Лабораторная работа № 1 «Основы математического пакета MathCad»

Вариант 1

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(4)}{4}$$
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\ln(3\sin(5))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (1 - e^x)^2 dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + sin(x) - cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = 2.4$ до $x = 27.4$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 2

1. Вычислить:
$$\frac{1 + \sin(15)}{15 + \sin(1)}$$
$$\ln(3\sin(5))$$
$$\sin(4) + \cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \sin(7x) dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x + 4}{x^2 + 1}$ в диапазоне от $x = 1.3$ до $x = 38.8$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ \dfrac{x^3 + 10}{x^2 + 1} \end{cases}$$

Вариант 3

1. Вычислить:
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\frac{1+\sin(15)}{15+\sin(1)}$$
$$\sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \cos(x^2)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x + \dfrac{x}{1+\sin(x)}$ в диапазоне от $x = -0.4$ до $x = 3.6$, 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.

4. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1} \end{cases}$$

Вариант 4

1. Вычислить:
$$\sin(4+\cos(5))$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$
$$\ln(3\sin(5))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int 5^x dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}\sin(5x+3)$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 3.0$ до $x = 32.0$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x}{3} + \dfrac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

Вариант 5

1. Вычислить:
$$\ln(3\sin(5))$$
$$\sqrt{\sin(10)+1}$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (1-e^x)^2 dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 4.9$ до $x = 42.9$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sin(x) + \cos(y) = 1 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 6

1. Вычислить:
$$\sin(4e^2)$$
$$\frac{1+\sin(15)}{15+\sin(1)}$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int 5^x dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = -4.3$ до $x = -2.8$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 7

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\sin(4) + \cos(5)$$

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

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = -0.4$ до $x = 14.6$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 8

1. Вычислить:
$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5 + \pi}$$
$$\sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \frac{x^4 + 1}{x^2}dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3 + x^2 - 10$$

3. Построить график функции $y(x) = \sin(x) + \sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -2.3$ до $x = 38.7$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x^3 + 10}{x^2 + 1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ x = \sqrt{y + 1} \end{cases}$$

Вариант 9

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$
$$\sin(10)+\frac{1}{\sin 10}$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

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

3. Построить график функции $y(x)=x^3+4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x=-3.8$ до $x=23.7$, определить, при каком значении x $y=1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x)=10-x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

4. Решить уравнение: $\sqrt{x}+2x=2$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\dfrac{x+4}{y^2+1}=1\\ x=\sqrt{y+1}\end{cases}$$

Вариант 10

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \frac{x^4+1}{x^2}dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3+x^2-10$$

3. Построить график функции $y(x)=x+\dfrac{x}{1+\sin(x)}$ в диапазоне от $x=-4.5$ до $x=-4.5$, 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.

4. Решить уравнение: $x^3+x^2+4=20$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}x^2+y=3\\ 5x+3y=10\end{cases}$$

Вариант 11

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(4)}{4}$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int cos(\sqrt{x})dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3+x^2-10$$

3. Построить график функции $y(x)=\dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x=-4.2$ до $x=34.3$, 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.

4. Решить уравнение: $x+\sin x=6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\dfrac{x+4}{y^2+1}=1\\ x=\sqrt{y+1}\end{cases}$$

Вариант 12

1. Вычислить:
$$\ln(3+sin(4))$$
$$\frac{5}{10+\ln(5)}$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \cos(x^2)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2\sin(x)$$

3. Построить график функции $y(x)=x^2-4x+2$ в диапазоне от $x=-3.8$ до $x=-3.8$, 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.

