

Тест 1. Системы линейных уравнений

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, НИУ ВШЭ

Вопрос 1. Известно, что система $AX = 0$ из 13-ти однородных линейных уравнений на 31 неизвестное имеет 19-мерное пространство решений. Для каждого вектора-столбца

$$B = \begin{pmatrix} b_1 \\ \vdots \\ b_{13} \end{pmatrix}$$

определим неоднородную систему $AX = B$. Выберите все верные утверждения:

- Найдётся такой вектор B , для которого система $AX = B$ не имеет решений.
- Найдётся такой вектор B , для которого система $AX = B$ имеет единственное решение.
- Найдётся такой вектор B , для которого система $AX = B$ имеет ровно два решения.
- Найдётся такой вектор B , для которого система $AX = B$ имеет бесконечно много решений.
- Для каждого вектора B множество решений системы $AX = B$ является аффинным пространством размерности 19.
- Для каждого вектора B множество решений системы $AX = B$ является векторным пространством размерности 19.
- Если множество решений системы $AX = B$ не пусто, то оно является аффинным пространством размерности 19.
- Если множество решений системы $AX = B$ не пусто, то оно является векторным пространством размерности 19.
- Множество таких векторов B , для которых система $AX = B$ совместна, является векторным пространством размерности 13.
- Множество таких векторов B , для которых система $AX = B$ совместна, является векторным пространством.

Вопрос 2. Приведите пример системы $AX = 0$, удовлетворяющей условиям первого вопроса.