

Výsledky príkladov 1 a 2 môžete nechať v tvare numerického výrazu (zlomku, súčinu... čísel); nemusíte ich upraviť na jedno číslo.

1. Pri vyšetrowaní pacienta je podozrenie na tri navzájom sa vylučujúce choroby. Pravdepodobnosť výskytu prvej choroby u tohto pacienta je 0,2, druhej 0,5 a tretej 0,3 (teda jednu z nich má). Laboratórny test dáva pozitívny výsledok u 15% chorých na prvú chorobu, 30% chorých na druhú chorobu a 30% na tretiu. Aká je pravdepodobnosť druhej choroby, keď je výsledok testu pozitívny?
(12 bodov)
2. Hodíme 3-krát hracou kockou. Nech X je celkový počet padnutých šestiek a Y je počet padnutých šestiek v prvých dvoch hodoch. Nájdite kovarianciu X a Y .
(13 bodov)
3. Za okrúhlym stolom je rovnomerne rozostavených $2n$ stoličiek. Náhodne za tento stôl rozsadieme $2n$ ľudí, ktorí tvoria n párov. Nech S je počet párov, ktoré sedia oproti sebe. Určte $E(S)$.
(13 bodov)
4. Na úsečke dĺžky 2 zvolíme rovnomerne náhodne dva body, ktoré nám rozbijú danú úsečku na tri segmenty. Nájdite pravdepodobnosť, že najkratší vzniknutý segment bude menší ako $1/3$.
(12 bodov)

Výsledky príkladov 1 a 3 môžete nechať v tvare numerického výrazu (zlomku, súčinu... čísel); nemusíte ich upraviť na jedno číslo.

1. Z urny, v ktorej je 5 guľičiek: 3 čierne a 2 biele ťaháme s návratom 3-krát. Nech X je počet vytiahnutých bielych v prvých dvoch ťahoch a Y je počet vytiahnutých čiernych celkovo. Nájdite kovarianciu X a Y .
(13 bodov)
2. Na úsečke dĺžky 2 zvolíme rovnomerne náhodne dva body, ktoré nám rozbijú danú úsečku na tri segmenty. Nájdite pravdepodobnosť, že najdlhší vzniknutý segment bude väčší ako $5/6$.
(12 bodov)
3. V určitej spoločnosti má 50% ľudí hnedé vlasy, 20% blond vlasy a zvyšných 30% má vlasy inej farby. Podiel modrookých ľudí je 30% medzi hnedovlasými, 75% medzi ľuďmi s blond vlasmi a 20% medzi ľuďmi s vlasmi inej farby. Aká je pravdepodobnosť, že náhodne zvolený modrooký človek bude mať hnedé vlasy?
(12 bodov)
4. Za okrúhlym stolom je rovnomerne rozostavených $2n$ stoličiek. Náhodne za tento stôl rozsadieme n mužov a n žien. Nech N označuje počet mužov, ktorí sedia oproti nejakej žene (t.j. nie oproti inému mužovi). Určte $E(N)$.
(13 bodov)