

METÓDY RIEŠENIA ÚLOH Z PRAVDEPODOBNOTI A ŠTATISTIKY
PRAVDEPODOBNOTŤ: DOMÁCA ÚLOHA 6

Termín odovzdania: 1. apríl 2015

Odobzdávanie domácej úlohy:

- Riešenia je možné odovzdať *osobne na začiatku cvičenia* alebo *mailom* na adresu `beata.ulohy@gmail.com` s predmetom `pravdepodobnost 2015 - DU6 - priezvisko`. Formát predmetu aj mail je potrebné dodržať. V prípade odovzdávania mailom riešenia spíšte do textového súboru alebo ich odfotoť (dostatočne kvalitne, aby bol text čitateľný) a skonvertujte do pdf formátu (dá sa to spraviť aj online).
- Pri riešení domácich úloh môžete spolupracovať, ale výsledné riešenie musí napísať každý samostatne. Odpísané úlohy budú hodnotené 0 bodmi.

Zadania príkladov:

1. (10 bodov) Uvažujme náhodný vektor (X, Y) , kde X vyjadruje vek auta poškodeného v dopravnej nehode (v rokoch) a Y čas nehody od zaplattenia ročného poistenia auta (v rokoch). Združená hustota $f(x, y)$ vektora (X, Y) je daná v tabuľke na nasledujúcej strane (tá istá ako v predchádzajúcej domácej úlohe), pre každého iná.

Vypočítajte podmienenú hustotu veku auta, ak vieme, že k nehode došlo pol roka po zaplattení poistného.

2. (20 bodov) Poistovňa ponúka poistenie proti zemetraseniu. Príjmy z poistného sú náhodnou premennou s exponenciálnym rozdelením so strednou hodnotou 2, vyplatené poistné plnenia sú náhodnou premennou s exponenciálnym rozdelením so strednou hodnotou 1. Príjmy a vyplatené poistné plnenia sú nezávislé náhodné premenné. Nech X je podiel príjmov z poistného a vyplatených poistných plnení. Hustota náhodnej premennej X potom je:

$$(a) \frac{1}{2x+1} \quad (b) \frac{2}{(2x+1)^2} \quad (c) e^{-x} \quad (d) 2e^{-2x} \quad (e) xe^{-x}$$

pre $x > 0$.

Poznámka: Zadanie je zo skúšok Society of Actuaries, spolu s možnosťami na výber správnej odpovede. Na získanie bodov za DÚ je však potrebné (na rozdiel od skúšok SOA) uviesť aj postup výpočtu.

Meno	hustota pre príklad 2
Monika Branická	$f(x, y) = c(3 + 2x + 4y)$ pre $x \in (0, 5)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Katarína Firdová	$f(x, y) = c(2 + 5x + 4y)$ pre $x \in (0, 6)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Kristína Fukasová	$f(x, y) = c(4 + 6x + 5y)$ pre $x \in (0, 7)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Jakub Kisel	$f(x, y) = c(1 + 3x + 6y)$ pre $x \in (0, 8)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Michal Piatra	$f(x, y) = c(5 + 4x + 3y)$ pre $x \in (0, 9)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Nataša Plulíková	$f(x, y) = c(2 + 3x + 2y)$ pre $x \in (0, 8)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Jakub Raučina	$f(x, y) = c(1 + 2x + 4y)$ pre $x \in (0, 7)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Norbert Skákala	$f(x, y) = c(2 + 3x + 5y)$ pre $x \in (0, 6)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$
Nikola Štepanovská	$f(x, y) = c(6 + 4x + 3y)$ pre $x \in (0, 5)$ a $y \in (0, 1)$, inde $f(x, y) = 0$