
Czas trwania kolokwium: 45 minut. Każde zadanie - 10pkt.

Nie wolno używać kalkulatorów, tablic ani innych notatek.

Wszelkie pytania należy kierować wyłącznie do osoby prowadzącej kolokwium.

29.11.2008

Kolokwium 2 z analizy matematycznej

1. Proszę policzyć pochodne następujących funkcji:

a) $\ln x \cdot \cos x$ b) $\frac{x^3 + 7x}{3^x}$ c) $\sqrt{x^5 + 3\sqrt{2x + 1}}$

2. Proszę znaleźć następujące granice:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x}$

3. Dana jest funkcja $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ określona na przedziale $[2, 5)$.

Proszę znaleźć (o ile istnieją) lokalne ekstrema tej funkcji, wartości największą i najmniejszą, przedziały monotoniczności oraz zbiór wartości funkcji.

Naszkiecować wykres.

Czas trwania kolokwium: 45 minut. Każde zadanie - 10pkt.

Nie wolno używać kalkulatorów, tablic ani innych notatek.

Wszelkie pytania należy kierować wyłącznie do osoby prowadzącej kolokwium.

29.11.2008

Kolokwium 2 z analizy matematycznej

1. Proszę policzyć pochodne następujących funkcji:

a) $\ln x \cdot \cos x$ b) $\frac{x^3 + 7x}{3^x}$ c) $\sqrt{x^5 + 3\sqrt{2x + 1}}$

2. Proszę znaleźć następujące granice:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - x}{x^3}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} - \frac{1}{\sin x}$

3. Dana jest funkcja $f(x) = \frac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ określona na przedziale $[2, 5)$.

Proszę znaleźć (o ile istnieją) lokalne ekstrema tej funkcji, wartości największą i najmniejszą, przedziały monotoniczności oraz zbiór wartości funkcji.

Naszkiecować wykres.