4. Решить уравнение: $x^2+x=3$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}x+y=6\\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1}\end{cases}$$

Вариант 13

1. Вычислить:
$$\frac{5}{10+\ln(5)}$$
$$\sin(4+\cos(5))$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(\sin(x)-\cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x)=x$ в диапазоне от $x=1.9$ до $x=5.4$, определить, при каком значении x $y=1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x)=\dfrac{x^3+10}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

4. Решить уравнение: $x+\sin x=6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x+y=6 \\ x^2+y^3=1 \end{cases}$$

Вариант 14

1. Вычислить:
$$\sin(4)+\cos(5)$$
$$\sqrt{\sin(10)+1}$$
$$\ln(3\sin(5))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(\sin(x)-\cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x)=x$ в диапазоне от $x=3.6$ до $x=13.6$, определить, при каком значении x $y=1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x)=\dfrac{x+5}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

4. Решить уравнение: $x+\sin x=6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x}+2y=2 \\ x=\sqrt{y+1} \end{cases}$$

Вариант 15

1. Вычислить:
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$
$$\sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (\sin(x) - \cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$

3. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = -1.5$ до $x = 4.0$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 16

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

2. Вычислить аналитически:
$$\int \cos(x^2)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = \frac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 3.8$ до $x = 4.8$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = 7y \end{cases}$$

Вариант 17

1. Вычислить:
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\frac{7 + \sin(2)}{3}$$
$$\frac{\sin(4)}{4}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \sin(7x)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + sin(x) - cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -2.1$ до $x = 23.9$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x}{3} + \dfrac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

Вариант 18

1. Вычислить:
$$\frac{7 + 1}{sin(\pi)}$$
$$\sin(4) + \cos(5)$$
$$\ln(3 + sin(4))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int 5^x dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3 + x^2 - 10$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 3.7$ до $x = 30.7$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x^3+10}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = \sqrt{y+1} \end{cases}$$

Вариант 19

1. Вычислить:
$$\cos(14)$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$
$$\sin(10)+\frac{1}{\sin 10}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \cos(x^2)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -0.3$ до $x = 40.2$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

4. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \dfrac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ x = \sqrt{y+1} \end{cases}$$

Вариант 20

1. Вычислить:
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$
$$\ln(3+sin(4))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int cos(\sqrt{x})dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + sin(x) - cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x + \dfrac{x}{1+\sin(x)}$ в диапазоне от $x = 1.5$ до $x = 37.5$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x}{3} + \dfrac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ ln(x^2+y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 21

1. Вычислить:
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\frac{5}{10 + \ln(5)}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \frac{x^4 + 1}{x^2} dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x + 4}{x^2 + 1}$ в диапазоне от $x = 3.9$ до $x = 40.9$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ \dfrac{x^3 + 10}{x^2 + 1} \end{cases}$$

Вариант 22

1. Вычислить:
$$\sin(4) + \cos(5)$$
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5 + \pi}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \cos(x^2) dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = -2.1$ до $x = 11.4$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 23

1. Вычислить:
$$\sin(4+\cos(5))$$
$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$
$$\sin(4+\cos(5))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \sin(7x)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x)=\sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x=-3.7$ до $x=17.8$, 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.

4. Решить уравнение: $x+\sin x=6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\sqrt{x}+2y=2\\ x^2+y^3=1\end{cases}$$

Вариант 24

1. Вычислить:
$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$
$$\sqrt{\sin(10)+1}$$
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int cos(\sqrt{x})dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+sin(x)-cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x)=\dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x=-3.2$ до $x=21.8$, 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.

4. Решить уравнение: $x^3+x^2+4=20$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\sin(x)+\cos(y)=1\\ 5x+3y=10\end{cases}$$

Вариант 25

1. Вычислить:
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\cos(14)$$
$$\sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int cos(\sqrt{x})dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = 2.9$ до $x = 42.4$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + y = 6 \\ ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 26

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(5pi)}{5 + \pi}$$
$$\cos(2\pi)$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5 + \pi}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (1 - e^x)^2 dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = 0.3$ до $x = 4.8$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x + 4}{y^2 + 1} = 1 \\ x = 7y \end{cases}$$

Вариант 27

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$
$$\frac{5}{10+\ln(5)}$$
$$\sin(4+\cos(5))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int cos(\sqrt{x})dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -3.1$ до $x = 40.9$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3+4\sqrt{y} = 10 \\ x^2+y^3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 28

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\cos(14)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \frac{dx}{sin(x)}$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2-4x+2$ в диапазоне от $x = 2.5$ до $x = 24.5$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x^3+10}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \dfrac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ 5x+3y = 10 \end{cases}$$

Вариант 29

1. Вычислить:
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$
$$\ln(3 + sin(4))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \sin(7x)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + sin(x) - cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 1.2$ до $x = 30.7$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y = 3 \\ ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 30

1. Вычислить:
$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\cos(2\pi)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int 5^x dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3 + x^2 - 10$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = -1.5$ до $x = -1.0$, 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.

4. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 31

1. Вычислить:
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\sin(4e^2)$$
$$\cos(2\pi)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \frac{x^4+1}{x^2}dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2\sin(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = -0.2$ до $x = 7.3$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1} \end{cases}$$

Вариант 32

1. Вычислить:
$$\sin(4) + \cos(5)$$
$$\ln(3\sin(5))$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (2x^2+5x+3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = 4.9$ до $x = 28.4$, 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.

4. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ ln(x^2+y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 33

1. Вычислить:
$$\sin(4+\cos(5))$$
$$\sin(10)+\frac{1}{\sin 10}$$
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(\sin(x)-\cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2\sin(x)$$

3. Построить график функции $y(x)=\sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x=2.8$ до $x=26.3$, определить, при каком значении x $y=1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x)=\dfrac{x+5}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3+4\sqrt{y}=10 \\ ln(x^2+y)=2 \end{cases}$$

Вариант 34

1. Вычислить:
$$\cos(14)$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$
$$\ln(3+sin(4))$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(2x^2+5x+3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3+x^2-10$$

3. Построить график функции $y(x)=x+\dfrac{x}{1+\sin(x)}$ в диапазоне от $x=0.8$ до $x=18.3$, определить, при каком значении x $y=1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x)=\dfrac{x}{3}+\dfrac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

4. Решить уравнение: $x+\sin x=6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3+4\sqrt{y}=10 \\ ln(x^2+y)=2 \end{cases}$$

Вариант 35

1. Вычислить:
$$\sqrt{\sin(10)+1}$$
$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$
$$\cos(2\pi)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int cos(\sqrt{x})dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^3+x^2-10$$

3. Построить график функции $y(x)=\sin(x)+\sqrt{x}$ в диапазоне от $x=-0.9$ до $x=29.1$, определить, при каком значении x $y=1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x)=\dfrac{x^3+10}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

4. Решить уравнение: $x^3+x^2+4=20$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x+y=6 \\ 5x+3y=10 \end{cases}$$

Вариант 36

1. Вычислить:
$$\sin(10)+\frac{1}{\sin 10}$$
$$\sin(4+\cos(5))$$
$$\sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (1-e^x)^2dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}\sin(5x+3)$$

3. Построить график функции $y(x)=\sin(x)+\sqrt{x}$ в диапазоне от $x=1.3$ до $x=5.3$, 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.

4. Решить уравнение: $x+\sin x=6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \dfrac{x+4}{y^2+1}=1 \\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1} \end{cases}$$

Вариант 37

1. Вычислить:
$$\sqrt{\sin(10)+1}$$
$$\sin(4e^2)$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(\sin(x)-\cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = 1.8$ до $x = 5.8$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x^3+10}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \dfrac{x+4}{y^2+1} = 1 \\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1} \end{cases}$$

Вариант 38

1. Вычислить:
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\ln(3\sin(5))$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(1-e^x)^2dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+sin(x)-cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = 2.7$ до $x = 43.7$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x}{3} + \dfrac{1}{3}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x}+2y = 2 \\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1} \end{cases}$$

Вариант 39

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(2\pi)}{\sqrt{\pi}}$$
$$\frac{\sin(4)}{4}$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (1-e^x)^2 dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x\cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = -4.9$ до $x = -0.4$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = 10 - x^2$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

Вариант 40

1. Вычислить:
$$\sin(4e^2)$$
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$
$$\frac{\sin(4)}{4}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (\sin(x) - \cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+4}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -4.1$ до $x = 2.4$, 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.

4. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sin(x) + \cos(y) = 1 \\ x = 7y \end{cases}$$

Вариант 41

1. Вычислить:
$$\sin(10) + \frac{1}{\sin 10}$$
$$\sqrt{\sin(10) + 1}$$
$$\frac{\sin(4)}{4}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int 5^x dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = 2.3$ до $x = 26.8$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = \sqrt{y+1} \end{cases}$$

Вариант 42

1. Вычислить:
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$
$$\frac{5}{10 + \ln(5)}$$
$$\sin(4) + \cos(5)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int \sin(7x) dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + sin(x) - cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = \frac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = 1.2$ до $x = 41.7$, 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.

4. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x^2 + y^3 = 1 \end{cases}$$

Вариант 43

1. Вычислить:
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$
$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(2x^2+5x+3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2\sin(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x^3 + 4\sqrt{x}$ в диапазоне от $x = -1.7$ до $x = 22.3$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x+5}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\sin(x)+\cos(y)=1\\5x+3y=10\end{cases}$$

Вариант 44

1. Вычислить:
$$\sin(10)+\frac{1}{\sin 10}$$
$$\sin(4)+\cos(5)$$
$$\frac{7+1}{sin(\pi)}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(\sin(x)-\cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x) = \dfrac{x+3}{x^2+1}$ в диапазоне от $x = -0.3$ до $x = 11.7$, определить, при каком значении x $y = 1.0$. На этом же графике построить функцию $z(x) = \dfrac{x^3+10}{x^2+1}$. Определить координаты точки пересечения графиков.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}x^3+4\sqrt{y}=10\\x=7y\end{cases}$$

Вариант 45

1. Вычислить:
$$\sin(4) + \cos(5)$$
$$\sin(4 + \cos(5))$$
$$\cos(14)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (2x^2 + 5x + 3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^2 + sin(x) - cos(x)$$

3. Построить график функции $y(x) = x^2 - 4x + 2$ в диапазоне от $x = 3.5$ до $x = 45.0$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = 7y \end{cases}$$

Вариант 46

1. Вычислить:
$$\frac{7 + 1}{sin(\pi)}$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5 + \pi}$$
$$\sin(4e^2)$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (2x^2 + 5x + 3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x} x^3 + x^2 - 10$$

3. Построить график функции $y(x) = \sqrt{x^2}$ в диапазоне от $x = 2.9$ до $x = 36.4$, 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.

4. Решить уравнение: $x^2 + x = 3$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ ln(x^2 + y) = 2 \end{cases}$$

Вариант 47

1. Вычислить:
$$\frac{5}{10+\ln(5)}$$
$$\ln(3\sin(5))$$
$$\frac{\sin(5pi)}{5+\pi}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int(2x^2+5x+3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x)=x+\dfrac{x}{1+\sin(x)}$ в диапазоне от $x=-3.8$ 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.

4. Решить уравнение: $\sqrt{x}+2x=2$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\dfrac{x+4}{y^2+1}=1\\ \dfrac{x^3+10}{x^2+1}\end{cases}$$

Вариант 48

1. Вычислить:
$$\frac{7+\sin(2)}{3}$$
$$\sin\left(\frac{\pi}{7}\right)$$
$$\sin(10)+\frac{1}{\sin 10}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int\cos(x^2)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2+5x$$

3. Построить график функции $y(x)=\sin(x)+\sqrt{x}$ в диапазоне от $x=-0.7$ до $x=-0.2$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases}\dfrac{x+4}{y^2+1}=1\\ x=7y\end{cases}$$

Вариант 49

1. Вычислить:
$$\frac{\sin(4)}{4}$$
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\frac{\sin(4)}{4}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (\sin(x) - \cos(x))dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = -3.8$ до $x = 31.7$, 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.

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

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} \sqrt{x} + 2y = 2 \\ 5x + 3y = 10 \end{cases}$$

Вариант 50

1. Вычислить:
$$\ln(3 + sin(4))$$
$$\sqrt{\sin(10) + 1}$$
$$\frac{7 + \sin(2)}{3}$$

2. Вычислить аналитически:
$$\int (2x^2 + 5x + 3)dx$$
$$\frac{\partial}{\partial x}x^2 + 5x$$

3. Построить график функции $y(x) = x$ в диапазоне от $x = 1.4$ до $x = 46.9$, 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.

4. Решить уравнение: $x + \sin x = 6$

5. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x^3 + 4\sqrt{y} = 10 \\ x = \sqrt{y+1} \end{cases}$$