Варіант № 1

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\ 3 & 0 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3 & 1\\ 2 & 1\\ 1 & 0\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & -1\\ 3 & 0 & 1\\ 0 & 1 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=2x^2+3x+1$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}2 & 1\\ 4 & 0\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 2

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & 1\\ 3 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & -1\\ 1 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$A=\begin{pmatrix}3 & 4 & 0\\ 1 & 2 & 3\\ -3 & 1 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=x^2+5x+2$

3. Знайдіть матриці: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix}3 & -2\\ 2 & -3\\ 1 & -\frac{1}{2}\end{pmatrix}$

Варіант № 3

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}1 & -4 & 1\\ 3 & 2 & 1\\ 1 & -1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2\\ -1\\ 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1\\ 0 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=x^3+x^2-7x+3;$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 4

1. Знайти добуток матриць

$\begin{pmatrix}3 & 1 & 1\\ 2 & 1 & 2\\ 1 & 2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & -1\\ 2 & -1 & 1\\ 1 & 0 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-3 & 1\\ 2 & 1\end{pmatrix},\ f(x)=x^3-4x$

3. Знайдіть матриці:

$$-5\begin{pmatrix}1 & 2 & -3 & 1\\ 4 & -5 & 3 & 2\end{pmatrix}$$

Варіант № 5

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}4 & 0 & 1\\ 2 & 1 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\ 2\\ 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3\\ 2 & -4 & 1\\ 3 & -5 & 2\end{pmatrix},\ f(x)=3x^2-2x+8$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}3 & -2\\ 4 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 6

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2\\ 1\\ 3\end{pmatrix}(1 \quad 2 \quad 3)$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-2 & 2 & -1\\ 1 & 0 & 5\\ 4 & 3 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-3x-1$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}1 & -2 & 4\\ 1 & 2 & -1\\ 3 & 0 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 7

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & -1 & 4\\ 3 & 1 & 0\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & -1\\ 4 & 0\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\ 3 & 1 & 2\\ 1 & -1 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-x-1$

3. Знайдіть матриці:

$$\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\ 3 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 2\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 8

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}3 & 8\\ 6 & -1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2 & 1\\ -3 & 2\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-1 & 3 & 0\\ -2 & 1 & 1\\ 3 & 0 & -2\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-2x+1$

3. Знайдіть матриці:

$$4\begin{pmatrix}1 & 3 & 2\\ -1 & 2 & 3\\ -2 & 1 & 1\end{pmatrix}$$

Варіант № 9

1. Знайти добуток матриць

$\begin{pmatrix}3 & 1 & 1\\ 2 & 1 & 2\\ 1 & 2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & -1\\ 2 & -1 & 1\\ 1 & 0 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 4\\ -1 & 3 & 0\\ 0 & -2 & 3\end{pmatrix},\ f(x)=2x^2+6x-3$

3. Знайдіть матриці:

$$\begin{pmatrix}-2 & 1\\ 1 & 3\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 10

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}3 & 2 & 1\\ 0 & 1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\ 2\\ 3\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 3\\ -3 & 0 & -1\\ 4 & 2 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=-2x^2+8x-63.$

Знайдіть матриці:

$$-\begin{pmatrix}5 & 3 & 0\\ 1 & 2 & -1\end{pmatrix}$$

Варіант № 11

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\3 & 0 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3 & 1\\2 & 1\\1 & 0\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & -1\\3 & 0 & 1\\0 & 1 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=2x^2+3x+1$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}2 & 1\\4 & 0\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 12

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & 1\\3 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & -1\\1 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$A=\begin{pmatrix}3 & 4 & 0\\1 & 2 & 3\\-3 & 1 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=x^2+5x+2$

3. Знайдіть матриці: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix}3 & -2\\2 & -3\\1 & -\frac{1}{2}\end{pmatrix}$

Варіант № 13

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}1 & -4 & 1\\3 & 2 & 1\\1 & -1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2\\-1\\1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1\\0 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=x^3+x^2-7x+3;$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 14

