

Студент	Вариант
Глухова Василиса	1
Данекина Валерия	2
Исламова Элина	3
Колченаева Анастасия	4
Косенко Диана	5
Кулманакова Полина	6
Матвеева Алёна	7
Монгуш Алдын-сай	8
Никиткина Алина	9
Павленко Роман	10
Поспелова Валерия	11
Проневич Игорь	12
Самойленко Алеся	13
Селезерцева Диана	14
Сухушин Богдан	15
Тимофеев Сергей	16
Тулупов Артём	17
Углин Артур	18
Учунак Дамерлан	19
Харахордин Александр	20
Шипейкина Екатерина	21

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_3^9 (4x^2 + 8x + 2)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 3$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую формулу Симпсона и элементарную формулу Симпсона.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_3^8 (3x^2 + 5x + 3)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 4$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую формулу трапеций и центральную формулу прямоугольников.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_3^5 (7x^2 + 4x + 6)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 4$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую центральную формулу прямоугольников и формулу Симпсона.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_3^6 (2x^2 + 4x + 8)dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую центральную формулу прямоугольников и элементарную формулу Симпсона, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $40 \text{ см} \times 90 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_0^6 (3x^2 + 2x + 7) dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Напишите программу, реализующую формулу трапеций и центральную формулу прямоугольников, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $30 \text{ см} \times 70 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_0^3 (5x^2 + 5x + 9)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 2$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую элементарную формулу Симпсона и формулу Симпсона.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_5^9 (3x^2 + 7x + 3)dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую центральную формулу прямоугольников и элементарную формулу Симпсона, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $35 \text{ см} \times 65 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).



1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_5^8 (6x^2 + 5x + 7)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Напишите программу, реализующую центральную формулу прямоугольников и формулу трапеций, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $40 \text{ см} \times 95 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_5^7 (9x^2 + 9x + 6) dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Напишите программу, реализующую формулу трапеций и формулу Симпсона, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $45 \text{ см} \times 60 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_1^5 (3x^2 + 4x + 3) dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую центральную формулу прямоугольников и формулу трапеций, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $45 \text{ см} \times 90 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_5^7 (8x^2 + 7x + 9) dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Напишите программу, реализующую формулу Симпсона и элементарную формулу Симпсона, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $65 \text{ см} \times 95 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_0^4 (5x^2 + 9x + 5)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Скорость прямолинейного движения тела выражается формулой:

$$v(t) = 3t^2 + 2t.$$

Найти путь, пройденный телом за  $t_1 = 7$  (с) с помощью программы, реализующей элементарную формулу Симпсона и формулу трапеций.

Уравнение длины пути:

$$S = \int_0^{t_1} v(t)dt.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_5^{10} (4x^2 + 5x + 3) dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Напишите программу, реализующую формулу трапеций и центральную формулу прямоугольников, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $30 \text{ см} \times 85 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_3^8 (7x^2 + 3x + 3)dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую элементарную формулу Симпсона и центральную формулу прямоугольников, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $40 \text{ см} \times 90 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_1^3 (4x^2 + 3x + 2)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 3$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую формулу Симпсона и элементарную формулу Симпсона.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$



1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_0^5 (3x^2 + 2x + 6)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 3$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую формулу Симпсона и формулу трапеций.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_0^4 (2x^2 + 8x + 3)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Скорость прямолинейного движения тела выражается формулой:

$$v(t) = 2t^2 + 3t.$$

Найти путь, пройденный телом за  $t_1 = 10$  (с) с помощью программы, реализующей элементарную формулу Симпсона и центральную формулу прямоугольников.

Уравнение длины пути:

$$S = \int_0^{t_1} v(t)dt.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

**Упрощённая задача**

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_0^5 (5x^2 + 3x + 6)dx.$$

**Задача обычного уровня сложности**

Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на  $l = 3$  см, если коэффициент упругости  $k = 100$  Н/м? Для вычислений напишите программу, реализующую формулу Симпсона и формулу трапеций.

Согласно закону Гука,  $F = kx$ , где  $F$  — сила, растягивающая пружину (Н),  $k$  — коэффициент упругости (Н/м),  $x$  — удлинение пружины (м). Уравнение работы имеет вид:

$$A = \int_0^l kx dx.$$

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_3^5 (6x^2 + 4x + 7) dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую формулу Симпсона и центральную формулу прямоугольников, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $50 \text{ см} \times 80 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_2^5 (7x^2 + 8x + 9) dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую формулу трапеций и элементарную формулу Симпсона, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $35 \text{ см} \times 60 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).

1. Решите только одну задачу: упрощённую или обычного уровня сложности. Указывать уровень сложности в отчёте не нужно.

### Упрощённая задача

Напишите программу для вычисления значения с помощью левосторонней формулы прямоугольников:

$$\int_1^7 (8x^2 + 9x + 9)dx.$$

### Задача обычного уровня сложности

Напишите программу, реализующую формулу трапеций и формулу Симпсона, для вычисления давления воды (плотность  $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$ ), наполняющей аквариум в форме прямоугольного параллелепипеда, на одну из вертикальных стенок, размеры  $a$  и  $b$  которой  $65 \text{ см} \times 60 \text{ см}$ .

Пусть оси  $Ox$  и  $Oy$  содержат боковую сторону и верхнее основание вертикальной стенки, соответственно. Тогда выражение для вычисления давления примет вид:

$$p = g \int_0^a \rho b x \, dx,$$

где  $g$  — ускорение свободного падения ( $9,8 \text{ м/с}^2$ ).