

## Zápočtová písemka - květen 2003

1. Pojišťovna pojišťuje 1000 lidí stejného věku. Pravděpodobnost úmrtí během roku je pro každého z nich 0,01. Každý pojištěnec zaplatí 150 korun. V případě úmrtí vyplatí rodině 10 000 korun. Jaká je pravděpodobnost, že pojišťovna utrpí ztrátu? Použijte centrální limitní větu!
2. Ve třídě byly zjištěny následující výšky žáků.

|         |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Chlapci | 130 | 140 | 136 | 141 | 139 | 133 | 149 | 151 | 139 | 136 | 138 | 142 | 127 | 139 | 147 |
| Dívky   | 135 | 141 | 143 | 132 | 146 | 146 | 151 | 141 | 141 | 131 | 142 | 141 |     |     |     |

Testujte, zda chlapci a dívky jsou v průměru stejně vysokí. Volte  $\alpha = 0,05$ .

3. Zjišťovalo se, kolik mg kyseliny mléčné je ve 100 ml krve u matek prvorodiček (hodnoty  $x_i$ ) a u jejich novorozenců (hodnoty  $Y_i$ ) těsně po porodu. Získané výsledky jsou uvedeny v tabulce.

|       |    |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|----|
| $x_i$ | 40 | 64 | 34 | 15 | 57 | 45 |
| $Y_i$ | 33 | 46 | 23 | 12 | 56 | 40 |

Předpokládejme platnost modelu jednoduché lineární regrese. Testujte hypotézu, že koncentrace kyseliny mléčné u matky neovlivňuje koncentraci této kyseliny u jejich novorozenců.