Věta 1 (Linearita střední hodnoty)**.** *Nechť* X, Y *jsou náhodné diskrétně rozdělené veličiny na pravděpodobnostním prostoru* Ω*. Potom platí* $\mathbb{E}(X+Y) = \mathbb{E}X + \mathbb{E}Y$*.*

Důkaz. Buďte $A = \{a_1, a_2, ...\}$ a $B = \{b_1, b_2, ...\}$ obory hodnot X, resp. Y. Potom veličina $X + Y$ je konstantní na množinách $T_{ij} = X^{-1}(a_i) \cap Y^{-1}(b_j)$ s hodnotami $a_i + b_j$ a lze psát

$$\begin{aligned}
\mathbb{E}X + \mathbb{E}Y &= \sum_i a_i \mathbf{P}(X = a_i) + \sum_j b_j \mathbf{P}(Y = b_j) \\
&= \sum_j \sum_i a_i \mathbf{P}(X = a_i, Y = b_j) + \sum_i \sum_j b_j \mathbf{P}(Y = b_j, X = a_i) \\
&= \sum_{i,j} (a_i + b_j) \mathbf{P}(X = a_i, Y = b_j) = \mathbb{E}(X + Y).
\end{aligned}$$

$\square$