1. Знайти добуток матриць

$\begin{pmatrix}3 & 1 & 1\\2 & 1 & 2\\1 & 2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & -1\\2 & -1 & 1\\1 & 0 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-3 & 1\\2 & 1\end{pmatrix},\ f(x)=x^3-4x$

3. Знайдіть матриці:

$$-5\begin{pmatrix}1 & 2 & -3 & 1\\4 & -5 & 3 & 2\end{pmatrix}$$

Варіант № 15

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}4 & 0 & 1\\2 & 1 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\2\\1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3\\2 & -4 & 1\\3 & -5 & 2\end{pmatrix},\ f(x)=3x^2-2x+8$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}3 & -2\\4 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 16

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2\\1\\3\end{pmatrix}(1 \quad 2 \quad 3)$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-2 & 2 & -1\\1 & 0 & 5\\4 & 3 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-3x-1$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}1 & -2 & 4\\1 & 2 & -1\\3 & 0 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 17

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & -1 & 4\\3 & 1 & 0\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 2\\3 & -1\\4 & 0\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\3 & 1 & 2\\1 & -1 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-x-1$

3. Знайдіть матриці:

$$\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\3 & 1 & 0\\0 & 1 & 2\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 18

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}3 & 8\\6 & -1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2 & 1\\-3 & 2\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-1 & 3 & 0\\-2 & 1 & 1\\3 & 0 & -2\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-2x+1$

3. Знайдіть матриці:

$$4\begin{pmatrix}1 & 3 & 2\\-1 & 2 & 3\\-2 & 1 & 1\end{pmatrix}$$

Варіант № 19

1. Знайти добуток матриць

$\begin{pmatrix}3 & 1 & 1\\2 & 1 & 2\\1 & 2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & -1\\2 & -1 & 1\\1 & 0 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 4\\-1 & 3 & 0\\0 & -2 & 3\end{pmatrix},\ f(x)=2x^2+6x-3$

3. Знайдіть матриці:

$$\begin{pmatrix}-2 & 1\\1 & 3\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 20

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}3 & 2 & 1\\0 & 1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\2\\3\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 3\\-3 & 0 & -1\\4 & 2 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=-2x^2+8x-63.$

Знайдіть матриці:

$$-\begin{pmatrix}5 & 3 & 0\\1 & 2 & -1\end{pmatrix}$$

Варіант № 21

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\3 & 0 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}3 & 1\\2 & 1\\1 & 0\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$A=\begin{pmatrix}1 & 2 & -1\\3 & 0 & 1\\0 & 1 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=2x^2+3x+1$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}2 & 1\\4 & 0\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 22

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & 1\\3 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & -1\\1 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$A=\begin{pmatrix}3 & 4 & 0\\1 & 2 & 3\\-3 & 1 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=x^2+5x+2$

3. Знайдіть матриці: $\frac{1}{2}\begin{pmatrix}3 & -2\\2 & -3\\1 & -\frac{1}{2}\end{pmatrix}$

Варіант № 23

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}1 & -4 & 1\\3 & 2 & 1\\1 & -1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2\\-1\\1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1\\0 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=x^3+x^2-7x+3;$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}1 & 0\\0 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант №2 4

1. Знайти добуток матриць

$\begin{pmatrix}3 & 1 & 1\\2 & 1 & 2\\1 & 2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & -1\\2 & -1 & 1\\1 & 0 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-3 & 1\\2 & 1\end{pmatrix},\ f(x)=x^3-4x$

3. Знайдіть матриці:

$$-5\begin{pmatrix}1 & 2 & -3 & 1\\4 & -5 & 3 & 2\end{pmatrix}$$

Варіант № 25

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}4 & 0 & 1\\2 & 1 & 1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\2\\1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}1 & -2 & 3\\2 & -4 & 1\\3 & -5 & 2\end{pmatrix},\ f(x)=3x^2-2x+8$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}3 & -2\\4 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 26

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2\\1\\3\end{pmatrix}(1 \quad 2 \quad 3)$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-2 & 2 & -1\\1 & 0 & 5\\4 & 3 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-3x-1$

