

Diskrétní matematika

6. série

Na vymýšlení příkladů můžete spolupracovat, odevzdávejte však vámi samostatně sepsané řešení a to buď e-mailem (tarkencze@gmail.com) nebo na dalším cvičení. Všechny kroky pečlivě zdůvodněte, je to důležitější, než mít správný výsledek. Naopak můžete používat cokoli z přednášek či cvičení bez důkazu, jen vždy uveďte, co právě používáte. Pokud nechcete mít zveřejněno jméno na webu použijte k podpisu úkolu navíc přezdívku. Ještě bych rád upozornil, že bodové hodnocení jednotlivých příkladů nemusí vždy odpovídat jejich obtížnosti.

Odevzdávejte do 23:59 dne 14/11/2013 čtvrtěční skupina.

příklad 1

Tři střelci vypálili naráz na divočáka, který byl jedinou kulkou trefen. Určete pravděpodobnost, že ho zastřelil první, druhý nebo třetí střelec, (pro jednotlivé střelce zlášť) jsou-li jejich pravděpodobnosti zásahu následující: 1. střelec = 0.2, 2. střelec = 0.4 a 3. střelec = 0.6.

[2 body]

Příklad 2

Mějme tři krabice s žárovkami. V první je 10 žárovek, 4 z nich špatné. Ve druhé je 6 žárovek, jedna špatná. Ve třetí je 8 žárovek, 3 z nich špatné. Z náhodně zvolené krabice náhodně vytáhneme žárovku. Jaká je pravděpodobnost, že bude funkční?

[2 body]

Příklad 3

Nechť jsou A a B náhodné jevy s $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$ a $P(A \cap B) = \frac{1}{10}$. Najděte následující:

[a]

$$P(A|B)$$

[b]

$$P(B|A)$$

[c]

$$P(\bar{A}|B)$$

[d]

$$P(A|\bar{B})$$

[e]

$$P(\bar{A}|\bar{B})$$

[2 body]

Příklad 4

Nechť jsou A, B jevy v náhodném experimentu s $P(A) = \frac{1}{2}$, $P(B) = \frac{1}{3}$ a $P(A|B) = \frac{3}{4}$.
Najděte následující:

[a]

$$P(A \cap B)$$

[b]

$$P(A \cup B)$$

[c]

$$P(B \cup \bar{A})$$

[d]

$$P(B|A)$$

[e]

Jsou A a B nezávislé?

[2 body]

Přeji pěkné řešení!

Tomáš