Da "Matemagica" d' Ivan Moscovich Ed. Rizzoli.

1) Il triangolo di Pascal. BM 4 pag. 92 es. 43.



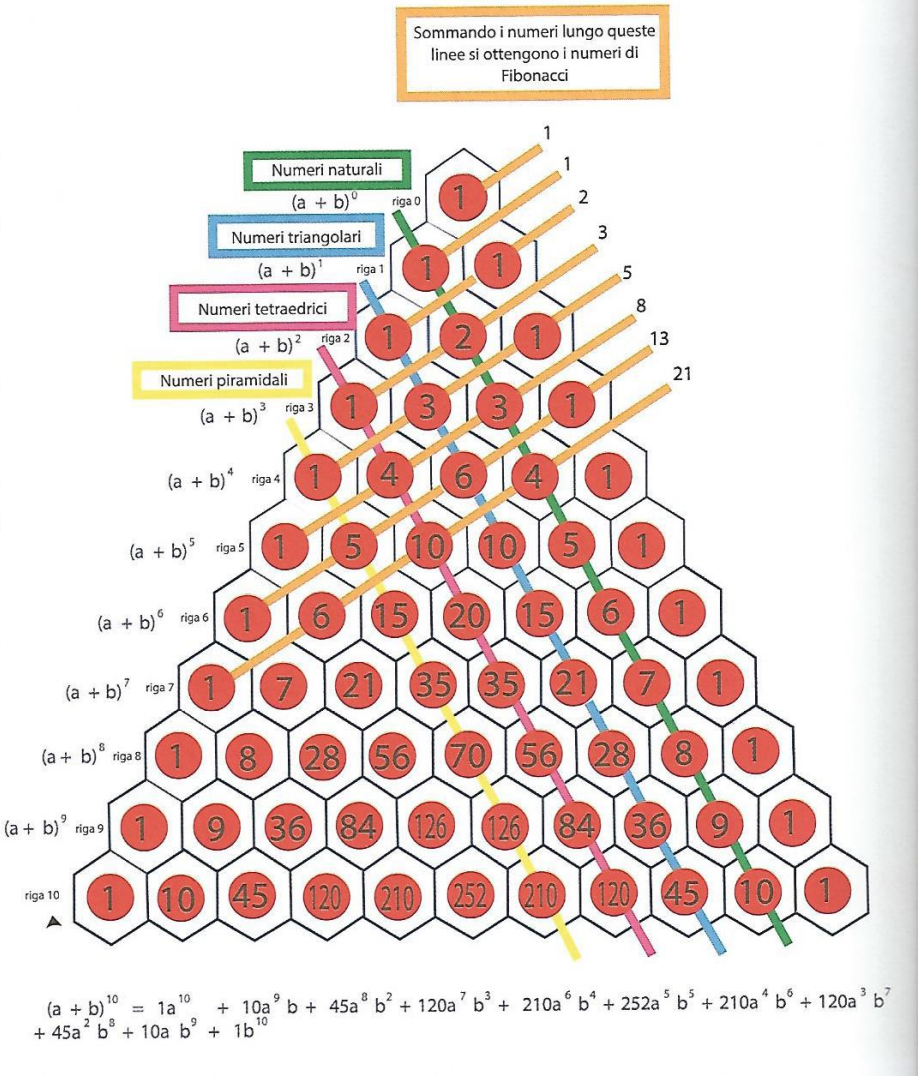
BLAISE PASCAL

Blaise Pascal (1623-1662) fu un matematico, fisico, inventore, scrittore e filosofo francese di impronta cattolica. Bambino prodigio, fu istruito dal padre, che faceva l'esattore delle tasse a Rouen. Con il suo primo lavoro sulle scienze naturali e applicate diede un importante contributo allo studio dei fluidi e rese più chiari i concetti di pressione e di vuoto, generalizzando l'opera di Evangelista Torricelli. Nei suoi scritti, inoltre, Pascal difese il metodo scientifico. Nel 1642, non ancora ventenne, iniziò un pionieristico lavoro sulle macchine di calcolo e dopo tre anni di tentativi e cinquanta prototipi inventò la calcolatrice meccanica. Ne costruì venti esemplari (le cosiddette "pascaline"). La sua salute malferma, soprattutto dopo i 18 anni, lo condusse a una morte prematura due mesi dopo il trentanovesimo compleanno.

IL TRIANGOLO DI PASCAL

Uno degli schemi numerici più belli e più utili di tutta la matematica è il famoso triangolo di Pascal. Qui ne abbiamo riportato le prime dieci righe. Sapreste scoprire la regola con cui è costruito e aggiungere altre righe? La prima compilazione di questo schema numerico si deve agli antichi cinesi, ma fu Blaise Pascal a scoprire le sue numerose regolarità e i suoi molti impieghi, cosa che ha fatto del triangolo di Pascal uno strumento importantissimo in molti campi della matematica. Le cifre del triangolo di Pascal indicano il numero di possibili vie per arrivare a quel numero stesso dalla riga zero.

