

## Wejściówka na kol. nr 1

1. Oblicz granice ciągów:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n+3}{n} \right)^4,$

b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^{2n+2} + 4^{n+1}}{5^{n+2} + 9^n},$

c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 3n - \sqrt{9n^2 - 4n + 2} \right).$

2. Oblicz granice funkcji nie stosując reguły de l'Hospitala

a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\operatorname{arctg} 2x}{x-1}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x^2 - 3x}$

c)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^x}{\ln x}$

3. Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji

a)  $f(x) = \frac{x^2}{x-4},$

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

4. Oblicz pochodne funkcji

a)  $f(x) = (5x^2 - 3x + 2) \cdot (\ln x + 3x),$

b)  $f(x) = \frac{\cos 3x}{2x^2 - 5},$

c)  $f(x) = \operatorname{arctg} \sqrt{x^2 - 1} - \frac{\ln x}{\sqrt{x^2 - 1}}.$