

Задания к лабораторным работам для группы №117382

дата генерации документа 25 января 2021 г.

Содержание

Лабораторная работа № 1 «Основы математического пакета MathCad»	3
---	---

Лабораторная работа № 1 «Основы математического пакета MathCad»

ВАРИАНТ 1

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

$$\sin(4 + \cos(5))$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 \sin(x)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 94.7 кг. Площадь подошв 281.3 см². Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = -2.0$ до $x = 18.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\frac{x + 4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 5.4 & 0.7 & 8.9 \\ 8 & 8.9 & 3.5 \\ 3.7 & 7.1 & 2.4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 6.5 & 9.1 & 0.4 \\ 2.2 & 0.3 & 8.1 \\ 5.1 & 1.4 & 8.2 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = 7y \end{cases}$$

ВАРИАНТ 2

1. Вычислить:

$$\cos(14)$$

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (1 - e^x)^2 dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 59.9 кг. Площадь подошв 659.5 см². Какое давление оказывает человек на пол?
4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 2.3$ до $x = 13.3$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\frac{x+4}{5} = 1$
6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 5.6 & 9.2 & 8.8 \\ 5.1 & 4.7 & 4.4 \\ 1 & 4.8 & 7.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 6.7 & 1.5 & 4.4 \\ 9.7 & 6.1 & 7.3 \\ 5.2 & 1.9 & 0.5 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D
7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 3

1. Вычислить:

$$\frac{\frac{5}{10 + \ln(5)}}{\frac{7 + \sin(2)}{3}} \cdot \frac{7 + 1}{\sin(\pi)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Определить плотность прямоугольного параллелепипеда. Высота — 3.1 м, длина — 316.2 см, ширина — 163.4 см и масса 167.4 кг.
4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -3.8$ до $x = 17.2$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\sqrt{x^2 + 10} = 10$
6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 2.9 & 4.6 & 3.8 \\ 1.6 & 1.3 & 1.9 \\ 9.5 & 0.5 & 0.3 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 5.9 & 6.2 & 6 \\ 1.6 & 4.7 & 7 \\ 8.8 & 4 & 5.6 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D
7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 4

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4)}{4}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$

$$\ln(3 + \sin(4))$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (2x^2 + 5x + 3)dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет
- 0.35 м^3
- . Найти скорость воды при ширине канала
- 2.3 м
- и глубине воды
- 643.2 см
- .

4. Построить график функции
- $y(x) = x + \frac{x}{1 + \sin(x)}$
- в диапазоне от
- $x = 3.1$
- до
- $x = 34.6$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = -0.5x^2 + x$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение:
- $x^3 + 4\sqrt{x} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц
- $A = \begin{bmatrix} 1.4 & 9 & 1.5 \\ 9.9 & 0.5 & 8.6 \\ 1.4 & 2.2 & 1 \end{bmatrix}$
- и
- $B = \begin{bmatrix} 1.4 & 9.9 & 1.8 \\ 8.9 & 9 & 8.7 \\ 1 & 0.7 & 9.8 \end{bmatrix}$
- .

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ 5x+3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 5

1. Вычислить:

$$\sin(4) + \cos(5)$$

$$\ln(3 + \sin(4))$$

$$\frac{\sin(4)}{4}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x}x \cos(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет
- 0.12 м^3
- . Найти скорость воды при ширине канала
- 2.6 м
- и глубине воды
- 500.6 см
- .

4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 0.4$ до $x = 41.4$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sqrt{x^2 + 10} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 9.7 & 2.4 & 1.9 & 5 \\ 5 & 6.5 & 5 & 9.7 \\ 4.5 & 7.2 & 5 & 4.7 \\ 5.2 & 3.6 & 8.1 & 4.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 6.9 & 5.9 & 9.8 & 5.9 \\ 6.7 & 7.5 & 5.7 & 1.7 \\ 9.1 & 0 & 7.2 & 7 \\ 2.1 & 2.3 & 0.7 & 0.3 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = \sqrt{y + 1} \end{cases}$$

ВАРИАНТ 6

1. Вычислить:

$$\frac{7 + \sin(2)}{3} \cdot \frac{7 + 1}{\sin(\pi)} \cdot \frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.84 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 1.8 м и глубине воды 650.8 см .

4. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = -2.7$ до $x = 27.3$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\frac{x + 4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 3.7 & 6.1 & 1.4 \\ 4.7 & 5.1 & 7.1 \\ 8.4 & 0.7 & 0.8 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 9.3 & 6.3 & 2.9 \\ 4.7 & 6.9 & 1.6 \\ 5.8 & 5.7 & 0.6 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 7

1. Вычислить:

$$\frac{7+1}{\sin(\pi)}$$

$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(\sqrt{x}) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры: высота — 3.61 м, длина — 296.7 см, ширина — 131.6 см.

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 2.8$ до $x = 16.3$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^3 + 4\sqrt{x} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 2.4 & 1.9 & 8.8 \\ 9.2 & 8.5 & 9.8 \\ 2.5 & 9.2 & 8.9 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 1.4 & 9.6 & 9 \\ 6.7 & 5.8 & 5.3 \\ 1.7 & 1 & 5.4 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 8

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4)}{4}$$

$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

$$\frac{5}{10 + \ln(5)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.43 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 2.4 м и глубине воды 638.4 см.

4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 1.0$ до $x = 41.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \ln(x^2 + 1)$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^3 + 4\sqrt{x} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 3.8 & 1.7 & 6.7 \\ 5.8 & 6.7 & 3.6 \\ 0.4 & 8.2 & 3.1 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3.9 & 0.6 & 6 \\ 3.6 & 5.2 & 1.8 \\ 8.3 & 4.6 & 8.2 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x = 7y \end{cases}$$

ВАРИАНТ 9

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} &\ln(3 \sin(5)) \\ &\ln(3 + \sin(4)) \\ &\sin(4e^2) \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\begin{aligned} &\int \sin(7x) dx \\ &\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x) \end{aligned}$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.75 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 1.2 м и глубине воды 219.1 см .

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -3.7$ до $x = 16.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\frac{x+4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7.5 & 2.9 & 7.4 \\ 1.2 & 7.9 & 9.8 \\ 2.7 & 5.8 & 9.4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3.1 & 9.7 & 6.1 \\ 6.6 & 4.3 & 5 \\ 5.4 & 0.5 & 8.8 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 10

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

$$\sin(4 + \cos(5))$$

$$\ln(3 \sin(5))$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (2x^2 + 5x + 3)dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 \sin(x)$$

3. Определить плотность прямоугольного параллелепипеда. Высота — 2.5 м, длина — 263.0 см, ширина — 193.4 см и масса 15.3 кг.

4. Построить график функции
- $y(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$
- в диапазоне от
- $x = -5.0$
- до
- $x = 21.5$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = -0.5x^2 + x$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение:
- $\sqrt{x^2 + 10} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц
- $A = \begin{bmatrix} 5.4 & 7 & 8.1 & 4.2 \\ 7.2 & 1.3 & 2.8 & 0.6 \\ 5.5 & 8.2 & 6.1 & 1.7 \\ 4 & 2.8 & 6.8 & 2.6 \end{bmatrix}$
- и
- $B = \begin{bmatrix} 0.7 & 9.5 & 6.8 & 3.5 \\ 8.8 & 9.4 & 8.6 & 5.9 \\ 2.2 & 3.5 & 5.8 & 6.4 \\ 5.9 & 3.5 & 6.8 & 2.9 \end{bmatrix}$
- .

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ \frac{x^3+10}{x^2+1} = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 11

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$

$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

$$\frac{\sin(4)}{4}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (2x^2 + 5x + 3)dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 \sin(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет
- 0.67 м^3
- . Найти скорость воды при ширине канала 1.2 м и глубине воды 394.4 см.

