(KLASICKÁ PRAVDEPODOBNOSŤ)

PRÍKLAD 18: URČME PRAVDEPODOBNOSŤ, ŽE PRI HODE DVOMA HRACÍMI KOCKAMI JE

a) SÚČET PADNUTÝCH BODOV 4 => A

$n = 6 \cdot 6 = 36$

$m = 3$

$\{1+3; 2+2; 3+1\}$

$$P(A) = \frac{m}{n} = \frac{3}{36} = \underline{\underline{\frac{1}{12}}}$$

b) SÚČIN PADNUTÝCH BODOV 4 => A

$n = 6.6 = 36$

$m = 3$

$\{1.4; 4.1; 2.2\}$

$$P(A) = \frac{3}{36} = \underline{\underline{\frac{1}{12}}}$$

c) ABSOLÚTNA HODNOTA ROZDIELU PADNUTÝCH BODOV 4 => A

$n = 6.6 = 36$

$m = 4$

$\{2-6; 6-2; 5-1; 1-5\}$

$$P(A) = \frac{4}{36} = \underline{\underline{\frac{1}{9}}}$$

PRÍKLAD 19: FERO CHCEL TELEFONOVAŤ PETROVI, ALE ZABUDOL POSLEDNÉ DVOJČÍSLIE TEL. ČÍSLA. PAMÄTAL SI, ŽE ČÍSLICE SÚ RÔZNE A NEPÁRNE. ZVOLIL ICH NÁHODNE. AKÁ JE PRAVDEPODOBNOSŤ, ŽE ICH UHÁDOL?

A - FERO SI SPRÁVNE TIPOL DVOJČÍSLIE

$n \rightarrow$ 13, 15, 17, 19, 35, 37, 39, 57, 59, 79 $\Rightarrow 10 \cdot 2 = 20 = n$

$m = 1 \quad \Rightarrow P(A) = \frac{1}{20}$

PRÍKLAD 20: URČME PRAVDEPODOBNOSŤ, ŽE NÁHODNE ZVOLENÉ ČÍSLO Z CELÝCH ČÍSEL 1 AŽ 800 JE DELITEĽNÉ

a) TROJKOU

A - ČÍSLO JE DELITEĽNÉ TROJKOU

$n = 800$

$m =$ CELÁ ČASŤ z $\frac{800}{3} = 266$

$$P(A) = \frac{266}{800} = \frac{133}{400} = 0{,}3325$$

b) TROJKOU ALEBO ŠTVORKOU

A - ČÍSLO JE DELITEĽNÉ TROJKOU $\rightarrow m = 266$

B - ČÍSLO JE DELITEĽNÉ ŠTVORKOU $\rightarrow m = \frac{800}{4} = 200$

$n = 800$

$A \cap B$ - ČÍSLO JE DELITEĽNÉ TROJKOU $\wedge$ ŠTVORKOU $\rightarrow m =$ CELÁ ČASŤ $\frac{800}{12} = 66$

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

$$= \frac{266}{800} + \frac{200}{800} - \frac{66}{800} = \frac{400}{800} = \frac{1}{2} = \underline{\underline{0{,}5}}$$

PRÍKLAD 21: NA POLIČKE JE NÁHODNE POLOŽENÝCH 17 RÔZNYCH KNÍH. MEDZI NIMI JE TROJ-DIELNY ROMÁN. URČME PRAVDEPODOBNOSŤ TOHO, ŽE DIELY ROMÁNU SÚ ULOŽENÉ VEDĽA SEBA (SÚ POKOPE).

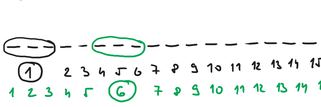
A - DIELY ROMÁNU SÚ POKOPE

$n = \underline{17} . \underline{16} . \underline{15} . \underline{14} . 13 \ldots 1 = 17!$

$m = 3!\,15!$

$$P(A) = \frac{3!\,15!}{17!} = \frac{3.\cancel{2}.\cancel{15!}}{17.\cancel{16}.\cancel{15!}} = \frac{3}{17.8} = \frac{3}{136} \doteq 0{,}0221$$

8



PRÍKLAD 22: V LOTÉRII HRÁČ SA ŽIADA 5 ČÍSEL Z 35. AKÁ JE PRAVDEPODOBNOSŤ, ŽE AK HRÁČ NATIPUJE 5 ČÍSEL, TAK UHÁDNE PRÁVE 3.

A

$$n = \binom{35}{5} = \frac{35!}{5!\,(35-5)!}$$

$$m = \binom{5}{3} \cdot \binom{30}{2}$$

$$P(A) = \frac{\binom{5}{3} \cdot \binom{30}{2}}{\binom{35}{5}} =$$

$$= \frac{\frac{5!}{3!\,2!} \cdot \frac{30!}{2!\,28!}}{\frac{35!}{5!\,30!}} = \frac{\frac{5.4.\cancel{3!}}{\cancel{3!}\,2!} \cdot \frac{30.29.\cancel{28!}}{2!\,\cancel{28!}}}{\frac{35.34.33.32.31.\cancel{30!}}{5!\,\cancel{30!}}} =$$

$$= \frac{\cancel{5.4}^{15}.\cancel{30}.29.5!}{\cancel{2!}\,2!.\cancel{35}_{7}.34.33.\cancel{32}_{8}.31} = \frac{15.29.5.\cancel{4.3.2}}{2.7.34.\cancel{33}_{11}.\cancel{8}_{2}.31} = \frac{15.29.5}{2.7.34.11.31} \doteq \underline{\underline{0{,}0134}}$$

PRÍKLAD 23: V KAŽDEJ Z 3 KRABÍC JE 10 LÍSTKOV OČÍSLOVANÝCH OD 1 PO 10. Z KAŽDEJ KRABICE VYTIAHNEME 1 LÍSTOK. AKÁ JE PRAVDEPODOBNOSŤ, ŽE SÚČET ČÍSEL NA LÍSTKOCH BUDE VÄČŠÍ AKO 4.

A - SÚČET ČÍSEL NA LÍSTKOCH JE VÄČŠÍ AKO 4

$\bar{A}$ - SÚČET —||— JE MENŠÍ ALEBO ROVNÝ 4 $\rightarrow m$

$n = 10.10.10 = 1000$

$m = 4$

$\{1+1+1; 2+1+1; 1+2+1; 1+1+2\}$

$$P(\bar{A}) = \frac{4}{1000} = 0{,}004 \Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0{,}004 = \underline{\underline{0{,}996}}$$