

## Výsledky příkladů

### Cvičení 6

- (a) marginální rozdělení  $X$ :  $P(X = 1) = 0,3$ ,  $P(X = 2) = 0,35$ ,  $P(X = 3) = 0,35$   
marginální rozdělení  $Y$ :  $P(Y = 1) = 0,3$ ,  $P(Y = 2) = 0,4$ ,  $P(Y = 3) = 0,3$   
veličiny jsou závislé  
(b)  $EX = 2,05$ ,  $\text{Var } X = 0,6475$   
(c)  $\text{Cov}(X, Y) = 0,25$   
Platí:  $X, Y$  nezávislé (a ex.  $EX^2, EY^2 \Rightarrow \text{Cov}(X, Y) = 0$ .  
Neboli:  $\text{Cov}(X, Y) \neq 0 \Rightarrow X, Y$  závislé  
Opačné tvrzení obecně neplatí.  
(d)  $\rho_{XY} = 0,4011$   
(e)  $0,2$ .

- (a) sdružené rozdělení:

		Y		
		0	1	2
X	0	0	1/8	1/8
	1	1/8	1/4	1/8
	2	1/8	1/8	0

- (b) Veličiny  $X$  a  $Y$  nejsou nezávislé.  
(c)  $\text{Cov}(X, Y) = -1/4$ .
- (a)  $c = 1$ ,  
(b)  $f_X(x) = x + 1/2$  pro  $x \in (0, 1)$  a  $f_X(x) = 0$  jinak;  $f_Y(y) = y + 1/2$  pro  $y \in (0, 1)$  a  $f_Y(y) = 0$  jinak; veličiny  $X$  a  $Y$  jsou závislé,  
(c)  $\text{Cov}(X, Y) = -1/144$ .
- (a)  $c = 4$ ,  
(b)  $f_X(x) = 2xe^{-x^2} I\{x \geq 0\}$ ,  $f_Y(y) = 2ye^{-y^2} I\{y \geq 0\}$ ,  
(c)  $X$  a  $Y$  jsou nezávislé.
- (a)  $\text{Cov}(X, Y) = 0$ , veličiny  $X$  a  $Y$  jsou závislé  
(b)  $\rho_{XZ} = 1$  (mimo jiné plyne okamžitě z tvrzení z přednášky)