3. Обчисліть степінь квадратної матриці:

$$\begin{pmatrix}1 & -2 & 4\\1 & 2 & -1\\3 & 0 & 1\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 27

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}2 & -1 & 4\\3 & 1 & 0\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 2\\3 & -1\\4 & 0\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\3 & 1 & 2\\1 & -1 & 0\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-x-1$

3. Знайдіть матриці:

$$\begin{pmatrix}2 & 1 & 1\\3 & 1 & 0\\0 & 1 & 2\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 28

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}3 & 8\\6 & -1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}2 & 1\\-3 & 2\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}-1 & 3 & 0\\-2 & 1 & 1\\3 & 0 & -2\end{pmatrix},\ f(x)=x^2-2x+1$

3. Знайдіть матриці:

$$4\begin{pmatrix}1 & 3 & 2\\-1 & 2 & 3\\-2 & 1 & 1\end{pmatrix}$$

Варіант № 29

1. Знайти добуток матриць

$\begin{pmatrix}3 & 1 & 1\\2 & 1 & 2\\1 & 2 & 3\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1 & 1 & -1\\2 & -1 & 1\\1 & 0 & 1\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 4\\-1 & 3 & 0\\0 & -2 & 3\end{pmatrix},\ f(x)=2x^2+6x-3$

3. Знайдіть матриці:

$$\begin{pmatrix}-2 & 1\\1 & 3\end{pmatrix}^2$$

Варіант № 30

1. Знайти добуток матриць $\begin{pmatrix}3 & 2 & 1\\0 & 1 & 2\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1\\2\\3\end{pmatrix}$

2. Знайдіть $f(A)$, якщо:

$\mathrm{A}=\begin{pmatrix}2 & 1 & 3\\-3 & 0 & -1\\4 & 2 & -1\end{pmatrix},\ f(x)=-2x^2+8x-63.$

Знайдіть матриці:

$$-\begin{pmatrix}5 & 3 & 0\\1 & 2 & -1\end{pmatrix}$$

Варіант № 1

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & -14 & 21 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 1-\kappa & 2 & 3 \\ 3 & 4-\kappa & 7 \\ -1 & 2 & 1-\kappa \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 2

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 4 & 6 \\ 2 & 2 & -12 & 19 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 1 & 3 \\ 3 & 3-\text{к} & 6 \\ -2 & 1 & -1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 3

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 7 & 7 \\ 2 & 1 & -10 & 17 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 3 & 5 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ -1 & 2 & 1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 4

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 10 & 8 \\ 2 & 0 & -8 & 15 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -\text{к} & 2 & 2 \\ -2 & 4-\text{к} & 2 \\ 1 & 2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 5

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 13 & 9 \\ 2 & -1 & -6 & 13 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 1 & 3 \\ 0 & 3-\text{к} & 3 \\ 3 & -2 & 1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 6

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 16 & 10 \\ 2 & -2 & -4 & 11 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -2-\text{к} & 2 & 0 \\ 2 & 4-\text{к} & 6 \\ 1 & 2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 7

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 19 & 11 \\ 2 & -3 & -2 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -1-\text{к} & 2 & 1 \\ 3 & -4-\text{к} & -1 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 8

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 22 & 12 \\ 2 & -4 & -10 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 3-\text{к} & -1 & 2 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 9

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 25 & 13 \\ 2 & -5 & 2 & 5 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 1-\text{к} & -1 & 0 \\ -1 & 2-\text{к} & 1 \\ 5 & -2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 10

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 28 & 14 \\ 2 & -6 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 3-\text{к} & -1 & 2 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 11

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & -14 & 21 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 1-\kappa & 2 & 3 \\ 3 & 4-\kappa & 7 \\ -1 & 2 & 1-\kappa \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 12

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 4 & 6 \\ 2 & 2 & -12 & 19 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 1 & 3 \\ 3 & 3-\text{к} & 6 \\ -2 & 1 & -1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 13

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 7 & 7 \\ 2 & 1 & -10 & 17 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 3 & 5 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ -1 & 2 & 1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 14

