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* $p = \left(\begin{smallmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{smallmatrix}\right)$, $q = \left(\begin{smallmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{smallmatrix}\right)$.