

In einem Raum gibt es 8 Lampen, die man unabhängig voneinander ein- und ausschalten kann. Wie viele Beleuchtungsarten gibt es, wenn

- a) genau 5 Lampen brennen sollen,
  - b) mindestens 5 Lampen brennen sollen?
- 

- a) "aus 8 Lampen sind 5 auszuwählen"

Es gibt  $\binom{8}{5} = 56$  Beleuchtungsarten.

b) 5 Lampen brennen:  $\binom{8}{5} = 56$

6 Lampen brennen:  $\binom{8}{6} = 28$

7 Lampen brennen:  $\binom{8}{7} = 8$

8 Lampen brennen:  $\binom{8}{8} = 1$

Es brennen 5 **oder** 6 **oder** 7 **oder** 8 Lampen:

$$\binom{8}{5} + \binom{8}{6} + \binom{8}{7} + \binom{8}{8} = 56 + 28 + 8 + 1 = 93 \text{ Möglichkeiten.}$$