

Příklad 1: V parku probíhá akce pro děti.

- (a) Po splnění jednoho z úkolů si děti náhodně losují svou odměnu A, B, nebo C (žádná není preferovaná). Jaká je pravděpodobnost, že ze 72 dětí jich alespoň 20 vylosuje odměnu A? Řešte pomocí CLV.
- (b) Během akce si děti mohou dát zákusky u stánku. Předpokládáme, že zákusky se rozdávají nezávisle po jednom kuse a čekací doba pro vyzvednutí dalšího zákusku má exponenciální rozdělení se střední hodnotou 4 minuty. Jaká je pravděpodobnost, že 64 zákusků bude rozdáno nejpozději za 4 hodiny? Řešte pomocí CLV.

(odpovědi: (a) $\Phi(1) = 0.841$; (b) $\Phi(-0.5) = 1 - \Phi(0.5) = 0.309$)

Pomocná statistická tabulka:

x	0.0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
$\Phi(x)$	0.500	0.691	0.841	0.933	0.977	0.994	0.999

Příklad 2: Mějme hodnoty 2, 3.5, 4, 2.5, 8 a předpokládejme, že pocházejí z rozdělení s hustotou

$$f(x) = \varphi^2 x e^{-\varphi x} \quad \text{pro } x > 0 \text{ (jinak } f(x) = 0).$$

Parametr φ odhadněte:

- (a) metodou maximální věrohodnosti
- (b) metodou momentů.

(odpovědi: (a),(b) $\hat{\varphi} = \frac{1}{2}$.)