Vzorce povolené jako pomůcka k zápočtovému testu KMA/PSE

Některá DISKRÉTNÍ ROZDĚLENÍ: [$P(k)$...ppstní fce]

- $X \sim A(p)$ - **alternativní**, $p \in (0,1)$: $P(0) = 1 - p\,, \quad P(1) = p$
- $X \sim Bi(n,p)$ - **binomické** : $P(k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$ pro $k = 0, 1, \ldots, n$
- $X \sim HG(N,K,n)$ - **hypergeometrické**: $P(k) = \dfrac{\binom{K}{k} \cdot \binom{N-K}{n-k}}{\binom{N}{n}}$
- $X \sim Po(\lambda)$ - **Poissonovo**, $\lambda > 0$: $P(k) = e^{-\lambda} \cdot \frac{\lambda^k}{k!}$ pro $k = 0, 1, 2, \ldots$.

Některá SPOJITÁ ROZDĚLENÍ: [$f(x)$...hustota ppsti, $F(x)$...distribuční funkce]

- $X \sim R(a,b)$ - **rovnoměrné**: $f(x) = \frac{1}{b-a}$ pro $x \in (a,b)$, $f(x) = 0$ jinde.
- $X \sim Exp(\delta)$ -**exponenciální**, $\delta > 0$: $F(x) = 1 - e^{-\frac{x}{\delta}}$ pro $x > 0$, $F(x) = 0$ jinde.
- transformace pro $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ - **normální**, kde $\mu \in$ R, $\sigma > 0$:

  $F(x) = \Phi\left(\dfrac{x-\mu}{\sigma}\right)$, kde $\Phi(u)$ je distribuční funkce rozdělení $U \sim N(0,1)$.

  Kvantily: $x_p = \mu + \sigma \cdot u_p$, kde u_p jsou kvantily $N(0,1)$.

[$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} x_i$, $s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2$, $s = \sqrt{s^2}$]

100 (1−α)%-ní INTERVAL SPOLEHLIVOSTI:

- **pro parametr p rozdělení** $A(p)$: $\hat{p} \pm u_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{\hat{p}\,(1-\hat{p})}{n}}$, kde $\hat{p} = \bar{x}$, $n\hat{p}\,(1-\hat{p}) \geq 9$
- **pro parametr μ rozdělení** $N(\mu, \sigma^2)$: $\bar{x} \pm t_{1-\frac{\alpha}{2}}(\nu) \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$, kde $\nu = n - 1$

TESTOVÁ KRITÉRIA některých hypotéz:

- **test parametru μ rozdělení** $N(\mu, \sigma^2)$, σ známe: $u = \frac{\bar{x}-\mu}{\sigma} \sqrt{n}$, $u \approx N(0,1)$

  σ neznáme: $t = \frac{\bar{x}-\mu}{s} \sqrt{n}$, $t \approx t(\nu)$, kde $\nu = n - 1$

- **Chí-kvadrát test dobré shody**:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{\left(n_i - n_i^O\right)^2}{n_i^O} \,, \qquad \chi^2 \approx \chi^2(\nu)\,, \text{ kde } \nu = k - 1$$

- **Chí-kvadrát test nezávislosti**:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r} \sum_{j=1}^{s} \frac{\left(n_{ij} - n_{ij}^O\right)^2}{n_{ij}^O} \,, \qquad \chi^2 \approx \chi^2(\nu)\,, \text{ kde } \nu = (r-1)(s-1)$$