**Úvodní pravděpodobnost na 20. 3. – 26. 3. 2021**

**Úloha I (snadná)**

Ve třídě je 19 studentů, v první den maturit jich maturuje 5. Určete, jaká je pravděpodobnost, že student X bude maturovat hned v prvním dnu.

**Úloha II (snadná)**

Ve velké počítačové firmě během jednoho roku selhalo z 22 400 harddisků 739. Jaká je (empirická) pravděpodobnost selhání disku?

**Úloha III (snadná)**

Určete pravděpodobnost sejmutí esa při snímání mariášových karet.

**Bonusová úloha IV (obtížná)**

Určete pravděpodobnost, že při hodu třemi stejnými mincemi padne:

1. třikrát líc (panna)
2. dvakrát líc (panna) a jednou rub (orel)
3. dvakrát rub (orel) a jednou líc (panna)
4. třikrát rub (orel)
5. stejná strana na všech mincích
6. jiný výsledek než stejná strana na všech mincích

**Zápisky z hodiny**

Co potřebujeme znát na prozkoumání náhodného pokusu?

Existuje vzorec pro systém elementárních a stejně možných jevů.

Prostor elementárních jevů, kde jednotlivé jevy splňují následující podmínky:

1. Jevy jsou navzájem disjunktní (vylučují se, nemohou nastat naráz)
2. Systém jevů je úplný (pokrývají všechny možné výsledky)
3. Jevy nelze rozdělit na další podjevy, mají charakter atomu

Další podmínka pro následný vzorec je stejná možnost jevů:

1. Jevy jsou stejně možné, stejně pravděpodobné

Potom platí , kde m je počet elementárních jevů příznivých a n je počet všech elementárních jevů.

J … složený jev

**Úloha 1**

Určete pravděpodobnost jevu „při hodu kostkou padne prvočíslo“.

1, 2, 3, 4, 5, 6 … množina možných výsledků

2, 3, 5 … 3 prvočísla na kostce

50 % (3 ze 6 čísel jsou příznivé sledované jevu)

**Úloha 2**

V osudí je 5 modrých, 3 černé, 2 žluté a 4 červené koule. Jednu vytáhneme. Určete pravděpodobnost jevu: „nevytáhneme modrou“.

1. Celkem je 14 koulí.
2. Z nich je 9 příznivých zadání.
3. Pravděpodobnost je 9 ze 14, neboli 9/14.

**Úloha X**

Hodíme 2 mincemi. Jaká je pravděpodobnost, že padnou různé strany?

1. Binárním stromem najdeme, že jde o 2 ze 4 výsledků, kde štěpíme vždy půl na půl, takže 2/4, to je ½ (50 %).
2. Hodíme 1. mincí.

Něco padne.

Je-li to orel, máme šanci polovina, že druhá mince bude zrovna panna a splní se zadání.

Je-li to panna, máme šanci polovina, že druhá mince bude zrovna orel a splní se zadání.

Prostor elementárních jevů, kde jednotlivé jevy splňují následující podmínky:

1. Jevy jsou navzájem disjunktní (vylučují se, nemohou nastat naráz)
2. Systém jevů je úplný (pokrývají všechny možné výsledky)
3. Jevy nelze rozdělit na další podjevy, mají charakter atomu

Další podmínka pro následný vzorec je stejná možnost jevů:

1. Jevy jsou stejně možné, stejně pravděpodobné

Potom platí , kde m je počet elementárních jevů příznivých a n je počet všech elementárních jevů.

J … složený jev