1. В декартовой прямоугольной системе координат даны вершины пирамиды , ,,. Найдите :

а) длину ребра ;

б) косинус угла между векторами и ;

в) уравнение ребра ;

г) уравнение грани ;

д) уравнение высоты, опущенной из вершины на грань ;

е) координаты векторов =, =, =, и докажите, что они образуют линейно независимую систему;

ж) координаты вектора , где M и N – cередины рёбер и cоответственно;

з) разложение вектора по базису (, , ), если (0,1,-1), (-3,0,1), (1,2,0), (1,-1,2).

2. Решите систему линейных уравнений

а) методом Крамера ;

б) методом Гаусса;

в) с помощью обратной матрицы.

3.На витрине 32 одинаковых булочки. Известно, что среди них четверть булочек с изюмом, остальные с корицей. Случайным образом отбирают три булочки. Вычислите вероятность того, что: б) только одна булочка с изюмом.

5. Задан закон распределения дискретной случайной величины X:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| P | 0,08 | 0,1 | 0,14 | 0,17 | 0,19 | 0,18 | p |

Найти:

а) неизвестную вероятность p;

б) математическое ожидание М, дисперсию D и среднее квадратическое отклонение σ данной случайной величины;

в) функцию распределения F(x) и построить её график;

г) закон распределения случайной величины Y, если её значения заданы функциональной зависимостью y=2+4.

6. Установлено, что третья часть покупателей при посещении модного магазина приобретает себе одежду. Какова вероятность того, что из 150 посетителей магазина: а) ровно 50 человек приобретут товар; б) от 100 до 120 человек приобретут товар?