

8. cvičení z PSI

16. - 20. listopadu 2015

8.1 Na oboru má studovat 600 studentů. Přibližně jen $2/3$ z přijatých studentů se pak nakonec zapíše na studium. Kolik studentů by se mělo přijmout, aby počet zapsaných byl co největší, ale aby překročil 600 s pravděpodobností nejvýše 5%? Jaký pak bude průměrný počet zapsaných studentů? Jak se výsledek změní pro obor, na který má být přijato 60 studentů?

8.2 Počet X ryb, které rybář uloví za den je popsán Poissonovým rozdělením s pravděpodobnostní funkcí

$$p_X(k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \quad k \in \mathbb{N}_0$$

s parametrem $\lambda = 3$. Na ryby jde $n = 100$ -krát za rok. Najděte (co nejmenší) symetrický interval, v němž se počet ulovených ryb za rok nachází s pravděpodobností alespoň 95%

8.3 Předpokládejme, že chyba, se kterou tachometr ukazuje rychlost, má normální rozdělení se směrodatnou odchylkou $\sigma = 1,5 \text{ km/h}$. Jaká musí být střední hodnota chyby, aby pravděpodobnost, že tachometr ukazuje menší než skutečnou rychlost, byla nejvýše $\alpha = 0,001$?

8.4 Oštěpařky Anna a Barbora mají střední hodnoty hodů po řadě 67 a 75 m a směrodatné odchylky 6 a 3 m. Předpokládejme nezávislá normální rozdělení. Odhadněte pravděpodobnost, že při jednom hodu hodí Anna dál.