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 2.6$ до $x = 39.6$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\frac{x+4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 0.9 & 8.2 & 7.9 \\ 2.4 & 2.7 & 4.3 \\ 4.4 & 0.9 & 0.4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 0.3 & 8.3 & 2.6 \\ 0.9 & 1.7 & 3.7 \\ 7.8 & 2.8 & 8.5 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 12

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} &\sin(4e^2) \\ &\sin(4) + \cos(5) \\ &\sqrt{\sin(10) + 1} \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\begin{aligned} &\int (1 - e^x)^2 dx \\ &\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10 \end{aligned}$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 88.7 кг. Площадь подошв 392.9 см². Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = -1.7$ до $x = 31.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x+5}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 8.3 & 2.4 & 4.5 & 1.7 \\ 0.2 & 0.5 & 7 & 9.7 \\ 8.5 & 8.6 & 6.6 & 1.1 \\ 9.3 & 3.6 & 3.9 & 4.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3 & 2.5 & 4.3 & 5.6 \\ 7.7 & 9.7 & 0.2 & 2.3 \\ 3 & 6.7 & 7.2 & 2.3 \\ 4.1 & 2.9 & 5.7 & 0.3 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 13

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4e^2)}{\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}} \cdot \frac{7 + \sin(2)}{3}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(\sqrt{x}) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 62.9 кг. Площадь подошв 681.7 см
- ²
- . Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции
- $y(x) = x + \frac{x}{1 + \sin(x)}$
- в диапазоне от
- $x = -4.7$
- до
- $x = -3.7$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = -0.5x^2 + x$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение:
- $x + \sin x = 6$

6. Определить сумму, произведение матриц
- $A = \begin{bmatrix} 2.6 & 9.3 & 0.9 & 8.9 \\ 8.1 & 5.4 & 1.5 & 4.1 \\ 9.9 & 7.7 & 9.9 & 6.1 \\ 1.6 & 6.5 & 6.3 & 9.7 \end{bmatrix}$
- и
- $B = \begin{bmatrix} 7.2 & 5.8 & 1.6 & 6.8 \\ 7.1 & 1.8 & 2.7 & 9.8 \\ 3.9 & 0.7 & 2.3 & 8 \\ 8.9 & 8.5 & 1.6 & 2.9 \end{bmatrix}$
- .
-
- Вычислить
- $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$
- и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1} = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 14

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4e^2)}{\ln(3 + \sin(4))} \cdot \cos(2\pi)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \sin(7x) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 95.6 кг. Площадь подошв 236.1 см
- ²
- . Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции
- $y(x) = x$
- в диапазоне от
- $x = -4.9$
- до
- $x = 17.6$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = \ln(x^2 + 1)$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sin(x^2) + \cos(x^2) = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 3.3 & 1.5 & 4.2 \\ 3.5 & 2.2 & 8.7 \\ 3.9 & 0.9 & 7.3 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 1.7 & 7.9 & 9.7 \\ 5.1 & 7.8 & 7 \\ 0.5 & 1.5 & 1.2 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x = 7y \end{cases}$$

ВАРИАНТ 15

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} &\sin(4 + \cos(5)) \\ &\sin(10) + \frac{1}{\sin 10} \\ &\frac{7+1}{\sin(\pi)} \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\begin{aligned} &\int (2x^2 + 5x + 3)dx \\ &\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x) \end{aligned}$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 65.4 кг. Площадь подошв 372.2 см². Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -1.8$ до $x = 1.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \ln(x^2 + 1)$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^3 + 4\sqrt{x} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 4.2 & 9.6 & 7.2 \\ 6.3 & 6.7 & 5.5 \\ 6.7 & 1.3 & 2.7 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 9.4 & 2.6 & 3.7 \\ 4.5 & 0 & 9.5 \\ 6.3 & 9.6 & 8.7 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 16

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} &\sin(10) + \frac{1}{\sin 10} \\ &\frac{7 + \sin(2)}{3} \\ &\sqrt{\sin(10) + 1} \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.17 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 1.6 м и глубине воды 464.8 см .