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 10 & 8 \\ 2 & 0 & -8 & 15 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -\text{к} & 2 & 2 \\ -2 & 4-\text{к} & 2 \\ 1 & 2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 15

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 13 & 9 \\ 2 & -1 & -6 & 13 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 1 & 3 \\ 0 & 3-\text{к} & 3 \\ 3 & -2 & 1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 16

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 16 & 10 \\ 2 & -2 & -4 & 11 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -2-\text{к} & 2 & 0 \\ 2 & 4-\text{к} & 6 \\ 1 & 2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 17

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 19 & 11 \\ 2 & -3 & -2 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -1-\text{к} & 2 & 1 \\ 3 & -4-\text{к} & -1 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 18

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 22 & 12 \\ 2 & -4 & -10 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 3-\text{к} & -1 & 2 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 19

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 25 & 13 \\ 2 & -5 & 2 & 5 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 1-\text{к} & -1 & 0 \\ -1 & 2-\text{к} & 1 \\ 5 & -2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 20

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 28 & 14 \\ 2 & -6 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 3-\text{к} & -1 & 2 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 21

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & -14 & 21 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 1-\kappa & 2 & 3 \\ 3 & 4-\kappa & 7 \\ -1 & 2 & 1-\kappa \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 22

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 4 & 6 \\ 2 & 2 & -12 & 19 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 1 & 3 \\ 3 & 3-\text{к} & 6 \\ -2 & 1 & -1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 23

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 7 & 7 \\ 2 & 1 & -10 & 17 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 3 & 5 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ -1 & 2 & 1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 24

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 10 & 8 \\ 2 & 0 & -8 & 15 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -\text{к} & 2 & 2 \\ -2 & 4-\text{к} & 2 \\ 1 & 2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 25

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 13 & 9 \\ 2 & -1 & -6 & 13 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 2-\text{к} & 1 & 3 \\ 0 & 3-\text{к} & 3 \\ 3 & -2 & 1-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 26

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 16 & 10 \\ 2 & -2 & -4 & 11 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -2-\text{к} & 2 & 0 \\ 2 & 4-\text{к} & 6 \\ 1 & 2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 27

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 19 & 11 \\ 2 & -3 & -2 & 9 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} -1-\text{к} & 2 & 1 \\ 3 & -4-\text{к} & -1 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 28

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 22 & 12 \\ 2 & -4 & -10 & 7 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 3-\text{к} & -1 & 2 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 29

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 25 & 13 \\ 2 & -5 & 2 & 5 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 1-\text{к} & -1 & 0 \\ -1 & 2-\text{к} & 1 \\ 5 & -2 & 3-\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 30

1. Обчисліть визначник:

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 & 3 \\ -1 & 3 & -1 & -1 \\ 3 & -8 & 28 & 14 \\ 2 & -6 & 4 & 3 \end{vmatrix}$$

2. Знайдіть дійсні корені рівняння:

$$\begin{vmatrix} 3-\text{к} & -1 & 2 \\ -1 & 3-\text{к} & 2 \\ 2 & -2 & -\text{к} \end{vmatrix} = 0$$

Варіант № 1

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 0 & -6 & -5 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 2

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -1 \\ -1 & 4 & -3 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 3

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ -3 & 5 & -4 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 4

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & -5 & -3 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 5

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 8 & 5 \\ 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & -5 & -4 \\ 2 & -7 & -9 \end{pmatrix}$$

Варіант № 6

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 4 \\ -6 & -3 & -5 \\ 4 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (3 \quad 2 \quad 1)$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 0 & -3 & -2 \\ 2 & -2 & -4 \end{pmatrix}$$

Варіант № 7

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 5 & 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (10 \quad 3 \quad 3)$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -7 & -3 \\ 3 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$

Варіант № 8

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \\ -2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 9

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -3 & -3 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 10

1. Розв’яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & -2 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -8 & 3 & 0 \\ -5 & 9 & 0 \\ -2 & 15 & 0 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Варіант № 11

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 0 & -6 & -5 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 12

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -1 \\ -1 & 4 & -3 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 13

