

Út 15-17

Při řešení příkladu dbejte na správný zápis a respektujte pravidla pro práci s náhodnou veličinou a matematickými symboly obecně. Řešení musí dávat smysl i pro nezávislého pozorovatele. Nedodržení výše uvedeného může značně ovlivnit výsledné hodnocení.

Příklad

Student si před úkolem z IPT zakoupí půllitrovou plechovku energetáku značky Mmm. Výrobce uvádí, že množství energetáku v plechovce má normální rozdělení se střední hodnotou 500 ml a směrodatnou odchylkou 10 ml. Určete pravděpodobnost, že studentem zakoupená plechovka obsahuje alespoň 97 % předepsané hodnoty.

X ... množství energetáku v plechovce (v ml) $\rightarrow 0,5 \text{ litr} = 500 \text{ ml}$

stř. hodnota $X = 500 \text{ ml}$

směr. odchylka $X = 10 \text{ ml}$

97% předepsané hodnoty $= 0,97 \cdot 500 = 485 \text{ ml}$

$$\begin{aligned}
 P(X \geq 485) &= 1 - P(X < 485) = 1 - P\left(U < \frac{485 - 500}{10}\right) = 1 - \Phi\left(\frac{485 - 500}{10}\right) = \\
 &= 1 - \Phi(-1,5) = 1 - (1 - \Phi(1,5)) = 1 - (1 - 0,9331928) \stackrel{\text{z tabulek}}{=} \\
 &= 1 - 0,0668072 = \underline{\underline{0,9331928}}
 \end{aligned}$$