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -0.1$ до $x = 16.9$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x+5}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sqrt{x^2+10} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 2.3 & 1.8 & 1.9 \\ 1.5 & 4.1 & 8.8 \\ 8.9 & 3.8 & 8.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 5.3 & 0.8 & 6.5 \\ 1.5 & 6.7 & 8.5 \\ 0.1 & 8.7 & 6.6 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 17

1. Вычислить:

$$\sin(4 + \cos(5))$$

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

$$\ln(3 \sin(5))$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры: высота — 1.73 м , длина — 138.2 см , ширина — 191.0 см .

4. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = -1.6$ до $x = 27.9$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sqrt{x^2+10} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 5.1 & 8.5 & 4.9 \\ 9.3 & 7.5 & 1.9 \\ 4.9 & 2.7 & 4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3 & 7.2 & 8.1 \\ 5.4 & 0.7 & 2.2 \\ 9.8 & 0.9 & 3.6 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sin(x) + \cos(y) = 1 \\ \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1} = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 18

1. Вычислить:

$$\frac{\frac{7+1}{\sin(\pi)}}{\frac{5}{10+\ln(5)}} \sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (\sin(x) - \cos(x)) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Определить плотность прямоугольного параллелепипеда. Высота — 2.3 м, длина — 198.9 см, ширина — 46.0 см и масса 76.8 кг.

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 4.5$ до $x = 47.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x+5}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sqrt{x} + 2x = 2$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 3.9 & 4.5 & 9.6 \\ 6.3 & 2.6 & 3 \\ 7.7 & 6.7 & 6.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 1.2 & 2.4 & 0 \\ 4.8 & 7.9 & 9.3 \\ 9.6 & 1.3 & 2 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 19

1. Вычислить:

$$\frac{\cos(2\pi)}{\frac{7+\sin(2)}{3}} \frac{5}{10+\ln(5)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Определить плотность прямоугольного параллелепипеда. Высота — 3.9 м, длина — 190.0 см, ширина — 147.7 см и масса 12.8 кг.
4. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = -4.0$ до $x = 44.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\sqrt{x} + 2x = 2$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7 & 2.5 & 8.1 \\ 5.5 & 4.1 & 3.6 \\ 1.3 & 3.5 & 1.3 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3.6 & 2.2 & 5.2 \\ 8.5 & 9.8 & 3.7 \\ 3 & 1.8 & 1.9 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 20

1. Вычислить:

$$\frac{7 + 1}{\sin(\pi)}$$

$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (\sin(x) - \cos(x)) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 63.8 кг. Площадь подошв 664.1 см². Какое давление оказывает человек на пол?
4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -1.0$ до $x = 41.5$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\frac{x + 4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 0.7 & 3.8 & 3.4 \\ 6.4 & 8.7 & 9.6 \\ 6.6 & 9.9 & 6.8 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 9 & 4.1 & 6.8 \\ 9.2 & 6.6 & 3 \\ 2 & 6 & 9.8 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 21

1. Вычислить:

$$\frac{\ln(3 \sin(5))}{5} \cdot \frac{1}{10 + \ln(5)} \cdot \sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(x^2) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.46 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 1.1 м и глубине воды 323.9 см .

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 0.3$ до $x = 6.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^3 + x^2 + 4 = 20$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 4.5 & 2.9 & 4.8 \\ 9.3 & 0.9 & 8.9 \\ 7.1 & 0 & 8.4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 7.2 & 3.8 & 2.2 \\ 5.1 & 5.7 & 3 \\ 3.5 & 8.5 & 7.7 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 22

