
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) $2^x \cos x$ b) $\frac{3x^5}{\ln x}$ c) $\cos(x^3 + 4\sqrt{x})$

2. Proszę znaleźć następujące granice:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{3x}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x} \ln x$

3. Dana jest funkcja $f(x) = x^2 e^{-x}$ określona na przedziale $(-\infty, \infty)$. Proszę stwierdzić, czy funkcja ta ma wartości największą lub najmniejszą, jeśli tak - wskazać te wartości, jeśli nie wskazać kresy funkcji. Znaleźć lokalne ekstrema, przedziały monotoniczności i naszkicować wykres funkcji.

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) $2^x \cos x$ b) $\frac{3x^5}{\ln x}$ c) $\cos(x^3 + 4\sqrt{x})$

2. Proszę znaleźć następujące granice:

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{3x}$ b) $\lim_{x \rightarrow 0} \sqrt{x} \ln x$

3. Dana jest funkcja $f(x) = x^2 e^{-x}$ określona na przedziale $(-\infty, \infty)$. Proszę stwierdzić, czy funkcja ta ma wartości największą lub najmniejszą, jeśli tak - wskazać te wartości, jeśli nie wskazać kresy funkcji. Znaleźć lokalne ekstrema, przedziały monotoniczności i naszkicować wykres funkcji.