

Аудиторная экзаменационная работа

Математический анализ. Вариант 101-перезэкзаменовка

февраль 2007 год

1. Используя правило Лопиталья (и формулу Тейлора) вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - x}{x - \sin x}.$$

2. Используя формулу Тейлора оценить значение $\sqrt{5}$ с тремя знаками после запятой.

3. Построить график функции с полным исследованием

$$y = \frac{x}{1 + x^2}.$$

4. Найти производные первого и второго порядков функции

$$u = 2x^2 + y^2 + 2z - xy - yz.$$

Записать необходимое условие существования экстремума. Найти стационарные точки. Проверить выполнение достаточного условия существования локального экстремума.

Аудиторная экзаменационная работа

Математический анализ. Вариант 102

февраль 2007 год

1. Используя правило Лопиталья (и формулу Тейлора) вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{\cos x - 1}.$$

2. Используя формулу Тейлора оценить значение $\sqrt{8}$ с тремя знаками после запятой.

3. Построить график функции с полным исследованием

$$y = \frac{x}{x^2 - 1}.$$

4. Найти производные первого и второго порядков функции

$$u = x^2 + y^2 + xy + x - y + 1.$$

Записать необходимое условие существования экстремума. Найти стационарные точки. Проверить выполнение достаточного условия существования локального экстремума.

Аудиторная экзаменационная работа
Математический анализ. Вариант 103
февраль 2007 год

1. Используя правило Лопиталья вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x}.$$

2. Построить график функции с полным исследованием

$$y = \frac{x^2}{x^2 - 1}.$$

3. Используя формулу Тейлора (вблизи нуля) оценить значение $\cos 15^\circ$.
4. Найти производные первого и второго порядков функции

$$u = x^4 + y^4 - 2x^2 - 4xy - 2y^2.$$

Записать необходимое условие существования экстремума. Проверить выполнение достаточного условия существования локального экстремума в точке $(\sqrt{2}, \sqrt{2})$.

Аудиторная экзаменационная работа
Математический анализ. Вариант 104
февраль 2007 год

1. Используя правило Лопиталья вычислить предел

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x^2 \ln x.$$

2. Построить график функции с полным исследованием

$$y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}.$$

3. Используя формулу Тейлора (вблизи нуля) оценить значение $\sin 15^\circ$.
4. Найти производные первого и второго порядков функции

$$u = x^3 + y^3 - 3xy.$$

Записать необходимое условие существования экстремума. Найти стационарные точки. Проверить выполнение достаточного условия существования локального экстремума.