

Za každý príklad je možné získať maximálne 10 bodov

1. Definujete javové pole a uveďte nejaký príklad javového poľa. Vyberte nejaký jav z vami uvedeného príkladu a slovne ho interpretujte.
2. Definujte geometrické rozdelenie pravdepodobnosti  $Ge(\theta)$  Uveďte príklad tohoto rozdelenia.
3. Cudzinec pricestuje do Brna, kde žije 30% klamárov, 15% náladových a 55% normálnych ľudí. Klamári klamú s pravdepodobnosťou 0.9. Normálni ľudia vravia s pravdepodobnosťou 0,75 pravdu. Náladoví ľudia v polovici prípadov klamú a v polovici vravia pravdu.
  - (a) Aká je pravdepodobnosť, že náhodný Brňák bude cudzincovi hovoriť pravdu?
  - (b) Cudzinec stretol jedného z obyvateľov Brna a spýtal sa ho, či je normálny. Aká je pravdepodobnosť, že mu Brňák na túto otázku odpovie “nie” ?
  - (c) Cudzinec zistil, že náhodne vybraný miestny obyvateľ je pravdomluvný. S akou pravdepodobnosťou to bol náladový Brňák?
  - (d) Sú dva javy “Brňák vraví pravdu” a “Brňák je náladový” nezávislé: Dokážte.
4. Študent skladá skúšku zo štatistiky. V každom termíne sa mu to podarí s pravdepodobnosťou 0,6. Pokiaľ skúšku nezloží, absolvuje ďalší termín, celkom má však iba 3 pokusy. Náhodná veličina  $X$  značí počet absolvovaných termínov.
  - (a) Pomocou tabuľky zapíšte rozdelenie pravdepodobnosti náhodnej veličiny  $X$ .
  - (b) Nakreslite graf distribučnej funkcie náhodnej veličiny  $X$ .
  - (c) Spočítajte pravdepodobnosť  $P(X \geq 2,5)$ .
  - (d) Spočítajte strednú hodnotu, smerodiatnu odchylku a medián náhodnej veličiny  $X$ .
5. Výška vianočných stromčekov predaných v predajni A sa riadi normálnym rozdelením. Náhodne sme vybrali 10 stromčekov z tejto predajni, pričom boli namerané nasledujúce hodnoty v centimetroch: 187,6; 176,9; 185,1; 175,1; 177,2; 172,1; 175,7; 180,1; 177,3; 181,1.
  - (a) spočítajte výberový priemer a výberovú smerodiatnu odchylku pre výšku stromov v tejto predajni.
  - (b) Určte šírku 95% obojstranného intervalu spoľahlivosti pre smerodiatnu odchylku.
  - (c) Z dlhodobých prieskumov vieme, že stredná hodnota výšky predaných stromčekov v ČR odpovedá hodnote 173 cm a rozptyl je 22 cm<sup>2</sup>. Manažér predajne A tvrdí, že táto predajňa má vyššie stromčeky než ostatné. Prevedte vhodný štatistický test na hladine významnosti 5% a rozhodnite, či je skutočne stredná hodnota výšky stromčekov z predajni A väčšia než stredná hodnota výšky stromčekov v ostatných predajniach.