1. Матрицы и определители

*Постановка задачи*

Заданы квадратная матрица *А* и матрица-строка *В*. Найти матрицу *С* = *ВАВ*Т, алгебраические дополнения элементов матрицы *А*, обратную матрицy *А*–1 элементарными преобразованиями. Решить матричные уравнения *AX* = *В*Т, *YA* = *В* и найти ранг матриц *XY* и YX



1. Невырожденные системы линейных алгебраических уравнений

*Постановка задачи*

Решить невырожденную систему трех линейных алгебраических уравнений с тремя неизвестными матричным методом, по правилу Крамера и методом Гаусса



1. Однородные системы линейных алгебраических уравнений

*Постановка задачи*

Найти нормальную фундаментальную систему решений однородной системы линейных алгебраических уравнений и записать общее решение системы.



1. Операции над векторами в произвольном базисе

*Постановка задачи*

В произвольном базисе *p*, *q* заданы векторы *a* и *b* . Вычислить

длины диагоналей параллелограмма, построенного на векторах *a* и *b* ,

острый угол между диагоналями параллелограмма, площадь параллелограмма.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 7 | 5 | 6 | 3 | 5 | 1 | 45° |

1. Операции над векторами в ортонормированном базисе

*Постановка задачи*

 Заданы координаты точек A1 , A2 , A3 , A4 . Вычислить координаты векторов A1A2 , A1A3 , A1A4 , острый угол между векторами A1A2 и A1A4 , площадь треугольника A1A2A3 , объем пирамиды A1A2A3A4 .*A*1*A*2  *A*1*A*4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | *A*1 | *A*2 | *A*3 | *A*4 |
| 0 | (3; 1; 4) | (7; –7; 5) | (6; –3; 5) | (9; 7; 7) |

1. Собственные значения и собственные векторы

линейного оператора

*Постановка задачи*

Найти собственные значения и собственные векторы линейного оператора **Α**, заданного в некотором базисе матрицей *А*.

|  |  |
| --- | --- |
| 0 |  5 3 0 3 2 1 0 1 5  |