



Blaise Pascal

ブレイズ・パスカル

数理科学科

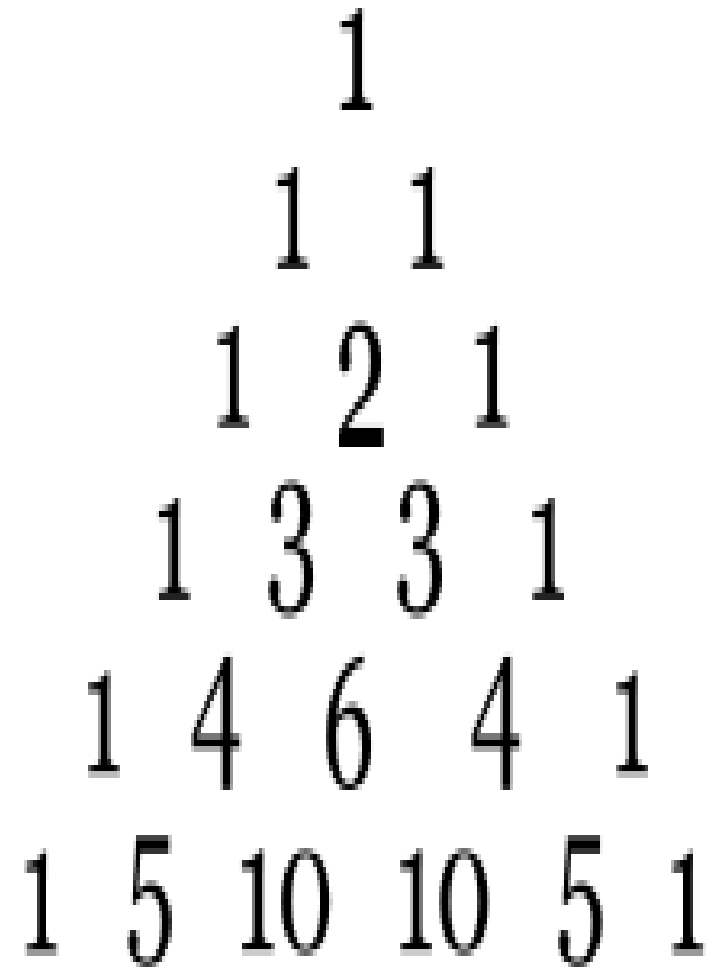
勝野向陽

パスカルの生涯

1623年		フランス王国で生まれる
		家庭で英才教育を受ける
1640年	16歳	パスカルの定理の発見 『円錐曲線試論』を发表
1641年～	17歳	2年間で機械式計算機の構想・設計・製作・完成
	20歳頃	ジャンセニスムに近づく これ以後キリスト教を信仰
1653年		パスカルの原理の発見
1655年		パスカルの三角形を言及
1662年		乗合馬車『5ソルの馬車』を発明
1662年	39歳	フランス王国で亡くなる

