

Контрольные вопросы по теме
«**Линейная зависимость и независимость системы векторов**»

1. Что называют арифметическим n -мерным вектором?
2. Что называется суммой двух векторов, произведением вектора на число?
3. Какие векторы считаются равными?
4. Даны векторы $\vec{a} = (-1, 2, -3)$ и $\vec{b} = (1, 1, 1)$. Чему равен вектор \vec{c} , если $\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c} = 0$?
5. Что называется n -мерным вещественным векторным пространством?
6. Дайте определение линейной зависимости (независимости) системы векторов.
7. Перечислите свойства линейно зависимых и линейно независимых векторов.
8. Какой критерий линейной независимости системы векторов
$$\vec{a} = (a_1, a_2, a_3), \quad \vec{b} = (b_1, b_2, b_3), \quad \vec{c} = (c_1, c_2, c_3)?$$
9. Исследуйте на линейную зависимость систему векторов
$$\vec{a} = (2, -3, 1), \quad \vec{b} = (3, -1, 5), \quad \vec{c} = (1, -4, 3).$$
10. Перечислите элементарные преобразования системы векторов, которые не меняют свойств ее линейной зависимости и независимости.
11. Какой вид системы векторов называют ступенчатым? Приведите пример.
12. При каком значении параметра λ система векторов
$$\vec{a} = (-2, 3, 1), \quad \vec{b} = (\lambda, 1, 2), \quad \vec{c} = (-2, \lambda, -1)?$$
не будет являться линейно независимой?
13. Исследуйте на линейную независимость векторы $\vec{a} = (1, 2, 3)$ и $\vec{b} = (3, 6, 9)$.