1. Вычислить:

$$\cos(2\pi)$$

$$\sin(4 + \cos(5))$$

$$\cos(14)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (1 - e^x)^2 dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 63.8 кг. Площадь подошв 374.6 см². Какое давление оказывает человек на пол?
4. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = 4.6$ до $x = 28.1$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\sin(x^2) + \cos(x^2) = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 5.4 & 0.8 & 4.1 \\ 1.7 & 0.7 & 8 \\ 5.7 & 5.4 & 8.8 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 4.1 & 9.5 & 3.9 \\ 4.4 & 8.8 & 1.4 \\ 3 & 8.4 & 6.9 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ \frac{x^3+10}{x^2+1} = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 23

1. Вычислить:

$$\frac{7 + \sin(2)}{3}$$

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \sin(7x) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 64.5 кг. Площадь подошв 349.2 см². Какое давление оказывает человек на пол?
4. Построить график функции $y(x) = \sin(x) + \sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -3.9$ до $x = 4.1$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\sin(x^2) + \cos(x^2) = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 2.1 & 2.6 & 8.7 \\ 6.3 & 6.1 & 1.2 \\ 0.2 & 4.5 & 6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 8 & 6.6 & 4.3 \\ 2.5 & 7.9 & 4.4 \\ 1.7 & 4.8 & 6.8 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 24

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} &\sin(4 + \cos(5)) \\ &\sin(10) + \frac{1}{\sin 10} \\ &\sin(4) + \cos(5) \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\begin{aligned} &\int \cos(\sqrt{x}) dx \\ &\frac{\partial}{\partial x} x \cos(x) \end{aligned}$$

3. Определить плотность прямоугольного параллелепипеда. Высота — 2.0 м, длина — 262.2 см, ширина — 115.5 см и масса 92.8 кг.

4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -2.5$ до $x = 41.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sin(x^2) + \cos(x^2) = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 9.7 & 1.4 & 1.8 \\ 1.4 & 8.9 & 9.6 \\ 4.5 & 2.7 & 4.4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 5.4 & 3.2 & 3.2 \\ 9.4 & 1.2 & 4.7 \\ 0.2 & 0.4 & 5.5 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ 5x+3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 25

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} &\frac{7+1}{\sin(\pi)} \\ &\frac{\sin(5\pi i)}{5+\pi} \\ &\frac{\sin(4)}{4} \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\begin{aligned} &\int \sin(7x) dx \\ &\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10 \end{aligned}$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.30 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 2.0 м и глубине воды 501.6 см .
4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 1.6$ до $x = 23.6$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\frac{x+4}{5} = 1$
6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 1.1 & 5.4 & 8.6 \\ 4.9 & 1.4 & 8.4 \\ 6.2 & 0.8 & 6.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 8 & 6.1 & 6.8 \\ 5.9 & 2.6 & 1.1 \\ 1.7 & 2.5 & 0.7 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D
7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 26

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4e^2) \cos(14)}{\sqrt{\sin(10) + 1}}$$
2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(\sqrt{x}) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$
3. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры: высота — 2.50 м , длина — 299.6 см , ширина — 92.7 см .
4. Построить график функции $y(x) = x^2 + 4$ в диапазоне от $x = -4.0$ до $x = 43.5$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \ln(x^2 + 1)$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $x^3 + x^2 + 4 = 20$
6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 2.9 & 1.4 & 2.6 & 5.9 \\ 3.2 & 4.4 & 6.5 & 9.2 \\ 9.5 & 4 & 8.6 & 4.8 \\ 2.7 & 3.4 & 1.5 & 6.5 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 0 & 4.7 & 7.3 & 8.9 \\ 6.9 & 8.3 & 8.2 & 4.7 \\ 9.2 & 7 & 5.7 & 2 \\ 2.4 & 3.9 & 1.9 & 7.4 \end{bmatrix}$.
Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D
7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1} = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 27

1. Вычислить:

$$\frac{5}{10 + \ln(5)} \cdot \frac{\sin(4e^2)}{\sqrt{\sin(10) + 1}}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int 5^x dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} \sin(5x + 3)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет
- 0.80 м^3
- . Найти скорость воды при ширине канала
- 2.8 м
- и глубине воды
- 694.6 см
- .

