

(1) $k \geq 1$

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

Dowód:

$$\frac{n!}{(n-k)! \cdot k!} = \frac{n}{k} \cdot \frac{(n-1)!}{(k-1)! \cdot (n-1-k+1)!}$$

$$P = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!} = L \quad \checkmark$$

Dowód kombinatoryczny:

Przekształćmy do postaci:

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

Zdanie: Chcemy wybrać spośród n osób k osób, aby:
 K nieprół chcieli, a spośród wybranych chcieli jedna osoba chcieć mniej niż.

L: Wybieramy k osób spośród n które nieprół
 nie $\binom{n}{k}$ spośród a później spośród nich jedna wybrana
 nie k spośród bę mamy k osób do dyspozycji więc:

$$\underline{k \cdot \binom{n}{k}}$$

P: Najpierw spośród n osób wybramy osobę która wybrana
 nie ma n spośród, następnie spośród