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ -3 & 5 & -4 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 14

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & -5 & -3 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 15

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 8 & 5 \\ 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & -5 & -4 \\ 2 & -7 & -9 \end{pmatrix}$$

Варіант № 16

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 4 \\ -6 & -3 & -5 \\ 4 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (3 \quad 2 \quad 1)$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 0 & -3 & -2 \\ 2 & -2 & -4 \end{pmatrix}$$

Варіант № 17

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 5 & 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (10 \quad 3 \quad 3)$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -7 & -3 \\ 3 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$

Варіант № 18

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \\ -2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 19

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -3 & -3 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 20

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & -2 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -8 & 3 & 0 \\ -5 & 9 & 0 \\ -2 & 15 & 0 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Варіант № 21

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 0 & -6 & -5 \\ 1 & 2 & -2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 22

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 5 & -1 \\ -1 & 4 & -3 \\ -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 23

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & -2 \\ -3 & 5 & -4 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 24

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 0 & -5 & -3 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 25

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 3 & 8 & 5 \\ 2 & 7 & 6 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 1 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -2 \\ 0 & -5 & -4 \\ 2 & -7 & -9 \end{pmatrix}$$

Варіант № 26

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 4 \\ -6 & -3 & -5 \\ 4 & 2 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (3 \quad 2 \quad 1)$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 0 & -3 & -2 \\ 2 & -2 & -4 \end{pmatrix}$$

Варіант № 27

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \\ 5 & 4 & 2 \end{pmatrix}, \quad B = (10 \quad 3 \quad 3)$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & -7 & -3 \\ 3 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$

Варіант № 28

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \\ -2 & 0 & -2 \end{pmatrix}$$

Варіант № 29

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$A \cdot X = B, \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 3 & 2 & -4 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 10 & 2 & 7 \\ 10 & 7 & 8 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ -3 & -3 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Варіант № 30

1. Розв'яжіть матричне рівняння:

$X \cdot A = B, \quad A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 1 \\ 1 & -3 & -2 \\ -5 & 2 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -8 & 3 & 0 \\ -5 & 9 & 0 \\ -2 & 15 & 0 \end{pmatrix}$

2.Знайдіть обернену до матриці:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 5 & 1 \\ 2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$

Варіант № 1 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 2 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 3 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 4 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 5 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 6 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 7 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 8 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 9 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 10 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 11 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 12 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 13 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 14 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 15 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 16 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 17 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 18 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 19 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 20 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 21 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 22 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 23 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 24 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 25 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 26 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 27 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 28 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 29 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 30 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Крамера: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 1 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 2 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 3 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 4 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 5 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 6 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 7 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 8 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 9 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 10 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 11 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 12 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 13 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 14 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 15 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 16 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 17 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 18 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 19 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 20 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 21 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 22 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 23 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 24 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 25 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 26 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 27 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 28 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 29 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 30 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь матричним методом: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 1 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 2 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 3 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 4 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 5 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 6 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 7 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 8 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 9 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 10 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 11 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 12 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 13 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 14 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 15 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 16 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 17 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 18 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 19 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 20 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 21 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases}$	Варіант № 22 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 - x_3 = -2 \\ 5x_1 + 3x_2 - 4x_3 = -2 \\ 4x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 23 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = -17 \\ 4x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 18 \\ 3x_1 + x_2 + 3x_3 = -7 \end{cases}$	Варіант № 24 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = -3 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 8 \\ 3x_1 - 4x_2 + x_3 = 5 \end{cases}$
Варіант № 25 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - 3x_3 = 2 \\ x_1 - 4x_2 + 5x_3 = 2 \\ 3x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 26 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} x_1 + x_3 = 7 \\ x_1 + 3x_2 = 7 \\ 2x_1 - 2x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$
Варіант № 27 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 - 2x_2 + x_3 = 0 \\ 7x_1 + x_2 + 4x_3 = 0 \\ x_2 + 5x_3 = 4 \end{cases}$	Варіант № 28 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 2 \\ 3x_1 + 3x_2 + 2x_3 = 5 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -3 \end{cases}$
Варіант № 29 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ x_1 + 3x_2 + x_3 = 6 \\ x_1 + x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$	Варіант № 30 Розв’яжіть систему лінійних рівнянь методом Гауса: $\begin{cases} 3x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 4 \\ 5x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 20 \\ 4x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -8 \end{cases}$

Варіант № 1

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(1; 2; -1)$, $M_2(3; 4; -2)$, $m : n = 2 : 5$, $\lambda = 3$.