4. Построить график функции
- $y(x) = \sqrt{x^2}$
- в диапазоне от
- $x = -3.8$
- до
- $x = 29.7$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение:
- $x + \sin x = 6$

6. Определить сумму, произведение матриц
- $A = \begin{bmatrix} 5.8 & 8.3 & 7.2 & 8.8 \\ 8.8 & 8.8 & 2.9 & 7.6 \\ 3 & 5.5 & 0 & 3.9 \\ 2.3 & 2 & 0.1 & 6.4 \end{bmatrix}$
- и
- $B = \begin{bmatrix} 7.9 & 5.3 & 9.9 & 8.7 \\ 5.5 & 6.3 & 3.6 & 7 \\ 4.9 & 2.1 & 6.4 & 8.4 \\ 9.3 & 4.9 & 4 & 0.6 \end{bmatrix}$
- .

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x = 7y \end{cases}$$

ВАРИАНТ 28

1. Вычислить:

$$\ln(3 \sin(5))$$

$$\ln(3 + \sin(4))$$

$$\cos(14)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (\sin(x) - \cos(x)) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его
- 83.6 кг
- . Площадь подошв
- 287.9 см^2
- . Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции
- $y(x) = x^2 - 4x + 2$
- в диапазоне от
- $x = 0.3$
- до
- $x = 19.3$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sqrt{x^2 + 10} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7.4 & 7.3 & 1.4 \\ 7.3 & 1.8 & 6 \\ 2.5 & 5.9 & 3.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3.8 & 4.9 & 9.2 \\ 2.6 & 8.8 & 4.3 \\ 7.9 & 6.1 & 6.9 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sin(x) + \cos(y) = 1 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 29

1. Вычислить:

$$\frac{\cos(14) \sin(4) + \cos(5)}{5} \cdot \frac{1}{10 + \ln(5)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (2x^2 + 5x + 3) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 96.6 кг. Площадь подошв 468.4 см². Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 1.3$ до $x = 48.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^3 + 4\sqrt{x} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 5.6 & 2.1 & 8.8 & 4.9 \\ 2.7 & 6.9 & 9.3 & 0.9 \\ 1.1 & 6.6 & 9.2 & 4.2 \\ 6.5 & 0.7 & 6.8 & 8.7 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 9.9 & 2.6 & 3.3 & 1.8 \\ 5 & 0.6 & 8.5 & 1.8 \\ 0.4 & 9.1 & 4.4 & 0 \\ 9.3 & 0.1 & 5.6 & 8.8 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 30

1. Вычислить:

$$\frac{1 + \sin(15)}{15 + \sin(1)} \cdot \frac{5}{10 + \ln(5)} \cdot \frac{7 + 1}{\sin(\pi)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(x^2) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 60.4 кг. Площадь подошв 643.0 см². Какое давление оказывает человек на пол?
4. Построить график функции $y(x) = \sin(x) + \sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 3.5$ до $x = 51.5$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\sin(x^2) + \cos(x^2) = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7.8 & 8.3 & 3.9 \\ 1.5 & 3.8 & 9.8 \\ 4 & 1.8 & 0.2 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 6.1 & 3.2 & 4.9 \\ 0.9 & 3.7 & 1.1 \\ 9.5 & 3 & 2.4 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x = 7y \end{cases}$$

ВАРИАНТ 31

1. Вычислить:

$$\frac{1 + \sin(15)}{15 + \sin(1)}$$

$$\frac{\sin(4)}{4}$$

$$\cos(2\pi)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(x^2) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.84 м³. Найти скорость воды при ширине канала 3.0 м и глубине воды 514.1 см.
4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -4.7$ до $x = 19.3$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.
5. Решить уравнение: $\sqrt{x} + 2x = 2$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7.5 & 9.3 & 4.2 \\ 1.4 & 9.6 & 5.4 \\ 7.6 & 5.9 & 4.2 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 9 & 5 & 3.4 \\ 1 & 0.3 & 4.8 \\ 7.4 & 2 & 7 \end{bmatrix}$.
- Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ 5x+3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 32

1. Вычислить:

$$\frac{7 + \sin(2)}{3} \\ \ln(3 + \sin(4)) \\ \sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx \\ \frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры: высота — 1.37 м, длина — 261.0 см, ширина — 131.1 см.

