

Примерные задания диктанта

1. Постановка задачи интерполяции. Для узлов $(-1,2), (2,3), (3,6), (4,7), (5,6)$ (или другого набора из 3-6 точек) записать формулу интерполяционного полинома Лагранжа, проходящего через 5 (или через 2-6) точек. Чему равно значение полинома при $x=4$? Доказать, что полином проходит через узел $(-1,2)$ (или другой).
2. Постановка задачи аппроксимации. Для набора точек: $(-1,2), (2,3), (3,6)$ (или другого набора из 3-6 точек) вывести уравнения и найти коэффициенты линейной аппроксимации.
3. Записать численную схему нахождения значения определенного интеграла методом прямоугольников слева (прямоугольников справа, трапеций)

$$\int_1^{10} \frac{1}{x} \cos(cx) dx$$

(или другой определенный интеграл)

4. Написать, что является решением данного обыкновенного дифференциального уравнения. Выбрать начальные условия для задачи Коши. Записать схему Эйлера для данного ОДУ $z'' + yz' = y - z$ (или другое уравнение 1-2 порядка). Найти значения независимой переменной и искомой функции в точках с номерами 0 и 1.
5. Записать решение СЛАУ методом Гаусса:

$$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \\ 4x_1 + 3x_2 + x_3 = 9 \end{cases} \text{ (или другая СЛАУ из трех уравнений).}$$