119 DIFFICOLTÀ ●● COSA SERVE RISOLTO TEMPO



$$(a+b)^{10} = 1a^{10} + 10a^9 b + 45a^8 b^2 + 120a^7 b^3 + 210a^6 b^4 + 252a^5 b^5 + 210a^4 b^6 + 120a^3 b^7 + 45a^2 b^8 + 10a b^9 + 1b^{10}$$

2) Il principio di cavalieri. BM2 pag. 75 - BM3 pag. 48 es. A - BM4 pag. 52.



IL PRINCIPIO DI CAVALIERI - 1630

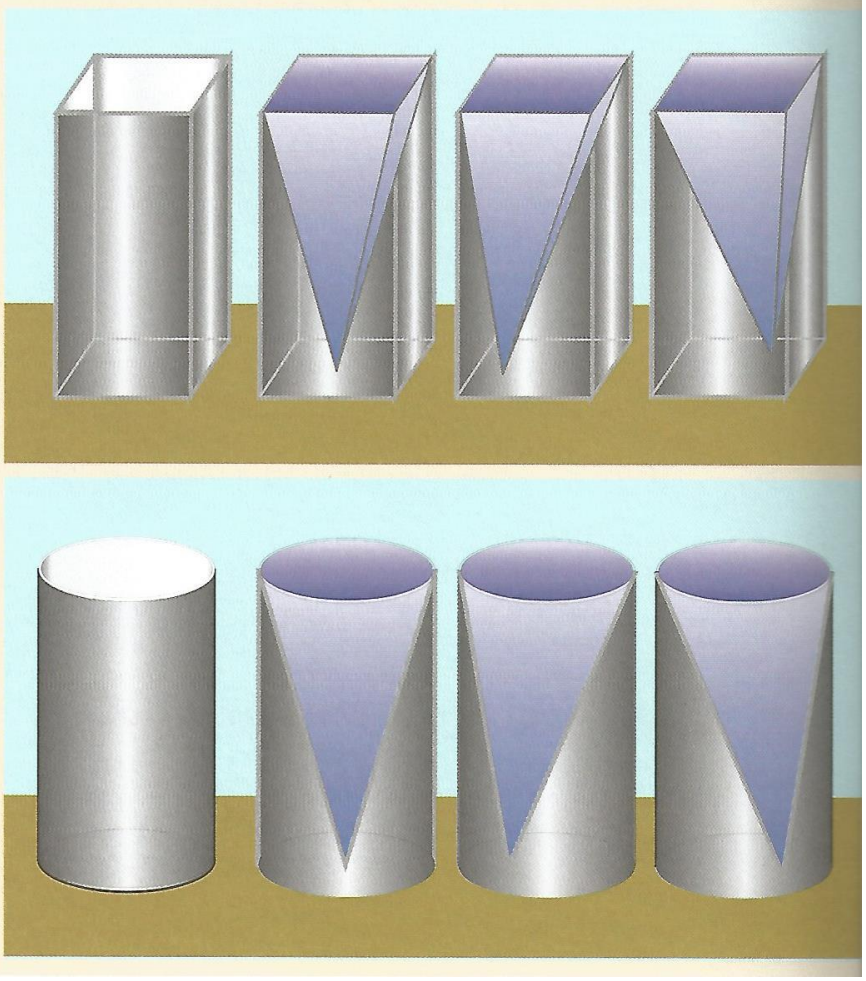
Il matematico Bonaventura Francesco Cavalieri (1598-1647) divenne noto per il suo lavoro sui problemi di ottica e sul moto e per l'introduzione in Italia dei logaritmi. Il principio di Cavalieri usato in geometria anticipa in parte il calcolo integrale. Il fatto che il volume di ogni piramide, qualunque sia la sua base (per esempio circolare come quella del cono, quadrata come quella delle piramidi egizie o di qualunque altra forma), sia sempre (1/3) x *base* x *altezza* può essere ricavato dal principio di Cavalieri.

117

DIFFICOLTÀ
COSA SERVE
RISOLTO
TEMPO

IL VOLUME DI CONI E PIRAMIDI

I tre coni e le tre piramidi hanno la stessa base e la stessa altezza del relativo cilindro o parallelepipedo e sono pieni d'acqua. L'acqua viene versata dai coni al cilindro e dalle piramidi al parallelepipedo. Quanto volume dei due solidi sarà occupato dall'acqua?



3) Fibonacci.