4. Построить график функции $y(x) = \sin(x) + \sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -2.7$ до $x = 0.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \ln(x^2 + 1)$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 4.3 & 6.5 & 0.4 & 6.7 \\ 4.1 & 5.1 & 0.9 & 4.4 \\ 1.4 & 6 & 9.1 & 7.5 \\ 0.1 & 9.2 & 7.6 & 8.4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3.1 & 9.4 & 8.8 & 1 \\ 2.8 & 8 & 0.1 & 1.4 \\ 2.6 & 2.8 & 9.3 & 0.7 \\ 3.9 & 0.9 & 4 & 1.1 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 33

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4)}{4} \\ \frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi} \\ \frac{1 + \sin(15)}{15 + \sin(1)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int (\sin(x) - \cos(x)) dx \\ \frac{\partial}{\partial x} x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры: высота — 3.30 м, длина — 179.6 см, ширина — 129.2 см.

4. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = -2.6$ до $x = 1.4$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\frac{x+4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 4.6 & 5.7 & 0 & 3 \\ 5.1 & 4.3 & 8.7 & 3.8 \\ 2.4 & 0 & 1.9 & 6 \\ 1.8 & 4.7 & 3.1 & 2.5 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 3.9 & 9.1 & 8.7 & 1 \\ 4.6 & 6.7 & 9.5 & 0.3 \\ 0.8 & 2.8 & 9.2 & 1.5 \\ 2.4 & 3.7 & 5.6 & 7.4 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 34

1. Вычислить:

$$\sin(4 + \cos(5))$$

$$\ln(3 + \sin(4))$$

$$\frac{7+1}{\sin(\pi)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(\sqrt{x}) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} \sin(5x + 3)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 86.0 кг. Площадь подошв 582.6 см². Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = 3.5$ до $x = 36.5$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \ln(x^2+1)$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7.5 & 5.3 & 0.9 & 3 \\ 4.7 & 2.5 & 3.5 & 5.2 \\ 8.3 & 8.9 & 9 & 4.9 \\ 5.4 & 3.3 & 3.8 & 5.3 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 2.1 & 0.6 & 2.3 & 6.9 \\ 5 & 2.8 & 3.3 & 6.4 \\ 0.2 & 5.3 & 5.6 & 9.6 \\ 5.3 & 1.4 & 4.1 & 7.9 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x = 7y \end{cases}$$

ВАРИАНТ 35

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(4 + \cos(5))}{\sqrt{\sin(10) + 1}}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \cos(\sqrt{x}) dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 69.8 кг. Площадь подошв 653.4 см
- ²
- . Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции
- $y(x) = \sin(x) + \sqrt{x}$
- в диапазоне от
- $x = 3.2$
- до
- $x = 18.7$
- , определить, при каком значении
- x
- $y = 1.0$
- . На этом же графике построить функцию
- $z(x) = 10 - x^2$
- . Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение:
- $\frac{x+4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц
- $A = \begin{bmatrix} 0.4 & 5.3 & 0.3 \\ 7.5 & 6 & 4.1 \\ 2.2 & 5.2 & 6.4 \end{bmatrix}$
- и
- $B = \begin{bmatrix} 9.1 & 5 & 1.9 \\ 8.4 & 7.1 & 8.3 \\ 8.1 & 7.8 & 0.5 \end{bmatrix}$
- .

