

Statistika (STT): Cvičení 5

1. Životnost součástky je v průměru 8 let a řídí se exponenciálním rozdělením.
 - (a) Jaká je pravděpodobnost, že vydrží fungovat déle než 15 let?
 - (b) Jaká je pravděpodobnost, že se pokazí během druhého roku?
 - (c) Jakou záruční dobu stanoví výrobce, nechce-li, aby podíl reklamovaných součástek překročil 10 %?
 - (d) Určete medián životnosti součástky.
2. Předpokládejme, že IQ v populaci má normální rozdělení s parametry $\mu = 100, \sigma^2 = 225$. Označme tuto náhodnou veličinu X .
 - (a) Napište předpis hustoty náhodné veličiny a nakreslete přibližně její graf.
 - (b) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vybraný člověk má IQ nižší než 70?
 - (c) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vybraný člověk má IQ vyšší než 70?
 - (d) Jaká je pravděpodobnost, že náhodně vybraný člověk má IQ mezi 80 a 110?
 - (e) Jak vysoké IQ má 5 % nejchytřejších lidí?
 - (f) Jak vysoké IQ má 10 % nejhluupějších lidí?
- 3.* Chyba při měření hmotnosti osobní váhou má rozdělení $N(\mu = 0 \text{ kg}, \sigma^2 = 0,01 \text{ kg}^2)$. Určete pravděpodobnost, že se naměřená hmotnost liší od skutečné o méně než 0,1 kg.
- 4.* Nechť X má normované normální rozdělení. Určete konstantu c tak, aby $P(|X| < c) = 0,95$.