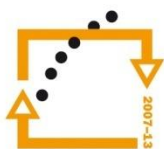




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1**

**Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

**Téma: Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika**

**Název: Pravděpodobnost sjednocení jevů**

**Autor: Ing. Vacková Věra**

**Číslo: VY\_32\_INOVACE\_03 – 12**

**Anotace:** *Prezentace je určena pro studenty středních průmyslových škol, obor strojírenství a technické lyceum. Probírané téma se týká základních pojmů teorie pravděpodobnosti. Jsou uvedeny vztahy pro výpočet sjednocení dvou jevů v případě jevů disjunktních jevů i obecného vztahu jevů. Na základě pravděpodobnosti sjednocení disjunktních jevů je odvozen vztah pro pravděpodobnost opačného jevu. V prezentaci jsou úlohy na procvičení výpočtu pravděpodobnosti sjednocení jevů.*

# Pravděpodobnost sjednocení jevů

1) *Pravděpodobnost sjednocení jevů  $A$  a  $B$ , jevy  $A$  a  $B$  se **vzájemně vylučují**.*

$$A \cap B = \emptyset$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$

# Úloha 1

V tombole se prodávalo celkem 600 lístků.

První cenu vyhrává právě 10 lístků a druhou cenu právě 50 lístků.

Jaká je pravděpodobnost výhry první ceny, druhé ceny a první nebo druhé ceny.

# Pravděpodobnost sjednocení jevů

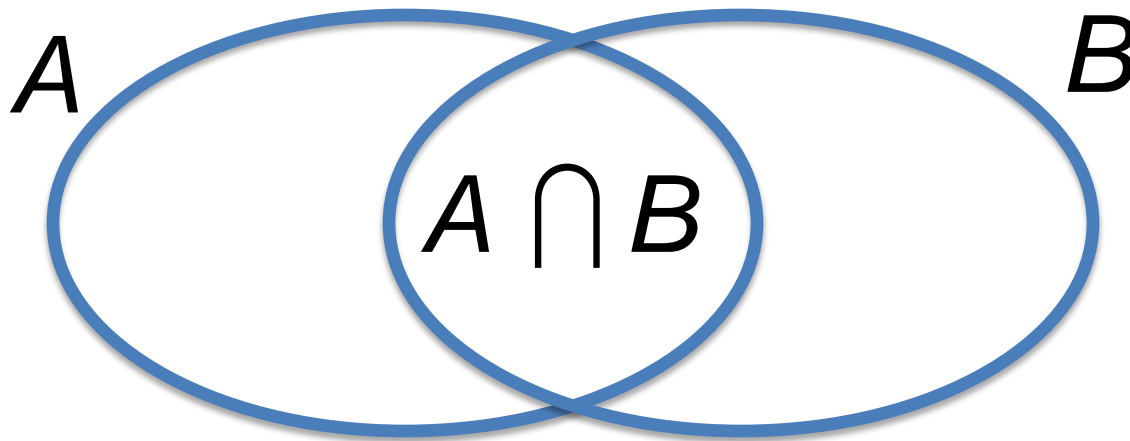
2) *Pravděpodobnost sjednocení jevů A a B.*

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

# Pravděpodobnost sjednocení jevů

2) *Pravděpodobnost sjednocení jevů A a B.*

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



## Úloha 2

Házíme dvěma kostkami, bílou a černou.  
Určete pravděpodobnost s jakou nastane

- 1) jev  $A$ ,
- 2) jev  $B$ ,
- 3) jev  $A$  a  $B$  současně,
- 4) jev  $A$  nebo jev  $B$ .

Jev  $A$  na bílé kostce padne číslo větší než 4.

Jev  $B$  na černé kostce padne číslo menší nebo rovno 3.

# Pravděpodobnost opačného jevu

$$A \cap A' = \emptyset$$

$$A \cup A' = \Omega$$

$$P(A \cup A') = P(\Omega) = P(A) + P(A')$$

$$P(A') = 1 - P(A)$$

# Pravděpodobnost opačného jevu

$$P(A') = 1 - P(A)$$

Pravděpodobnost opačného jevu  
je doplněk  
pravděpodobnosti výchozího jevu do jedné.

## Úloha 3

V krabici je šest bílých kuliček,  
osm červených kuliček a čtyři kuličky žluté.  
Určete pravděpodobnost, že mezi čtyřmi  
taženými kuličkami bude alespoň jedna bílá.

# Zdroje

- Polák, J. *Přehled středoškolské matematiky*. 9. vyd. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 978-80-7196-356-1
- Calda, E., Dupač V. *Matematika pro gymnázia Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika*. 4. vydání Praha: Prometheus, 1993. ISBN 80-7196-147-7