

Wyznaczyć wszystkie asymptoty funkcji  $f(x) = x + \arctan x$ .

Wyznaczyć wszystkie asymptoty wykresu funkcji  $f(x) = x + \frac{\ln(x-1)}{x}$

Zbadać monotoniczność oraz wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji  $f(x) = xe^{-\frac{1}{x}}$ .

Wyznaczyć ekstrema lokalne funkcji  $f(x) = xe^{-x^2+x}$

Dana jest prosta o równaniu krawdziowym:

$$l: \begin{cases} 2x - y + z - 2 = 0 \\ x - 2y - 1 = 0 \end{cases}$$

znajdz jej równanie parametryczne.

Dane są proste  $l_1: \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x - y + 2z = 0 \end{cases}$ ,  $l_2: \begin{cases} x = -3t + 1 \\ y = -4t + 2 \\ z = 3t - 1 \end{cases}$ ,  $t \in R$ .

- Zbadać wzajemne położenie prostych  $l_1, l_2$ .
- Jeśli to możliwe napisać równanie ogólne płaszczyzny  $\pi$  zawierającej te proste.

Wykazać, że proste  $l$  i  $k$  leżą w jednej płaszczyźnie i wyznaczyć jej równanie

$$l: \begin{cases} 2x - y + z = 2 \\ x - 2y = 1 \end{cases}, \quad k: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -2 - t \end{cases}, \quad t \in R.$$

Obliczyć całkę  $\int \frac{x}{\sin^2(x)} dx$