

Metodický list z matematiky pre rodičov

Ročník : 8. ročník ZŠ

Učivo: Pravdepodobnosť

Teória:

Istá udalosť je udalosť (jav), ktorá/ktorý nastane za každých podmienok.

Napríklad: Posledný deň v roku bude mať meniny Silvester.

Možná udalosť je udalosť (jav), ktorá/ktorý nastane za niektorých podmienok.

Napríklad: Cez zimné prázdniny bude snežiť.

Nemožná udalosť je udalosť (jav), ktorá/ktorý nenastane za žiadnych podmienok.

Napríklad: Trojuholník ABC bude mať dva vnútorné uhly pravé.

Absolútna početnosť je číslo, ktoré vyjadruje počet prvkov s rovnakou vlastnosťou.

Napríklad: desať chlapcov.

Relatívna početnosť je číslo, ktoré vyjadruje, aká časť z celkového počtu prvkov má sledovanú vlastnosť. Zvykne sa uvádzať aj v percentách.

Napríklad: $\frac{4}{20} = 20\%$ chlapcov

Pravdepodobnosť javu A je pomer počtu priaznivých výsledkov (m) javu A k počtu všetkých možných výsledkov (n) javu A .

Pravdepodobnosť javu A označujeme $P(A)$.

Platí, že $P(A) = \frac{m}{n}$

Pravdepodobnosť **istej** udalosti je 1 čiže 100 %.

Pravdepodobnosť **nemožnej** udalosti je 0 čiže 0 %.

Pre pravdepodobnosť **ľubovoľnej** udalosti platí: $0 \leq P \leq 1$ čiže $0\% \leq P \leq 100\%$.

Súčet pravdepodobností dvoch navzájom opačných javov je 100 %.

Úloha 1

Zadanie: Hádzeme jednou hracou kockou. Vypočítajte pravdepodobnosť, že padne nepárne číslo.

Riešenie:

Použijeme vzťah pre výpočet pravdepodobnosti:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{počet priaznivých možností}}{\text{počet všetkých možností}} = \frac{\text{padne } 1,3 \text{ alebo } 5}{\text{padne } 1,2,3,4,5,6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$$

Úloha 2

Zadanie: Aká je pravdepodobnosť, že si z balíčka sedmých kariet vytiahneme kráľa?

Riešenie:

Použijeme vzťah pre výpočet pravdepodobnosti:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{počet priaznivých možností}}{\text{počet všetkých možností}} = \frac{\text{vytiahneme niektorého kráľa}}{\text{hociktorá karta}} = \frac{4}{32} = \frac{1}{8} = 0,125 = 12,5\%$$

Úloha 3

Zadanie: Hádzeme 1-eurovou mincou. Určte pravdepodobnosť, že padne číslo.

Riešenie:

Použijeme vzťah pre výpočet pravdepodobnosti:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{počet priaznivých možností}}{\text{počet všetkých možností}} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50 \%$$

Úloha 4

Zadanie: Hodíme naraz 1-eurovou a 2-eurovou mincou. Vyjadrite pravdepodobnosť, že padne číslo iba na jednej z mincí.

Riešenie:

Keďže mince vieme rozlíšiť, pri hode môžu nastať tieto 4 možnosti: padne znak-znak, **znak-číslo**, **číslo-znak**, číslo-číslo. Vidíme, že z týchto možností sú **dve** priaznivé.

Použijeme vzťah pre výpočet pravdepodobnosti:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{počet priaznivých možností}}{\text{počet všetkých možností}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5 = 50 \%$$

Úloha 5

Zadanie: V tombole je 250 lístkov. Monika si kúpila 10 z nich.

a) Aká je pravdepodobnosť, že niečo vyhrá?

b) Napíšte opačný jav k javu a) a určte jeho pravdepodobnosť.

Riešenie:

a) Použijeme vzťah pre výpočet pravdepodobnosti:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{počet priaznivých možností}}{\text{počet všetkých možností}} = \frac{10}{250} = \frac{1}{25} = 0,04 = 4 \%$$

b) opačný jav k javu a) je: Monika v tombole nevyhrá nič.

Použijeme vzťah pre výpočet pravdepodobnosti:

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{\text{počet priaznivých možností}}{\text{počet všetkých možností}} = \frac{250-10}{250} = \frac{240}{250} = 0,96 = 96 \%$$

Vidíme, že $4\% + 96\% = 100\%$ čiže naozaj súčet pravdepodobností dvoch navzájom opačných javov je 100% .