

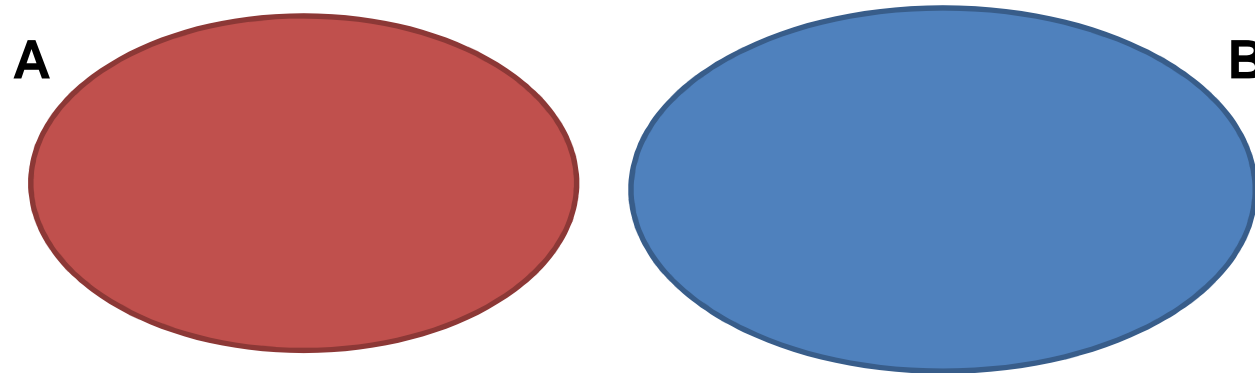
# SČÍTÁNÍ PRAVDĚPODOBNOSTÍ

<b>Číslo projektu:</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0465
<b>Vzdělávací celek:</b>	Matematika
<b>Tematická oblast:</b>	Pravděpodobnost a statistika
<b>Téma:</b>	SČÍTÁNÍ PRAVDĚPODOBNOSTÍ
<b>Ročník:</b>	4. ročník
<b>Jméno autora:</b>	Vladimír Čížek
<b>Vytvořeno dne:</b>	31. 7 .2012
<b>Anotace</b>	Prezentace se zabývá pravděpodobností navzájem se vylučujících a nevylučujících jevů.
<b>Metodický pokyn</b>	Prezentace je určena jako pomocný materiál učiteli v předmětu Matematika jako podpora výkladu látky ve čtvrtém ročníku. Žákům může pomoci při studiu.

# NAVZÁJEM SE VYLUČUJÍCÍ JEVY

Pravděpodobnost navzájem se vylučujících se jevů se rovná součtu jejich pravděpodobností.

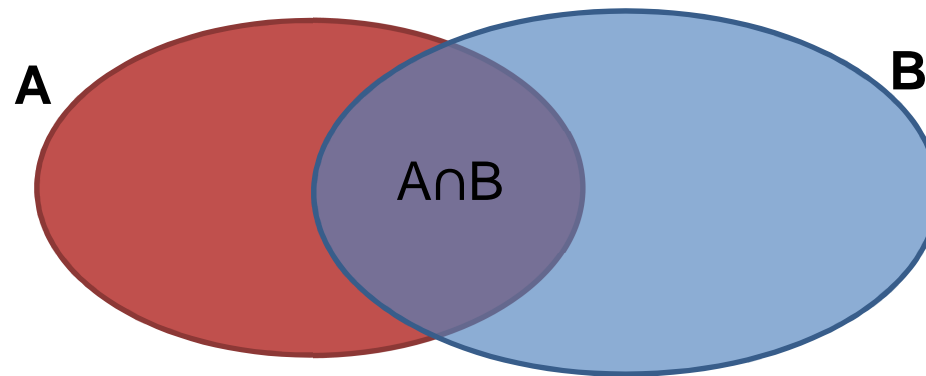
$$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$$



# NAVZÁJEM SE NEVYLUČUJÍCÍ JEVY

Pravděpodobnost navzájem se nevyklučujících jevů odvodíme z následujícího snímku a ze znalostí množin:

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



# PŘÍKLAD

Jaká je pravděpodobnost, že při losování tříčlenného týmu z 5 žáků, bude v týmu Lenka nebo Pavel.



Řešení:

Počet všech možných výsledků  $\binom{5}{3}=10$

Jev A: v týmu bude Lenka  $\binom{4}{2}=6$ ,  $P(A)=0,6$

Jev B: v týmu bude Pavel  $\binom{4}{2}=6$ ,  $P(A)=0,6$

Jev  $A \cap B$ : v týmu je Lenka i Pavel  $\binom{3}{1}=3$ , ,  $P(A)=0,3$

Dle vzorce:  $P(A \cup B)=0,6+0,6-0,3=0,9$

# PŘÍKLAD

Sejmeme jednu kartu z balíčku mariášových karet. Urči pravděpodobnost, že sejmutá karta je srdcová nebo eso.



# ŘEŠENÍ

Množina všech možných výsledků má 32 prvků (32 karet).

a) sejmутá karta je srdcová

8 srdcových karet  $\Rightarrow$  8 výsledků příznivých  $\Rightarrow$  pravděpodobnost  $P(A) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4} = 0,25$ .

b) sejmутá karta je eso

4 esa  $\Rightarrow$  4 příznivé výsledky  $\Rightarrow$  pravděpodobnost  $P(B) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8} = 0,125$ .

c) sejmутá karta je srdcová nebo eso

1 srdcové eso  $\Rightarrow$  1 výsledek příznivý pro průnik jevů  $A$  a  $B \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{32} \doteq 0,03$ .

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{32} = \frac{11}{32} \doteq 0,34$$

Srdcovou kartu nebo eso sejmeme s pravděpodobností  $\frac{11}{32}$ .

# PROCVIČOVÁNÍ

Z 12 mužů a 16 žen mají být vylosováni dva zástupci. Jaká je pravděpodobnost, že mezi nimi bude aspoň jedna žena?



Na hodinu německého jazyka se měli studenti naučit 32 slovíček, z nichž tři dostanou do písemné práce. Lenka umí jen 4 z těchto slovíček. Jaká je pravděpodobnost, že Lenka přeloží aspoň jedno slovíčko?



# ZDROJE

1. Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora.
2. CALDA, Emil - DUPAČ, Václav. Matematika pro gymnázia. Praha : Prometheus, 2002. 170 s. Učebnice pro střední školy. ISBN 80-7196-147-7.
3. KUBEŠOVÁ, Naděžda - CIBULKOVÁ, Eva. Matematika : přehled středoškolského učiva. 2. vyd. Třebíč : Petra Velanová, 2007. 239 s. Maturita. ISBN 978-80-86873-05-3.
4. RAABOVÁ, Michaela. Sbíрка úloh z matematiky III. Díl. vyd. České Budějovice : SSOU, 2003.
5. <http://www.realisticky.cz/kapitola.php?id=29>
6. <http://www.balonek.websnadno.cz/DOMACI-UKOLY.html>



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