

Čtvrtý domácí úkol

Matej Lieskovský

1

Máme pexeso o osmi dvojicích kartiček, které zamícháme a vyložíme do mřížky 4 krát 4. O dvojici říkáme, že je sousední, pokud její kartičky sousedí hranou. Určete střední hodnotu počtu sousedních dvojic.

2

V balíčku je 8 modrých, 5 červených a 3 zelené karty. Když balíček zamíchám a rozdělím do osmi dvojic, kolik průměrně bude jednobarevných dvojic?

3

Vrcholy grafu K_6 rozdělíme uniformně nezávisle náhodně do dvou skupin. Jaká je střední hodnota počtu hran, které povedou z jedné skupiny do druhé?

4 Házíme čtyřstěnnou kostkou (s čísly 1 až 4). Jaká je střední hodnota a variance součtu šesti hodů?

5 Karty s čísly od 1 do 10 jsme zamíchali a vyskládali do řady. Jaký je očekávaný počet dvojic kde bezprostředně vedle sebe leží dvě karty lišící se o jedna?

6 V pytlíku je x modrých a 20 červených míčků. Postupně vytáhneme 10 uniformně náhodně vybraných míčků bez vracení. Jaká je střední hodnota počtu vytažených modrých míčků a jaká je pravděpodobnost, že budou všechny vytažené míčky modré?

7 Máme padesát míčků a padesát košů. Každý míček je nezávisle uniformně náhodně umístěn do jednoho z košů. Jaká je střední hodnota počtu prázdných košů? Jaká je střední hodnota počtu dvojic míčků, které jsou ve stejném koši? (Koš obsahující čtyři míčky obsahuje 6 dvojic míčků.)