

①

Binomialsatsen

Urräkningar visar att följande gäller:

$$(a+b)^1 = a+b = \binom{1}{0}a + \binom{1}{1}b$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$= \binom{2}{0}a^2 + \binom{2}{1}ab + \binom{2}{2}b^2$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$= \binom{3}{0}a^3 + \binom{3}{1}a^2b + \binom{3}{2}ab^2 + \binom{3}{3}b^3$$

Binomialsatsen säger att samma mönster gäller för alla heltal $n \geq 1$.

(2)

Binomialsatsen För varje
heltal $n \geq 1$ så

$$(a+b)^n =$$

$$\binom{n}{0} a^n b^0 + \binom{n}{1} a^{n-1} b^1 + \binom{n}{2} a^{n-2} b^2 + \dots$$

$$\dots + \binom{n}{n-1} a^1 b^{n-1} + \binom{n}{n} a^0 b^n.$$