1. Пусть *х*1, *х*2 и *х*3 – координаты вектора в пространстве *R*3. Какое из следующих преобразований *φ*(*х*) в *R*3 является линейным?

1) *φ*(*х*) =  ; 2) *φ*(*х*) =  ; 3) *φ*(*х*) =  ; 4) *φ*(*х*) = ?

1. Линейный оператор *А* в пространстве *R*3 задан соотношением: . Определите размерность его ядра и образа.
2. Как связаны между собой размерности образа оператора, его ядра и всего пространства?
3. Как определить размерность образа оператора, если в некотором базисе известна матрица этого оператора?
4. Матрица оператора *А* в некотором базисе  имеет вид . Найдите вектор .
5. Матрица  – это матрица линейного оператора в пространстве *R*4.

Определите размерность образа этого оператора.