|  |
| --- |
| **Занятие 2. Распределения и доверительные интервалы**  **Задача 1.** Построить в MS Excel графики *p*(*x*) и *F*(*x*) для нормального распределения с µ=1 и σ=0.5. Совет: используйте функцию НОРМ.РАСП(x; µ; σ; интегральная), где параметр интегральная – ИСТИНА или ЛОЖЬ.  **Задача 2.** При измерении температуры плавления KNO3 были получены следующие результаты: 333.960C, 334.030C, 334.000C, 334.080C, 333.960C, 334.020C. Найти температуру плавления и её доверительный интервал (*p*=0.95), учитывая только случайную погрешность.  Совет: для вычисления квантилей *t*-распределения используйте функцию MS Excel СТЬЮДЕНТ.ОБР.2Х(вероятность; степени\_свободы). Для 95%-ного доверительного интервала вероятность равна 0.05. Среднее значение и стандартное отклонение – функции MS Excel СРЗНАЧ и СТАНДОТКЛОН.  **Задача 3.** При титровании раствора NaOH объёмом *V*=(10.00±0.01) мл. раствором HCl концентрацией *c*=(0.1028±0.0002) моль/л были получены следующие объёмы: 9.81 мл, 9.80 мл, 9.79 мл, 9.79 мл, 9.80 мл. Приборная погрешность бюретки – 0.02 мл. Найти концентрацию щёлочи и её доверительный интервал (*p*=0.95).  **Задача 4.** Для выборки (см. <http://td.chem.msu.ru>) оценить математическое ожидание и дисперсию. С их использованием исключить значения, отклонения которых от мат.ожидания превышает 3σ.  **Задача 5.** С использованием пакета анализа данных заполнить столбец таблицы 1000 нормально распределёнными числами (µ=0 и σ=1) и построить гистограмму с 8-10 столбцами (в том числе интегральную функцию). |
| **Занятие 2. Распределения и доверительные интервалы**  **Задача 1.** Построить в MS Excel графики *p*(*x*) и *F*(*x*) для нормального распределения с µ=1 и σ=0.5. Совет: используйте функцию НОРМ.РАСП(x; µ; σ; интегральная), где параметр интегральная – ИСТИНА или ЛОЖЬ.  **Задача 2.** При измерении температуры плавления KNO3 были получены следующие результаты: 333.960C, 334.030C, 334.000C, 334.080C, 333.960C, 334.020C. Найти температуру плавления и её доверительный интервал (*p*=0.95), учитывая только случайную погрешность.  Совет: для вычисления квантилей *t*-распределения используйте функцию MS Excel СТЬЮДЕНТ.ОБР.2Х(вероятность; степени\_свободы). Для 95%-ного доверительного интервала вероятность равна 0.05. Среднее значение и стандартное отклонение – функции MS Excel СРЗНАЧ и СТАНДОТКЛОН.  **Задача 3.** При титровании раствора NaOH объёмом *V*=(10.00±0.01) мл. раствором HCl концентрацией *c*=(0.1028±0.0002) моль/л были получены следующие объёмы: 9.81 мл, 9.80 мл, 9.79 мл, 9.79 мл, 9.80 мл. Приборная погрешность бюретки – 0.02 мл. Найти концентрацию щёлочи и её доверительный интервал (*p*=0.95).  **Задача 4.** Для выборки (см. <http://td.chem.msu.ru>) оценить математическое ожидание и дисперсию. С их использованием исключить значения, отклонения которых от мат.ожидания превышает 3σ.  **Задача 5.** С использованием пакета анализа данных заполнить столбец таблицы 1000 нормально распределёнными числами (µ=0 и σ=1) и построить гистограмму с 8-10 столбцами (в том числе интегральную функцию). |