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} - B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 36

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)}{5}$$

$$\frac{1}{10 + \ln(5)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{dx}{\sin(x)}$$

$$\frac{\partial}{\partial x} \sin(5x + 3)$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 65.8 кг. Площадь подошв 307.4 см
- ²
- . Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = 2.6$ до $x = 49.6$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x}{3} + \frac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 0.6 & 0.6 & 9.1 \\ 9.7 & 8.8 & 8.6 \\ 1.7 & 9 & 6.1 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 2.9 & 6.1 & 5.5 \\ 0.6 & 0.1 & 4.6 \\ 4.4 & 5.5 & 5.2 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ x = \sqrt{y+1} \end{cases}$$

ВАРИАНТ 37

1. Вычислить:

$$\begin{aligned} & \sin(4e^2) \\ & \sin(4) + \cos(5) \\ & \frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}} \end{aligned}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\begin{aligned} & \int (1 - e^x)^2 dx \\ & \frac{\partial}{\partial x} \sin(5x + 3) \end{aligned}$$

3. Определить объем прямоугольного параллелепипеда, имеющего размеры: высота — 2.04 м, длина — 62.1 см, ширина — 174.2 см.

4. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = 0.2$ до $x = 26.7$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 0.7 & 5 & 1.4 \\ 4.6 & 0.7 & 3.5 \\ 3.4 & 8.2 & 2.9 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 7.3 & 1.3 & 3.5 \\ 3.9 & 6.6 & 3.5 \\ 0.1 & 5.5 & 7.4 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} + B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 38

1. Вычислить:

$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$

$$\cos(14)$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{dx}{\sin(x)}$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$

3. Человек стоит на полу. Масса его 70.9 кг. Площадь подошв 259.3 см². Какое давление оказывает человек на пол?

4. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = 0.1$ до $x = 25.6$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \ln(x^2 + 1)$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $\frac{x+4}{5} = 1$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 7.9 & 1.2 & 4.1 \\ 7 & 7.5 & 2.3 \\ 5.7 & 6.8 & 4 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 5.6 & 9.2 & 0.2 \\ 6.9 & 7.1 & 3.6 \\ 6.8 & 8.8 & 2.4 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \sin(x) + \cos(y) = 1 \\ \ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 39

1. Вычислить:

$$\sin(4e^2)$$

$$\sin(4 + \cos(5))$$

$$\frac{\sin(5\pi i)}{5 + \pi}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + \sin(x) - \cos(x)$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.76 м³. Найти скорость воды при ширине канала 1.7 м и глубине воды 621.2 см.

4. Построить график функции $y(x) = \frac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 2.0$ до $x = 47.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \frac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 5.5 & 5.9 & 2.6 \\ 4.5 & 9.6 & 4.9 \\ 3.7 & 9.4 & 1.8 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 2.4 & 5.7 & 5.4 \\ 3.5 & 1.6 & 4.2 \\ 3.7 & 4.1 & 4.6 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j}/B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ \ln(x^2+y) = 2 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 40

1. Вычислить:

$$\sin(4) + \cos(5)$$

$$\cos(14)$$

$$\frac{7+1}{\sin(\pi)}$$

2. Вычислить аналитически:

$$\int \frac{dx}{\sin(x)}$$

$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Расход воды в трубе за секунду составляет 0.51 м^3 . Найти скорость воды при ширине канала 1.8 м и глубине воды 260.6 см .

4. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = -2.5$ до $x = 25.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = -0.5x^2 + x$. Определить координаты точки пересечения графиков.

5. Решить уравнение: $x^3 + 4\sqrt{x} = 10$

6. Определить сумму, произведение матриц $A = \begin{bmatrix} 8.5 & 1.4 & 9.4 \\ 6.4 & 0.5 & 6.5 \\ 5.6 & 3.2 & 8.6 \end{bmatrix}$ и $B = \begin{bmatrix} 0.5 & 4.2 & 5 \\ 3.8 & 0.9 & 6.2 \\ 1.4 & 2 & 2.3 \end{bmatrix}$.

Вычислить $D_{i,j} = A_{i,j} \cdot B_{i,j}$ и определитель матрицы D

7. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ \ln(x^2+y) = 2 \end{cases}$$