

Zadania na ćwiczenia:

I. Sprawdzić, czy istnieją asymptoty pionowe i ukośne (oraz jakie mają równania) dla funkcji:

a)  $f(x) = \frac{4x^2 + \sqrt{x^2 + 2}}{x+1}$ , b)  $g(x) = \frac{x}{\ln x}$ .

II. Wyznaczyć największą i najmniejszą wartość funkcji

$$f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$$

w przedziale  $[1, e^4]$ .

Zadania domowe:

**Zadanie 1.** Sprawdzić, czy istnieją asymptoty pionowe i ukośne (oraz jakie mają równania) dla funkcji:

a)  $f(x) = \frac{2x^2 + x + 1}{x+3}$ , a)  $f(x) = x + \frac{\ln x}{x}$ , b)  $f(x) = \frac{x^2}{3x-6}$ , c)  $f(x) = \frac{2x^2 - 4x}{x^2 - 4}$ ,

ć)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x}$ , d)  $f(x) = -e^{-\frac{1}{x}}$ , e)  $f(x) = \operatorname{arctg} x + x$ , e)  $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ ,

f)  $f(x) = x \ln \frac{1}{x}$ , g)  $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{x-1}$ , h)  $f(x) = (\pi - 2 \operatorname{arctg} x) \ln x$ .

**Zadanie 2.** Znaleźć największą i najmniejszą wartość funkcji w odpowiednich przedziałach:

a)  $f(x) = \frac{2}{\cos x}$  w  $[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}]$ ; b)  $f(x) = \sqrt{2(1 - \cos x)}$  w  $[0, 2\pi]$ ;

c)  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 4x$  w  $[0, 5]$ ; d)  $f(x) = \sqrt{3 + 2x}$  w  $[-1, 1]$ ;

e)  $f(x) = x^2 \ln x$  w  $[1, e]$ ; f)  $f(x) = |x^2 - 2x| + |x^2 - x| - x$  w  $[0, 3]$ ;

g)  $f(x) = 4x - \ln(x - 1) - (x - 1)^2$  w  $[2, 1 + e]$ ; h)  $f(x) = \frac{e^{x+1}}{x^2 - 1}$  w  $[2, 4]$ .

Dobrej zabawy!  
Grzesiek Kosiorowski