

6. Тест. Часть 2

1.

Дана функция $f(x, y) = x^2$ и множество $M = \{(x, y): x^2 + y^2 = x^4 + y^4\}$. Тогда

а) множество M ограниченное

Ответ:

б) множество M замкнутое

Ответ:

в) функция $f(x, y)$ на множестве M достигает наименьшего значения в единственной точке

Ответ:

г) точка $(-1, 0)$ является точкой локального минимума функции $f(x, y)$ на множестве M

Ответ:

д) в точке $\left(\sqrt{\frac{1+\sqrt{2}}{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ функция $f(x, y)$ достигает наибольшего значения на множестве M

Ответ:

г) точка $(-1, 0)$ является точкой локального минимума функции $f(x, y)$ на множестве M

Ответ:

д) в точке $\left(\sqrt{\frac{1+\sqrt{2}}{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ функция $f(x, y)$ достигает наибольшего значения на множестве M

Ответ:

е) число локальных минимумов функции $f(x, y)$ на множестве M четно

Ответ:

ж) число локальных максимумов функции $f(x, y)$ на множестве M четно

Ответ:

з) в точке $\left(\frac{1}{2}, -\sqrt{\frac{2+\sqrt{7}}{4}}\right)$ функция $f(x, y)$ достигает наибольшего значения на множестве M

Ответ:

6. Тест. Часть 2

2.

Матрица A , задает оператор проектирования в пространстве \mathbf{R}^4 и имеет ранг, равный 3. Известно, что векторы

$$x_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad x_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

являются собственными векторами матрицы A , а векторы

$$y_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad y_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

являются собственными векторами транспонированной матрицы A^T . Тогда

векторы x_1 и x_2 соответствуют одному собственному числу матрицы A

являются собственными векторами транспонированной матрицы A^T . Тогда

а) векторы x_1 и x_2 соответствуют одному собственному числу матрицы A

Ответ:

б) векторы x_1 и x_2 соответствуют разным собственным числам матрицы A

Ответ:

в) если вектор y_1 является собственным вектором матрицы A , то и вектор y_2 является собственным вектором матрицы A

Ответ:

г) существует ровно одна симметричная матрица A , удовлетворяющая поставленным условиям

Ответ:

д) существует ровно две несимметричные матрицы A , удовлетворяющие поставленным условиям

Ответ:

е) если матрица A симметричная, то сумма ее первого и второго столбцов равна сумме ее третьего и четвертого столбцов

Ответ:

6. Тест. Часть 2

3.

Дан функциональный ряд $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$, где $f_n(x) = \frac{1}{n^{\alpha} + n^2 x^2}$ (здесь α – вещественный параметр). Обозначим через M множество сходимости данного ряда. Тогда

а) множество M открытоеОтвет: б) множество M замкнутоеОтвет: в) множество M ограниченноеОтвет:

последовательность $f_n(x)$ равномерно сходится к нулю на множестве M

Ответ:

а) множество M открытое

Ответ:

б) множество M замкнутое

Ответ:

в) множество M ограниченное

Ответ:

г) последовательность $f_n(x)$ равномерно сходится к нулю на множестве M

Ответ:

д) если последовательность $f_n(x)$ равномерно сходится к нулю на множестве M то ряд $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$ равномерно сходится на множестве M

Ответ:

е) ряд $\sum_{n=1}^{\infty} f_n(x)$ равномерно сходится на $(1, 2)$

вет:

6. Тест. Часть 2

4.

Дано дифференциальное уравнение

$$y' = \frac{y(2x^2 - y^2)}{2x^3}.$$

Обозначим через $g(x)$ максимальное (не продолжаемое) решение уравнения, для которого $g(1) = a$, где $a > 0$. Тогда

а) среди решений уравнения есть ненулевая линейная функция, определенная на множестве $(0, +\infty)$

Ответ:

б) существует такое $a > 0$, что график функции $y = g(x)$ пересекает ось Ox

Ответ:

в) при $a = 1$ функция $g(x)$ имеет локальный максимум в точке $x = 1/e$

Ответ:

в) при $a = 1$ функция $g(x)$ имеет локальный максимум в точке $x = 1/e$

Ответ:

г) при $a = 1$ функция $g(x)$ имеет локальный минимум в точке $x = 1/\sqrt{e}$

Ответ:

д) при любом $a > 0$ график функции $y = g(x)$ имеет асимптоту

Ответ:

е) существует такое $a > 0$, что $\lim_{x \rightarrow +0} g(x) = 0$

Ответ:

ж) $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$

Ответ:

з) график функции $g(x)$ замкнут в \mathbb{R}^2

Ответ:



← НАЗАД

ОТВЕТИТЬ И ЗАВЕРШИТЬ