

## Przykładowe kolokwium nr 2 z matematyki IBP

1. Oblicz granice:

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{4}{n}\right)^{3n}$       b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{n+1} - 4^{n+2}}{2^{n+3} - 2 \cdot 5^{n-1}}$       c)  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 6n} - n)$

2. Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji

a)  $f(x) = \frac{x}{4x+3}$       b)  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

3. Oblicz pochodne funkcji

a)  $f(x) = \frac{x^2 \ln x}{3 + \ln x}$       b)  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{2x-x^2}}$       c)  $f(x) = \arcsin\left(\frac{2}{x^2}\right)$

4. Wyznacz przedziały monotoniczności i ekstrema lokalne funkcji  $f(x) = x \cdot e^{2x}$

5. Wyznacz przedziały wklęsłości i wypukłości oraz punkty przegięcia funkcji  $f(x) = x^2 \ln x$

Punktacja:

zad. 1-3 po 6 punktów

zad. 4-5 po 4 punkty

Razem 26 punktów – zalicza 14 punktów.