Экзамен 13 мая

Вариант 1

1. Может ли циклическая группа пятого порядка служить группой линейных частей какой-нибудь кристаллографической группы движений четырехмерного евклидова аффинного пространства? Если ответ Да, то привести пример такой группы.

2. Пусть g – элемент ортогональной группы $O(5)$. Доказать, что существует такое натуральное N, что $\mathrm{rot}(g^N) < 10^{-16}$.

3. Пусть g – элемент ортогональной группы $O(5)$ и $V(g) = \{v \in E^5 \mid |gv - v| = (\mathrm{rot}g)|v|\}$.

Доказать или опровергнуть следующее утверждение: V(g) – это g-инвариантное подпространство евклидова векторного пространства E^5.

Экзамен 13 мая

Вариант 2

1. Может ли циклическая группа пятого порядка служить группой линейных частей какой-нибудь кристаллографической группы движений пятимерного евклидова аффинного пространства? Если ответ Да, то привести пример такой группы.

2. Пусть g – элемент ортогональной группы $O(7)$. Доказать, что существует такое натуральное N, что $\mathrm{rot}(g^N) < 10^{-8}$.

3. Пусть g – элемент ортогональной группы $O(7)$ и $V(g) = \{v \in E^7 \mid |gv - v| = (\mathrm{rot}g)|v|\}$.

Доказать или опровергнуть следующее утверждение: V(g) – это g-инвариантное подпространство евклидова векторного пространства E^7.

Экзамен 13 мая

Вариант 3

1. Может ли циклическая группа пятого порядка служить группой линейных частей какой-нибудь кристаллографической группы движений семимерного евклидова аффинного пространства? Если ответ Да, то привести пример такой группы.

2. Пусть g – элемент ортогональной группы $O(11)$. Доказать, что существует такое натуральное N, что $\mathrm{rot}(g^N) < 10^{-4}$.

3. Пусть g – элемент ортогональной группы $O(11)$ и $V(g) = \{v \in E^{11} \mid |gv - v| = (\mathrm{rot}g)|v|\}$.

Доказать или опровергнуть следующее утверждение: V(g) – это g-инвариантное подпространство евклидова векторного пространства E^{11}.