パスカルの三角形

- 最上段に1が置かれ、下の行には左上と右上の和が置かれてできる三角形を指す
- パスカルの三角形には三次元のものも存在し、パスカルのピラミッドなどと呼ばれる



パスカルの三角形

$$(x + y)^1 = x + y$$

$$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$$

$$(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$$

$$(x + y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$$

$$(x + y)^5 = x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5$$

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

パスカルの三角形

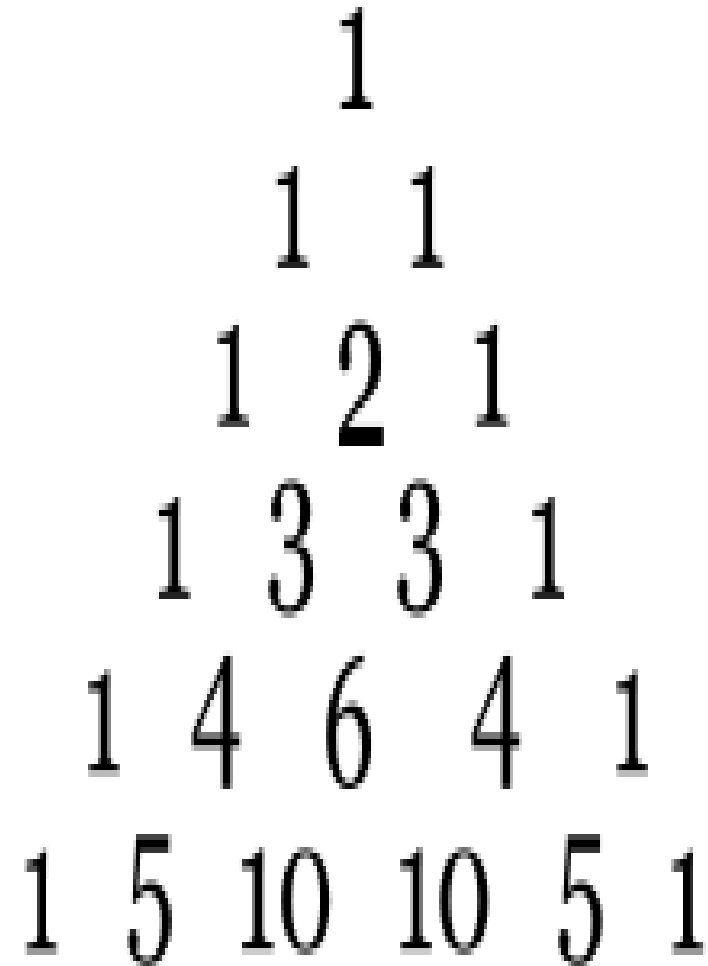
上からn段目,左からk番目の数は

$$\binom{n-1}{k-1} \quad \text{と表され}$$

それより

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

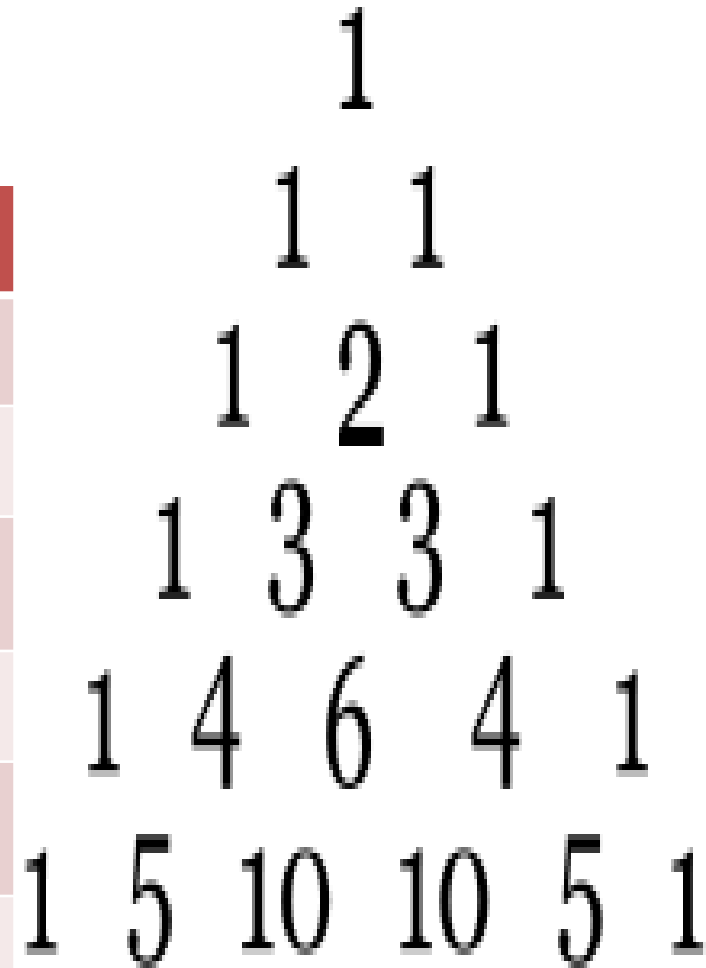
を導くことができる



パスカルの三角形

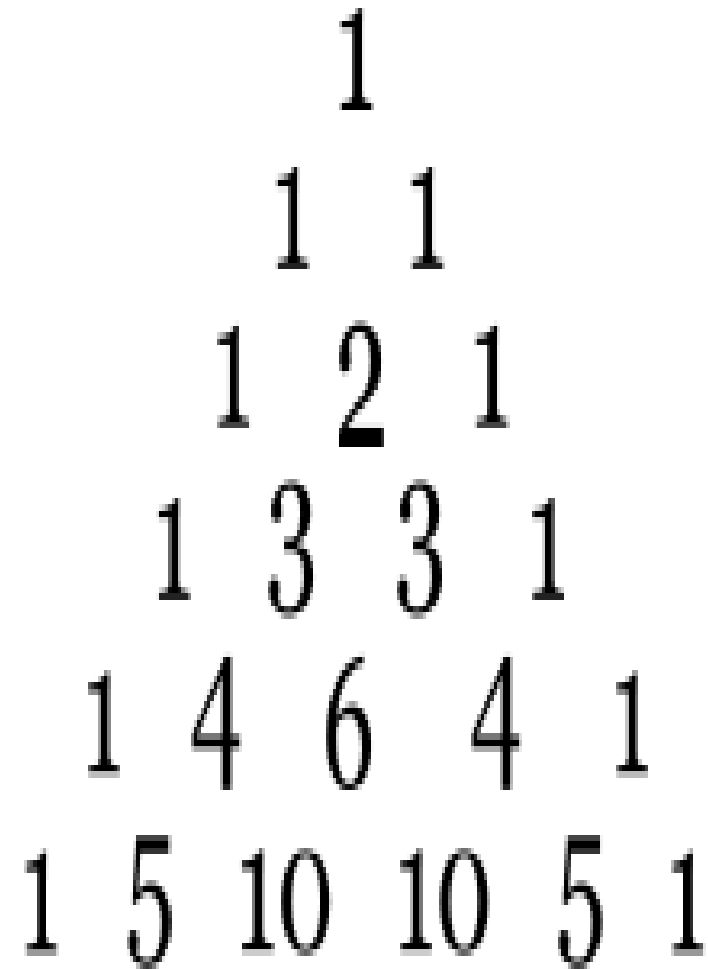
この三角形を発見,研究した数学者はパスカル以前に多数存在した

時期	数学者	三角形の名称
紀元前	ピンガラ(インド)	須弥山の三角形
11世紀	賈憲(中国)	賈憲三角形
11世紀	ウマル・ハイヤーム アル=カラジ(ペルシア)	ハイヤームの 三角形
13世紀	楊輝(中国)	楊輝三角形
16世紀	タルタリア	タルタリアの 三角形
17世紀	パスカル	パスカルの 三角形



パスカルの三角形

決してパスカルが最初に発見したものではないが、1655年に出版した『Traité du triangle arithmétique』の中でこの三角形の機能性についての説明があったために、現在の日本ではパスカルの三角形と呼ばれている。





Blaise Pascal

ブレーズ・パスカル

短い生涯の中で、幼いころから様々な業績を残し、今日よく知られるパスカルの三角形を言及した

<http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%96%E3%83%AC%E3%83%BC%E3%82%BA%E3%83%BB%E3%83%91%E3%82%B9%E3%82%AB%E3%83%AB>