



ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОКС “БАКАЛАВЪР”
СПЕЦИАЛНОСТ МАТЕМАТИКА
Писмен изпит – задачи
13.09.2008 г.

Задача 1. Дадена е задачата на Коши

$$(x+1)^2 y'' - (x+1) y' + y = -1$$
$$y(0) = 0, y'(0) = 0.$$

а) Решението ѝ да се развие в ред на Маклорен и да се определи радиуса на сходимост на получения ред.

б) Да се намери решение на тази задача, дефинирано в интервала $(-1, +\infty)$.

Задача 2. Спрямо ортонормирана координатна система в R^3 е дадена линията

$$c: \begin{cases} x^1 = e^q \cos(q) \\ x^2 = e^q \sin(q) \\ x^3 = e^q \end{cases} \quad q \in R$$

Да се намерят скаларните и векторните инварианти на c .

Време за работа – 3 часа

Драги абсолвенти:

- Попълнете факултетния си номер на всички страници;
- За всяка от задачите, ползвайте за чернова и за решение само листите, на които е изписан номерът на съответната задача.

Изпитната комисия ви пожелава успешна работа!