2. Обчисліть:

а) $(4\overline{a} + 7\overline{в})(\overline{a} - 2\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 2$, $|\overline{в}| = 5$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 2

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(-2; 0; -4)$, $M_2(-4; 1; -2)$,

$m : n = 3 : 1$, $\lambda = 2$

2. Обчисліть:

а) $(3\overline{a} + \overline{в})(2\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 3

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(-5; 1; 4)$, $M_2(1; 3; 1)$, $m : n = 3 : 2$, $\lambda = 4$.

2. Обчисліть:

а) $(4\overline{a} + 3\overline{в})(\overline{a} - 4\overline{в})$; б) $|2\overline{a} + 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 1$, $|\overline{в}| = 6$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 4

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(5; -1; -4)$, $M_2(11; 1; -1)$, $m : n = 2 : 1$, $\lambda = -2$

2. Обчисліть:

а) $(4\overline{a} + 5\overline{в})(\overline{a} - 2\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{3}$, $|\overline{в}| = 1$, $\varphi = \frac{\pi}{6}$

Варіант № 5

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(-3; -1; 8)$, $M_2(-7; -5; 6)$, $m : n = 1 : 4$, $\lambda = -3$.

2. Обчисліть:

а) $(5\overline{a} + 3\overline{в})(\overline{a} + 2\overline{в})$; б) $|\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{в}| = 4$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 6

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(15; -2; -14)$, $M_2(11; 0; 10)$, $m : n = 2 : 3$, $\lambda = 4$.

2. Обчисліть:

а) $(3\overline{a} + 2\overline{в})(-\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|2\overline{a} + 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 4\sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 7

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(-8; -12; 3)$, $M_2(0; -3; 15)$, $m : n = 1 : 5$, $\lambda = -2$.

2. Обчисліть:

а) $(4\overline{a} + \overline{в})(3\overline{a} - \overline{в})$; б) $|2\overline{a} + \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 1$, $|\overline{в}| = 4$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 8

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(5; 2; -6)$, $M_2(25; -10; 3)$, $m : n = 4 : 5$, $\lambda = 3$.

2. Обчисліть:

$(6\overline{a} + 5\overline{в})(\overline{a} + \overline{в})$; б) $|4\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 2\sqrt{3}$, $|\overline{в}| = 1$, $\varphi = \frac{\pi}{6}$

Варіант № 9

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(-4; 5; 22)$, $M_2(4; -1; -2)$, $m : n = 6 : 5$, $\lambda = 4$.

2. Обчисліть:

а) $(5\overline{a} + \overline{в})(\overline{a} + \overline{в})$; б) $|\overline{a} + \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{в}| = 2$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 10

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:

а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;

б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;

в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$

$M_1(1; -8; 12)$, $M_2(25; -2; 4)$, $m : n = 1 : 2$, $\lambda = -2$.

2. Обчисліть:

$(5\overline{a} + 2\overline{в})(-\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|\overline{a} + 4\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 11

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(1; 2; -1)$, $M_2(3; 4; -2)$, $m : n = 2 : 5$, $\lambda = 3$.
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + 7\overline{в})(\overline{a} - 2\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 2$, $|\overline{в}| = 5$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 12

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-2; 0; -4)$, $M_2(-4; 1; -2)$,
$m : n = 3 : 1$, $\lambda = 2$
2. Обчисліть:
а) $(3\overline{a} + \overline{в})(2\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 13

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-5; 1; 4)$, $M_2(1; 3; 1)$, $m : n = 3 : 2$, $\lambda = 4$.
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + 3\overline{в})(\overline{a} - 4\overline{в})$; б) $|2\overline{a} + 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 1$, $|\overline{в}| = 6$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 14

