

Lista 5-1. Kresy zbiorów.

W poniższych zadaniach należy wyznaczyć kres dolny i górny podanych zbiorów oraz zbadać, czy te zbiory zawierają swoje kresy:

81. $\{x \in \mathbb{R} : x^2 < 2\}$, $\{x \in \mathbb{R} : x^4 \geq 5\}$, $\{x^2 : x \in (-4, 9)\}$.

82. $\left\{\frac{7^n}{n!} : n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\frac{n}{2n+3} : n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\binom{2023}{n} : n \in \mathbb{N}, n \leq 2023\right\}$.

83. $\left\{\frac{n}{2n-3} : n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\left(\frac{1}{n} - \frac{2}{3}\right)^2 : n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\sqrt{n^2+n} - n : n \in \mathbb{N}\right\}$.

84. $\left\{(\sqrt{37}-5)^n : n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{(\sqrt{37}-6)^n : n \in \mathbb{N}\right\}$.

85. $\left\{(\sqrt{37}-7)^n : n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{(\sqrt{37}-8)^n : n \in \mathbb{N}\right\}$.

86. $\left\{\frac{7}{n} - 3m : m, n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\sqrt[n]{3} - \sqrt[m]{2} : m, n \in \mathbb{N}\right\}$.

87. $\left\{\frac{n}{n+m} : m, n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\frac{1}{m} - \frac{n}{n+1} : m, n \in \mathbb{N}\right\}$.

88. $\left\{\frac{m^2+4n^2}{mn} : m, n \in \mathbb{N}\right\}$, $\left\{\frac{m^2+5n^2}{mn} : m, n \in \mathbb{N}\right\}$.

89. $\left\{\frac{m^2+n^2}{2mn} : m, n \in \mathbb{N}, m < n\right\}$, $\left\{\frac{mn}{m^2+n^2+1} : m, n \in \mathbb{N}\right\}$.

90. $\{|x^2-3| : |x-2| < 1, x \in \mathbb{R}\}$, $\{3x-xy : x, y \in [-3, 2]\}$.