

## 5. cvičení z PSI

20. - 24. října 2014

**5.1** [C, 39] Dvourozměrný náhodný vektor  $(X, Y)$  má pravděpodobnosti hodnot dané tabulkou:

X \ Y	0	1
1	1/3	0
2	1/3	1/3

Vypočtete korelaci náhodných veličin  $\rho(X, Y)$ .

**5.2** [N, 5.3.2] O náhodných veličinách  $X, Y$  víme následující údaje  $E(X) = 10$ ,  $E(Y) = 15$ ,  $\sigma_X = 2$ ,  $\sigma_Y = 3$ . Co lze říci o hodnotě  $E(XY)$ ?

**5.3** Náhodné veličiny  $X, Y$  vyhovují vztahu  $\alpha X - \beta Y = \gamma$ , kde  $\alpha, \beta$  a  $\gamma$  jsou konstanty. Určete korelační koeficient  $\rho(X, Y)$  a poměr směrodatných odchylek  $\sigma_X/\sigma_Y$ .

**5.4** [C, 40] Náhodný vektor má rovnoměrné rozdělení na trojúhelníku s vrcholy  $(0, 0)$ ,  $(1, 0)$ ,  $(1, 1)$ . Popište a znázorněte distribuční funkce a hustoty jeho složek (tzv. *marginální rozdělení*). Určete také sdruženou distribuční funkci tohoto vektoru.