

2. cvičení z PST

Matěj Novotný

25.2.2019

G1 Ruská ruleta. V bubínku revolveru je 6 míst a právě dva po sobě jdoucí náboje. Zatočíme bubínkem, vystřelíme do vzduchu a vidíme, že jsme vystřelili naprázdno. Pokud máme nyní přiložit revolver k hlavě a vystřelit, je výhodnější předtím znovu bubínkem zatočit nebo ne? Jaké jsou příslušné pravděpodobnosti, že vystřelíme náboj?

G2 Hypergeometrické rozdělení. Máme M sirek, z nichž právě K nemá hlavičku. Jaká je pravděpodobnost, že při slepém tahu m sirek bude právě k bez hlavičky?

G3 Mám T triček, z nichž Z je zelených, M je modrých a zbytek je černý. Náhodně vyberu k triček, jaká je pravděpodobnost, že z nich bude právě z zelených a c černých? Řešte pouze pro nenulové a smysluplné hodnoty konstant (vyhněte se trivialitám typu $k > T$ nebo $z > Z$). Stanovte hodnotu této pravděpodobnosti pro hodnoty $T = 10, Z = 3, M = 4, k = 7, z = 2, c = 1$.

G4 Geometrické rozdělení. Alice a Bob házejí míčem na koš. Kdykoli střílí Alice, má pravděpodobnost a , že zasáhne, obdobně Bob b . Střídají se, Alice začíná. Kdo koš trefí jako první, vyhrává.

1. Jakou má kdo pravděpodobnost výhry? Jaká je pravděpodobnost, že hra nikdy neskončí?
2. Nalezněte pravděpodobnosti a a b tak, aby oba měli stejnou šanci na výhru.

G5 Osoby $1, \dots, 2n$ náhodně rozmístíme kolem kulatého stolu. Jaká je pravděpodobnost, že

1. osoba 1 bude sedět vedle osoby $2n$?
2. každá sudá osoba bude mít oba sousedy liché?