2.3: $P(\text{shoda narozenin}) = 1 - P(\text{všichni různé}) =$

$$= 1 - \prod_{i=0}^{n-1} \frac{365-i}{365} = 1 - \underbrace{\frac{365}{365} \cdot \frac{364}{365} \cdot \frac{363}{365} \cdot \ldots \cdot \frac{365-n+1}{365}}_{n \text{ členů}}$$

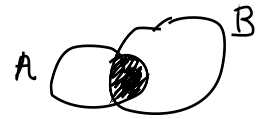
n? $P(\quad) \geq \frac{1}{2}$

$n = 23 \;\ldots\; 0{,}507$

---

vlastnosti P: (i) z definice

(ii) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$



$P(A \cup B) = P(A \setminus B) + P(B \setminus A) + P(A \cap B)$ ...disj.

$+ P(A \cap B) \quad - P(A \cap B)$

$P(A)$ $P(B)$

otázky: I) $P(A) = 0{,}40$, $P(B) = 0{,}25$

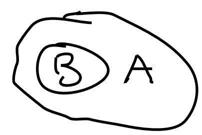
$A \cap B = \emptyset$

? $P(\emptyset) = 0$

a) max $P(A \cup B) = 0{,}65$ ...

...disj. $P(A \cap B)$

b) min $P(A \cup B) = 0{,}40$ ...



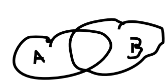
$P(A \cap B) = P(B)$

$P(A \cup B) = \underbrace{P(A)}_{\text{pevné}} + P(B) - P(A \cap B)$

c) Co bych měl znát navíc, abych $P(A \cup B)$ znal přesně? $P(A \cap B)$.

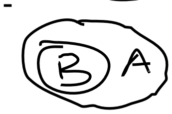
II) $P(A) = 0{,}75$, $P(B) = 0{,}60$

a) max $P(A \cup B) = 1{,}00$ ....



... $A \cup B = \Omega$

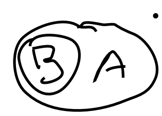
b) min $P(A \cup B) = 0{,}75$ ...



III) $P(A) = 1{,}00$, $P(B) = 0{,}35$

a) max $P(A \cup B) = 1{,}00$

b) min $P(A \cup B) = 1{,}00$



$A = \Omega$ (kla

ps

nebo

$P(\Omega \setminus A) =$

Otázka 3: $\Omega = \{HH, HK, KH, KK\}$ $\quad P(HH) = \frac{1}{4}$ $\quad P(H+K) = \frac{1}{2}$

uspořádané dvojice $\quad P(KK) = \frac{1}{4}$ $\quad$ (klasická ps

ČR: $0{,}49 \doteq P(H) \neq P(K) \doteq 0{,}51$ … při narození

$\boxed{B}$

<u>3.1</u>: $P(7) = \dfrac{\binom{10}{3}}{\binom{20}{6}} \doteq 0{,}0031$ ← (neuspořádané šestice)

$$P(4) = \frac{\binom{10}{6} \cdot 2^6}{\binom{20}{6}} = \frac{20}{20} \cdot \frac{18}{19} \cdot \frac{16}{18} \cdot \frac{14}{17} \cdot \frac{12}{16} \cdot \frac{10}{15}$$

(sekvenciální přístup)
(podmíněné psti)

$$P(7) \overset{?}{=} \frac{20}{20} \cdot \frac{1}{19} \cdot \frac{18}{18} \cdot \frac{1}{17} \cdot \frac{16}{16} \cdot \frac{1}{15}$$

(sekvenciální přístup, podmiňování)

Pozn.: sekvenciální přístup se nám přímo uplatnit nepodařilo, ale uvažte:

$$P(7) = \binom{10}{7} \cdot \frac{6}{20} \cdot \frac{5}{19} \cdot \frac{4}{18} \cdot \frac{3}{17} \cdot \frac{2}{16} \cdot \frac{1}{15}$$

vybíráme 7 párů zachovaných

první „tah" je 6 „povolených" ponožek z 20

atd.