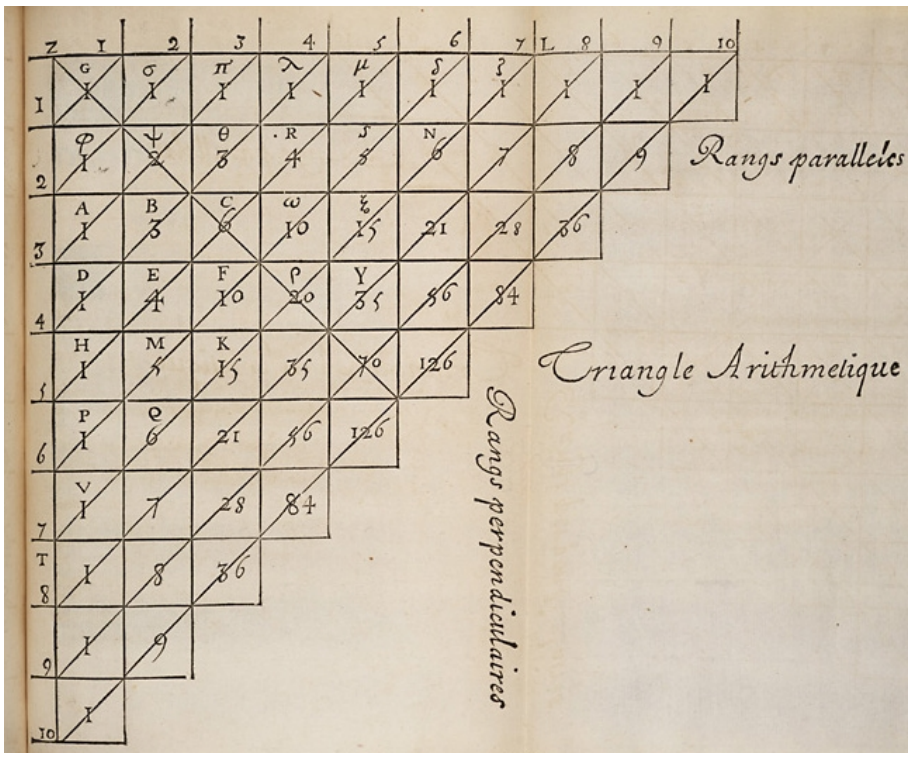
Più o meno nello stesso periodo, il matematico persiano Al-Karaji (953-1029) scrisse un libro ormai perduto che conteneva la prima descrizione del triangolo di Pascal. In seguito fu ripetuto dal poeta-astronomo-matematico e matematico persiano Omar Khayyám (1048-1131); quindi il triangolo viene anche chiamato triangolo di Khayyam in Iran. Erano noti diversi teoremi relativi al triangolo, incluso il teorema binomiale. Khayyam usò un metodo per trovare l'ennesima radice in base all'espansione binomiale e quindi ai coefficienti binomiali.
Il triangolo di Pascal era conosciuto in Cina all'inizio dell'XI secolo grazie al lavoro del matematico cinese Jia Xian (1010-1070). Nel 13 ° secolo, Yang Hui (1238-1298) presentò il triangolo e quindi è ancora chiamato il triangolo di Yang Hui (杨辉 三角; 楊輝 三角) in Cina.



Triangolo di Tartaglia disegnato dal matematico cinese Zhu Shijie *nel 1303*

A ovest, i coefficienti binomiali furono calcolati da Gersonides all'inizio del XIV secolo, usando la formula moltiplicativa per essi. Petrus Apianus (1495–1552) pubblicò il triangolo intero sul frontespizio del suo libro sui calcoli degli affari nel 1527. Questo è il primo record del triangolo in Europa. Michael Stifel pubblicò una porzione del triangolo (dalla seconda alla colonna centrale in ogni riga) nel 1544, descrivendolo come una tabella di numeri figurati. In Italia, il triangolo di Pascal è indicato come triangolo di Tartaglia, chiamato per l'algebrista italiano Niccolò Fontana detto Tartaglia, (1500-1577), che pubblicò sei file del triangolo nel 1556. Gerolamo Cardano, inoltre, pubblicò il triangolo e le regole additive e moltiplicative per costruirlo nel 1570.

Il “Traité du triangle arithmétique” di Blaise Pascal (Trattato sul triangolo aritmetico) fu pubblicato nel 1655. In questo, Pascal raccolse diversi risultati allora conosciuti sul triangolo e li impiegò per risolvere problemi nella teoria della probabilità. Il triangolo fu in seguito intitolato a Pascal da Pierre Raymond de Montmort (1708) che lo chiamò "Table de M. Pascal pour les combinaisons" (francese: tabella di Mr. Pascal per combinazioni) e Abraham de Moivre (1730) che lo chiamò " Triangulum Arithmeticum PASCALIANUM "(latino: Triangolo aritmetico di Pascal), che divenne il moderno nome occidentale.



Versione di pascal del triangolo
FONTE WIKIPEDIA