

## Vzorová písemná práce

1. Při statistickém šetření pojištěnců byly získány tyto výše pojistek (v Kč):

Výše pojistky	390	410	430	450	470	490	510	530	550	570
Počet pojištěnců	7	10	14	22	25	12	3	3	2	2

- Nakreslete graf četnostní funkce. (Návod: definice 2.4., příklad 2.5.) (1 bod)
  - Zjistěte průměr, medián a modus výše pojistky. (Návod: definice 3.20., definice 3.4., definice 3.3., příklad 3.5.) (1,5 bodu)
  - Vypočtěte rozptyl, směrodatnou odchylku a koeficient variace výše pojistky. (Návod: definice 3.20., definice 3.10., příklad 3.11.) (1,5 bodu)
2. Počet různých druhů zboží, které zákazník nakoupí při jedné návštěvě obchodu, je náhodná veličina  $X$ . Dlouhodobým sledováním bylo zjištěno, že  $X$  nabývá hodnot 0, 1, 2, 3, 4 s pravděpodobnostmi 0,25, 0,55, 0,11, 0,07 a 0,02.
- Najděte distribuční funkci náhodné veličiny  $X$  a nakreslete její graf. (Návod: příklad 7.4.) (1,5 body)
  - Vypočtěte střední hodnotu náhodné veličiny  $X$ . (Návod: definice 9.7., příklad 9.8. c)) (1 bod)
  - Vypočtěte rozptyl náhodné veličiny  $X$ . (Návod: definice 9.11., příklad 9.12.) (1,5 bodu)
3. Pracovníci obchodní inspekce kontrolují hmotnost porce masa v určitém výrobku konzervářského průmyslu. Technologická norma konzervy a tomu odpovídající cenová kalkulace udávají hmotnost masa v jedné konzervě 90 g. Inspekce vyhodnotila 15 výrobků s těmito výsledky: 87 88 90 90 85 88 86 90 89 89 88 92 87 90 89 g. Byl vypočítán výběrový průměr  $m = 88,53$  g a výběrová směrodatná odchylka  $s = 1,807$ . Za předpokladu, že uvedené výsledky jsou realizacemi náhodného výběru z normálního rozložení se střední hodnotou  $\mu$  a rozptylem  $\sigma^2$
- sestrojte 95% interval spolehlivosti pro neznámou střední hodnotu  $\mu$ . (Návod: věta 12.9. b), příklad 12.8.) (2 body)
  - sestrojte 95% interval spolehlivosti pro neznámou směrodatnou odchylku  $\sigma$ . (Návod: věta 12.9. c)) (2 body)

### Hodnocení písemky

- (10, 12] ... A
- (9, 10] ..... B
- (8, 9] ..... C
- (7, 8] ..... D
- [5, 7] ..... E
- [0, 5] ..... F