

Zadanie 1. Zbadaj monotoniczność i ograniczoność ciągów:

$$(a) a_n = 3n + 4, \quad (b) b_n = \frac{4}{2n^2 - 1}, \quad (c) c_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n},$$

$$(d) d_n = \frac{(-1)^n}{n}, \quad (e) e_n = \frac{3n^2 - n + 1}{2n^2 + 3}.$$

Zadanie 2. Z definicji granicy pokaż, że:

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+2}{n-1} = 2, \quad (b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n-1}{4n+1} = \frac{3}{4}, \quad (c) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{2n+1} - \sqrt{2n-1} = 0,$$

$$(d) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0, \quad (e) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n+1}{n^2} = 0.$$

Zadanie 3. Oblicz następujące granice:

$$(a) \lim_{n \rightarrow \infty} n^2 + 5n - 3, \quad (b) \lim_{n \rightarrow \infty} -n^3 + 7n + 1, \quad (c) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^2 - 2n + 3},$$

$$(d) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+5}{3n-7}, \quad (e) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 4n + 5}{-n^2 + 4}, \quad (f) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n+1}{4n^2+1},$$

$$(g) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^5 + 13n + 1}{3n^7 + 4n}.$$