

1. Oblicz granicę ciągu  $a_n$  danego rekurencyjnie

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = \frac{2a_n - 1}{a_n} \end{cases}, \quad n > 1$$

2. Zbadaj zbieżność bezwzględną szeregu liczbowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 + 3(-1)^n)^n}{6^n + n}.$$

3. Wykaż, że dla  $x > 0$  zachodzi nierówność

$$\ln(1 + \sqrt{1 + x^2}) < \frac{1}{x} + \ln x.$$

4. Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji  $f(x) = \frac{x}{\pi - 4 \operatorname{arctg} x}$ .

5. Dobierz parametry  $a, b$  tak by funkcja  $f$  była ciągła

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - 1}{2x} & , \quad x > 0 \\ b + 1 & , \quad x = 0 \\ \frac{\sin ax}{bx} & , \quad x < 0 \end{cases}$$

1. Oblicz granicę ciągu  $a_n$  danego rekurencyjnie

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = \frac{2a_n - 1}{a_n} \end{cases}, \quad n > 1$$

2. Zbadaj zbieżność bezwzględną szeregu liczbowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 + 3(-1)^n)^n}{6^n + n}.$$

3. Wykaż, że dla  $x > 0$  zachodzi nierówność

$$\ln(1 + \sqrt{1 + x^2}) < \frac{1}{x} + \ln x.$$

4. Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji  $f(x) = \frac{x}{\pi - 4 \operatorname{arctg} x}$ .

5. Dobierz parametry  $a, b$  tak by funkcja  $f$  była ciągła

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - 1}{2x} & , \quad x > 0 \\ b + 1 & , \quad x = 0 \\ \frac{\sin ax}{bx} & , \quad x < 0 \end{cases}$$

1. Oblicz granicę ciągu  $a_n$  danego rekurencyjnie

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = \frac{2a_n - 1}{a_n} \end{cases}, \quad n > 1$$

2. Zbadaj zbieżność bezwzględną szeregu liczbowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 + 3(-1)^n)^n}{6^n + n}.$$

3. Wykaż, że dla  $x > 0$  zachodzi nierówność

$$\ln(1 + \sqrt{1 + x^2}) < \frac{1}{x} + \ln x.$$

4. Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji  $f(x) = \frac{x}{\pi - 4 \operatorname{arctg} x}$ .

5. Dobierz parametry  $a, b$  tak by funkcja  $f$  była ciągła

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - 1}{2x} & , \quad x > 0 \\ b + 1 & , \quad x = 0 \\ \frac{\sin ax}{bx} & , \quad x < 0 \end{cases}$$

1. Oblicz granicę ciągu  $a_n$  danego rekurencyjnie

$$\begin{cases} a_1 = 3 \\ a_{n+1} = \frac{2a_n - 1}{a_n} \end{cases}, \quad n > 1$$

2. Zbadaj zbieżność bezwzględną szeregu liczbowego

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2 + 3(-1)^n)^n}{6^n + n}.$$

3. Wykaż, że dla  $x > 0$  zachodzi nierówność

$$\ln(1 + \sqrt{1 + x^2}) < \frac{1}{x} + \ln x.$$

4. Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji  $f(x) = \frac{x}{\pi - 4 \operatorname{arctg} x}$ .

5. Dobierz parametry  $a, b$  tak by funkcja  $f$  była ciągła

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{ax} - 1}{2x} & , \quad x > 0 \\ b + 1 & , \quad x = 0 \\ \frac{\sin ax}{bx} & , \quad x < 0 \end{cases}$$