1. Плотность распределения вероятностей случайной величины *Х* задана следующим образом:

Найти *а*и .
2. Случайная величина *Х* распределена по показательному закону с математическим ожиданием 0,5. Найти плотность распределения вероятностей случайной величины .
3. Известно, что на данном заводе брак составляет в среднем 1% для данного вида изделий. Считая справедливым закон редких явлений, вычислить вероятность того, что из 200 изделий, поступивших с завода, окажется не более трех бракованных.
4. Число *Х* выбирается наудачу из множества . Затем из того же множества выбирается число *Y* большее или равное *Х.* Описать закон распределения случайной величины .
5. *Х* и *Y -*независимые случайные величины, распределенные по одному закону . Вычислить .
6. Случайный вектор  распределен равномерно в треугольнике с вершинами в точках: ,  и . Вычислить ковариационную матрицу данного вектора.
7. Доказать композиционную устойчивость биномиального закона  при фиксированном *р.*
8. Число солнечных дней в году для данной местности является пуассоновской случайной величиной со средним значением 100 дней. Используя асимптотическую нормальность закона Пуассона, вычислить .