

Алгебра. 1 курс. Самостоятельная работа 1.

Самостоятельная работа должна быть сдана в четверг 15.11 перед лекцией (или раньше).

Определение варианта. Натуральное число N — это номер студента в алфавитном списке курса. Для $k = 1, 2, 3, \dots$ натуральное число A_k определяется как остаток от деления числа $(N + 1)^k$ на 167.

Задачи 1-3. Вычислить три определителя из задачника Проскурякова (последнее издание, выложено на http://math.hse.ru/courses_math/bac1-11-al) под номерами $278 + A_k$ при любых трех различных натуральных значениях k , меньших 10. (Укажите в работе эти значения!) В работе ход вычислений должен быть описан достаточно подробно!

Задача 4. Найти решение системы линейных уравнений над полем $\mathbb{R}$ при всех действительных значениях параметра λ . Указать, при каких значениях λ систему можно решить по формулам Крамера. (**Внимание:** при различных значениях λ число решений может оказаться различным; надо разобрать все случаи!) В случае, когда решение не единственно, укажите фундаментальную систему решений однородной системы и представьте общее решение исходной системы в виде суммы частного решения и общего решения однородной системы.

Система уравнений берется из выложенных на http://math.hse.ru/courses_math/bac1-11-al файлов

systema-var-2-11.jpg, systema-var-12-20.jpg, systema-var-21-28.jpg и systema-var-29-30-1.jpg; номер варианта определяется как $1 + [\text{остаток от деления числа } A_4 \text{ на } 30]$.