

Вариант 1

Во всех заданиях в отчёт: вставить рисунок, код и результат вычисления в MatLab.

В заданиях 1 и 3 в письменную работу: решение без использования MatLab.

1. $\int_0^4 f(x) dx$
Оценить значение с помощью сумм Дарбу при разбиении отрезка на n равных частей.

Рассмотреть $n = 2, 4, 8$.

Найти суммы Дарбу при $n = 2$ и интеграл без использования MatLab.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x + 2, & x \leq 2, \\ -2x, & x > 2. \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x = \frac{3}{2} \cos^3 t, \\ y = 3 \sin^3 t \end{cases}$$

Построить кривую, заданную параметрически:

Найти площадь фигуры, ограниченной кривой.

3. Построить график дуги логарифмической спирали $r = e^{5\varphi}$, находящейся внутри окружности $r = 1$.

Найти её длину в MatLab и без его использования.

4. Найти объем тела, полученного вращением кривой из № 2 при $0 \leq t \leq \frac{\pi}{5}$ вокруг оси Ox .