

# MB104 – 13. demonstrovaná cvičení

## Opakování před písemkou

Masarykova univerzita  
Fakulta informatiky

18.5. 2009

1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 Opakování

**Příklad 1.** *Nechť  $X, Y$  jsou nezávislé náhodné veličiny, přičemž  $X$  má rovnoměrné rozdělení pravděpodobnosti na intervalu  $(0, 2)$ ,  $Y$  je pak dána následující hustotou pravděpodobnosti:*

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{pro } x \leq 0 \\ \frac{1}{2}x & \text{pro } 0 < x < 2 \\ 0 & \text{pro } x \geq 2. \end{cases}$$

*Určete distribuční funkci a hustotu pravděpodobnosti veličiny  $XY$ .*

**Řešení.**  $F(t) = \frac{t}{2} - \frac{t^2}{16}$ , pro  $0 \leq t \leq 4$ ,

$f(t) = \frac{1}{2} - \frac{t}{8}$ , pro  $0 \leq t \leq 4$ . □

**Příklad 2.** *Na základě statistik prvních deseti kanadských hokejistů (řazených podle abecedy) a prvních osmi amerických hokejistů otestujte na pětiprocentní hladině hypotézu, že průměrný bodový zisk kanadského hokejisty v řádné sezóně se liší od průměrného bodového zisku amerického hokejisty. Použijte statistik na serveru nhl.com pro sezónu 2008/09.*

**Řešení.**  $T = 0,281$ ,  $z_{t_{16}}(0,025) = 2,120$ , tedy hypotézu na pětiprocentní hladině nezamítáme. □

**Příklad 3.** *U osmi dospělých mužů byla změřena výška (v cm) a váha (v kg). Na základě uvedených dat stanovte lineární regresní model závislosti váhy muže na jeho výšce.*

Výška	161	169	175	178	182	186	190	199
Váha	59	75	69	76	85	88	85	101

**Řešení.**  $\text{váha} = 0,885 \cdot \text{výška} - 79.55$



1 Domácí úlohy z minulého týdne

2 Opakování

Určete distribuční funkci rozdělení pravděpodobnosti veličiny  $X + Y$ , kde každá z nezávislých náhodných veličin  $X, Y$  má

- a) rovnoměrné rozdělení pravděpodobnosti na intervalu  $(0, 1)$ ,
- b) rozdělení pravděpodobnosti dané hustotou  $f(x) = 2x$  na intervalu  $(0, 1)$ .