

## Практическое занятие 12

1. Средний вес цыпленка равен 900 г., среднее квадратическое отклонение равно 50 г.
  - а) Вычислить приблизительно вероятность того, что вес 400 цыплят больше 362 кг.
  - б) Найти такое число  $M$ , что вероятность того, что вес 400 цыплят меньше  $M$ , равна 0.01.
  - в) Найти количество цыплят, обеспечивающее общий вес 1000 кг. с вероятностью 0,98.
2. Вероятность того, что изделие бракованное, равна 0,1. В партии 10000 изделий. Используя центральную предельную теорему, вычислить приблизительно вероятность того, что в партии:
  - а) больше 1045 бракованных изделий;
  - б) не больше 950 бракованных изделий;
  - в) меньше 950 бракованных изделий.

Найти такое  $x$ , что:

- г)  $P(\xi > x) \approx 0,95$ ;
- д)  $P(\xi < x) \approx 0,95$ ;
- е)  $P(\xi > x) \approx 0,99$ ;
- ж)  $P(\xi < x) \approx 0,99$ ,

где  $\xi$  – количество бракованных изделий в партии.

3. Вероятность того, что изделие бракованное, равна 0,1. Найти количество изделий  $n$ , которое будет гарантировать наличие по крайней мере 10000 качественных изделий с вероятностью 0,95.
4. Случайная величина  $S_n$  равна сумме очков, выпавших при  $n$  бросках игрального кубика. Используя центральную предельную теорему, выбрать такое  $n$ , чтобы

$$P\left(\left|\frac{S_n}{n} - 3,5\right| > 0.1\right) \approx 0,05.$$

5. Пропускная способность канала равна 100 мб/с (мегабит в секунду). Данный канал используют 330 человек. Средний запрос пользователя равен 0,3 мб/с, среднее квадратическое отклонение равно 0,05 мб/с.
  - а) Найти вероятность того, что в данную секунду запрос от всех пользователей превысит пропускную способность канала.
  - б) Какой должна быть пропускная способность канала, чтобы вероятность того, что в данную секунду запрос от всех 330 пользователей превысит пропускную способность канала, не превышала 0,0001.
6. Упаковка содержит 4 батареи. Распределение количества бракованных батарей в упаковке имеет вид

$x_k$	0	1	2	3	4
$p_k$	0,8	0,1	0,05	0,03	0,02

- а) Найти вероятность того, что 10000 упаковок содержит не более 3850 бракованных батарей.
- б) Какое количество упаковок гарантирует 40000 качественных батарей с вероятностью 0,98?