

## Odpovědi k otázkám z týdnu 9 - pravděpodobnost

1.  $1/6$

2. 6

3. ano

4.  $5/6$

5.  $11/36$ . Jedna cesta, jak to spočítat, je přes doplňkový jev, tj. situaci, kdy nám ani jednou nepadne šestka. Hledaná pravděpodobnost je pak doplňkem do šestky. Tj.  $5/6 * 5/6 = 25/36$ .  $1-25/36 = 11/36$ . Druhá cesta je vypsání všech možných výsledků našeho hodu (je jich 36) a spočítání těch, které vyhovují našemu zadání, tj. alespoň jedna šestka (je jich 11) ...  $11/36$ .

6.  $1/6$ . Jsou zde 2 cesty výpočtu:

a) vzorec  $P(B|A) = P(A \cap B) / P(A) = P(\text{hodu dvou šestek}) / P(\text{hodu šestky})$

b) Selský rozum říká, že co jsme hodili prve nijak nesouvisí s tím, co hodíme při druhém hodu. Druhý hod je na prvním nezávislý a proto je  $P(„6“)$  při druhém hodu stejná, jako kdybychom házeli poprvé.

7.  $1/5$

8.  $(1/5)^{10} \approx 0,0000001$

9.  $(1/2)^{10} = 1/1024$

10.  $1/36$

11.  $1/6$

12.  $E(X) = 0 \cdot 0,25 + 1 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,25 = 1$

13. 0,25

14. nezávislé

15.  $(4/52) \cdot (3/51) \cdot (2/50) \cdot (1/49) = 24/6497400 \approx 0,0000037$

16. Použijeme Bayesův vzorec:  $P(\text{psala ž} | \text{grafolog říká ž}) = (P(\text{psala ž}) \cdot P(\text{grafolog ž} | \text{psala ž})) / ((P(\text{psala ž}) \cdot P(\text{grafolog ž} | \text{psala ž})) + P(\text{psala m}) \cdot P(\text{grafolog ž} | \text{psala m})) = (0,1 \cdot 0,95) / ((0,1 \cdot 0,95) + (0,9 \cdot 0,05)) = 0,095 / (0,095 + 0,045) = 0,095 / 0,14 = 0,68$ . Odsoudíme ženu na doživotí, jsme-li si její vinou jistí na 68%? Kolik členů poroty myslíte bude považovat ženu za vinnou s 95% pravděpodobností?