**Итоговая контрольная работа**

**Демонстрационный вариант**

1. Функция распределения случайной величины *Х* имеет вид . Найти оценку параметра методом максимального правдоподобия.
2. Произведено 20 опытов над случайной величиной *X*,распределенной по нормальному закону. Требуется построить доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии, соответствующие доверительной вероятности если получены оценки математического ожидания и дисперсии:
3. В таблице приведены данные о месячном доходе 100 жителей региона (в тыс. руб.)

|  |  |
| --- | --- |
| Интервалы | Частоты *mi* |
| 8 – 10  10 – 12  12 – 14  14 – 16  16 – 18  18 – 20 | 6  16  54  14  8  2 |
| Сумма | *n*=  Σ *mi=*100 |

Проверьте, используя критерий согласия хи-квадрати критерий Колмогоро­ва, гипотезу о том, что данные о месячном доходе жителей подчиняются нормальному закону распределения.

1. Найти выборочные уравнения линейной регрессии по даннымкорреляционной таблицы.

Построить линии регрессии. Сделать вывод о тесноте связи.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *X*  *Y* | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 |
| 100 | 2 | 1 | – | 7 | *–* | *–* |
| 120 | 4 | *–* | 2 | *–* | *–* | 3 |
| 140 | *–* | 5 | *–* | 10 | 5 | 2 |
| 160 | *–* | *–* | 3 | 1 | 2 | 3 |