Преподаватели:

- Александр Вячеславович Щеголёв:
 - mail @ spbu.ru
 - Телефон

Зачёт: кр (3?) + ИДЗ. Аддитивно (с условиями):

- задачи на "*" (некоторым образом переквалифицируются в рейтинг);
- можно часть задач закрывать "+"-ми.

Результаты (для рейтинга и степендий):

- 0 просто зачёт;
- 1/3 предыдущее + задачи;
- 1 предыдущее + "гробы".

Посещение: формально необязательное.

Переписывание зачёта есть.

Книги:

- Лэнг, Лэмм ...
- Jacobson ...

Ресурс для литературы (пиратский): gen.lib.rus.ec Также есть лекции на lektorium.tv от Вавилова и Петрова (с конспектами).

1 Какие-то задачи

Задача 1. $\forall A \in L(\mathbb{R}^2)$ найти A^{-1} .

Задача 2. Пусть $\overrightarrow{u}=(a,b), \overrightarrow{v}=(c,d)\in\mathbb{Z}^2$. Доказать, что $\forall w\in\mathbb{Z}^2$ вектор w представляется единственным образом как $\alpha u+\beta v$, где $\alpha,\beta\in\mathbb{Z}$, тогда и только тогда, когда |ad-bc|=1.

Задача 3. Есть три кузнечика. Один находится в (1,0), другой — в (1;1), третий — в (0;1). Каждый ход один из кузнечиков, который не прыгал в предыдущий раз, перепрыгивает через последнего прыгавшего. Будем считать, что на нулевом ходу прыгал второй. Докажите, что для любых взаимно простых p и q, один из кузнечиков рано или поздно может прыгнуть в (p;q).

Задача 4. $X=\left(\begin{smallmatrix} a & b \\ c & d \end{smallmatrix} \right)$. $a,b,c,d\in\mathbb{Z}_{\geq 0}$. X обратима, $X^{-1}\in\mathbb{Z}^2$. Докажите, что X представляется в виде произведения p и q, где $p=\left(\begin{smallmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{smallmatrix} \right)$, $q=\left(\begin{smallmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{smallmatrix} \right)$.