3 Domácí úkol – Kapitola 2

3.1. Jiří má v šuplíku rozházených osm párů ponožek, dva páry jsou černé, dva páry modré, dva páry hnědé a dva páry zelené. Jiří náhodně vytáhne dvě ponožky.

(a) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vytáhne hnědý pár ponožek?

(b) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vytáhne pár ponožek ve stejné barvě?

3.2. Jiří má v šuplíku rozházených devět párů ponožek, dva páry jsou černé, tři páry modré, tři páry hnědé a jeden pár zelený. Jiří náhodně vytáhne dvě ponožky.

(a) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vytáhne hnědý pár ponožek?

(b) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vytáhne pár ponožek ve stejné barvě?

3.3. Máme balíček 32 hracích karet a náhodně je zamícháme. Jaká je pravděpodobnost, že:

(a) první čtyři karty jsou esa?

(b) první čtyři karty lze uspořádat do postupky 7,8,9,10 v jedné barvě?

(c) první čtyři karty lze uspořádat do postupky kluk, dáma, král, eso, přičemž mohou býti i v různých barvách?

(d) všechny karty jsou seřazeny střídavě červená, černá, červená, černá,... atd.?

3.4. Házíme čtyřikrát šestistěnnou hrací kostkou. Já jsem vsadil na možnost, že padne právě jedna šestka a můj protivník, že nepadne žádná šestka. Kdo z nás dvou má větší pravděpodobnost výhry?

3.5. Házíme třemi šestistěnnými hracími kostkami a sledujeme součet hozených hodnot. Jaká je pravděpodobnost, že je součet

(a) 6?

(b) lichý?

(c) sudý?

*(d) 13?

*(e) prvočíslo?

3.6. Házíme dvakrát šestistěnnou hrací kostkou. Náhodný jev A je "v součtu padne 6", náhodný jev B je "součin hozených hodnot je 8", náhodný jev X je "v prvním hodu padlo 1 nebo 3", náhodný jev Y je "v prvním hodu padlo 1 nebo 2 nebo 4".

(a) Jsou A a B nezávislé jevy?

(b) Jsou X a Y závislé jevy?

(c) Jsou A a X nezávislé jevy?

(d) Jsou B a X závislé jevy?

3.7. Házíme osmistěnnou hrací kostkou. Jaká je průměrná hozená hodnota?

3.8. V balíčku deseti karet jsou jedna sedmička, dvě osmičky, tři devítky a čtyři desítky. Balíček karet zamícháme a vezmeme první kartu.

(a) Jaká je průměrná hodnota tažené karty?

*(b) Pokud bychom snímali dvě první karty, jaká by byla průměrná velikost součinu jejich hodnot? (Vyřešte nejdříve příklad (9))

3.9. Házíme šestistěnnou a osmistěnnou hrací kostkou. Jaká je průměrná hodnota součtu a součinu hozených hodnot?

3.10.* Nejprve hodíme čtyřstěnnou hrací kostkou libovolné číslo i, kde $i \in \{1, 2, 3, 4\}$. Potom vezmeme šestistěnnou kostku a i-krát jí hodíme, přičemž sledujeme součet hozených hodnot. Jaká bude průměrná hodnota tohoto součtu?

3.11.* Antonín má v šuplíku rozházených 10 ponožek černých, 6 ponožek bílých a 2 ponožky šedé. Ponožky vytahuje náhodně po jedné. Jaký je průměrný počet sáhnutí do šuplíku, než vytáhne stejnobarevný pár ponožek?