

ANALIZA MATEMATYCZNA II
Studia podyplomowe matematyki, semestr II
Lista 2
przebieg zmienności funkcji

1. Zbadać przebieg zmienności funkcji oraz narysować jej wykres:

$$\begin{array}{lll} 1) f(x) = \frac{2x^3}{x^2-9} & 2) f(x) = \frac{x^2-4}{x^2-9} & 3) f(x) = \frac{x^2-5x+6}{x} \\ 4) f(x) = \frac{\ln x}{x} & 5) f(x) = e^{-x^2} & 6) f(x) = \frac{x(x^2+10)}{x^2+1} \end{array}$$

2. Wyznaczyć asymptoty danych krzywych:

(a) $f(x) = x^2 e^{-x}$,

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

(c) $f(x) = \frac{x-1}{(x^2-4)(x^2-1)}$.

3. Określić przedziały wypukłości oraz punkty przegięcia podanych krzywych:

(a) $f(x) = x e^{-x}$,

(b) $f(x) = \cos x$,

(c) $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$,

(d) $f(x) = \frac{x^3}{x^2+12}$.