

## Geburts tags paradoxon

$n$  Personen; Wie gross ist Wa., dass mind. 2 am gleichen Tag Geburtstag haben?

$t_i$ : Geburtstag der  $i$ -ten Person  $t_i \in \{1, \dots, 365\}$

El. ereignis  $\omega = (t_1, t_2, \dots, t_n)$

mit  $t_i \in \{1, \dots, 365\}$  für alle  $i$

$\Rightarrow |\Omega| = 365^n$  (\*) Alle El. ereign. gleichwa.

$A = \{ \text{mind. zwei Personen haben am gleichen Tag Geburtstag} \}$

$A^c = \{ \text{alle Personen haben an verschiedenen Tagen Geburtstag} \}$

$$|A^c| = 365 \cdot 364 \cdot \dots \cdot (365 - n + 1)$$

$$\begin{aligned} P(A) &\stackrel{IV}{=} 1 - P(A^c) = 1 - \frac{|A^c|}{|\Omega|} = \\ &= 1 - \frac{365 \cdot 364 \cdot \dots \cdot (365 - n + 1)}{365^n} \end{aligned}$$

$n$	10	20	23	30	50	57
$P(A)$ in %	11,7	41,1	50,7	70,6	97,0	99,0