

Zestaw zadań – CIĄGI FUNKCJI RZECZYWISTYCH

1. Zbadaj zbieżność punktową i jednostajną ciągu funkcji rzeczywistych $(f_n)_{n \in \mathbf{N}}$, gdzie:

a)

$$f_n(x) = n\sqrt{x^2 + \frac{1}{n}}, \quad x \in \mathbf{R},$$

b)

$$f_n(x) = e^{-nx}, \quad i) x \in [0, 2], \quad ii) x \in [1, 2],$$

c)

$$f_n(x) = x^n - x^{2n}, \quad x \in [0, 1],$$

d)

$$f_n(x) = x^n - x^{n+1}, \quad x \in [0, 1],$$

e)

$$f_n(x) = \frac{\arctan(n!x^n)}{n^2x^2}, \quad x \in [2, +\infty),$$

f)

$$f_n(x) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{n^2}}, \quad x \in \mathbf{R}.$$