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(5; -1; -4)$, $M_2(11; 1; -1)$, $m : n = 2 : 1$, $\lambda = -2$
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + 5\overline{в})(\overline{a} - 2\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{3}$, $|\overline{в}| = 1$, $\varphi = \frac{\pi}{6}$

Варіант № 15

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-3; -1; 8)$, $M_2(-7; -5; 6)$, $m : n = 1 : 4$, $\lambda = -3$.
2. Обчисліть:
а) $(5\overline{a} + 3\overline{в})(\overline{a} + 2\overline{в})$; б) $|\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{в}| = 4$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 16

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(15; -2; -14)$, $M_2(11; 0; 10)$, $m : n = 2 : 3$, $\lambda = 4$.
2. Обчисліть:
а) $(3\overline{a} + 2\overline{в})(-\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|2\overline{a} + 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 4\sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 17

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-8; -12; 3)$, $M_2(0; -3; 15)$, $m : n = 1 : 5$, $\lambda = -2$.
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + \overline{в})(3\overline{a} - \overline{в})$; б) $|2\overline{a} + \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 1$, $|\overline{в}| = 4$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 18

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(5; 2; -6)$, $M_2(25; -10; 3)$, $m : n = 4 : 5$, $\lambda = 3$.
2. Обчисліть:
$(6\overline{a} + 5\overline{в})(\overline{a} + \overline{в})$; б) $|4\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 2\sqrt{3}$, $|\overline{в}| = 1$, $\varphi = \frac{\pi}{6}$

Варіант № 19

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-4; 5; 22)$, $M_2(4; -1; -2)$, $m : n = 6 : 5$, $\lambda = 4$.
2. Обчисліть:
а) $(5\overline{a} + \overline{в})(\overline{a} + \overline{в})$; б) $|\overline{a} + \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{в}| = 2$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 20

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(1; -8; 12)$, $M_2(25; -2; 4)$, $m : n = 1 : 2$, $\lambda = -2$.
2. Обчисліть:
$(5\overline{a} + 2\overline{в})(-\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|\overline{a} + 4\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 21

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(1; 2; -1)$, $M_2(3; 4; -2)$, $m : n = 2 : 5$, $\lambda = 3$.
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + 7\overline{в})(\overline{a} - 2\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 2$, $|\overline{в}| = 5$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 22

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-2; 0; -4)$, $M_2(-4; 1; -2)$,
$m : n = 3 : 1$, $\lambda = 2$
2. Обчисліть:
а) $(3\overline{a} + \overline{в})(2\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 23

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-5; 1; 4)$, $M_2(1; 3; 1)$, $m : n = 3 : 2$, $\lambda = 4$.
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + 3\overline{в})(\overline{a} - 4\overline{в})$; б) $|2\overline{a} + 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 1$, $|\overline{в}| = 6$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 24

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(5; -1; -4)$, $M_2(11; 1; -1)$, $m : n = 2 : 1$, $\lambda = -2$
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + 5\overline{в})(\overline{a} - 2\overline{в})$; б) $|2\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{3}$, $|\overline{в}| = 1$, $\varphi = \frac{\pi}{6}$

Варіант № 25

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-3; -1; 8)$, $M_2(-7; -5; 6)$, $m : n = 1 : 4$, $\lambda = -3$.
2. Обчисліть:
а) $(5\overline{a} + 3\overline{в})(\overline{a} + 2\overline{в})$; б) $|\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{в}| = 4$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 26

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(15; -2; -14)$, $M_2(11; 0; 10)$, $m : n = 2 : 3$, $\lambda = 4$.
2. Обчисліть:
а) $(3\overline{a} + 2\overline{в})(-\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|2\overline{a} + 3\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 4\sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 27

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-8; -12; 3)$, $M_2(0; -3; 15)$, $m : n = 1 : 5$, $\lambda = -2$.
2. Обчисліть:
а) $(4\overline{a} + \overline{в})(3\overline{a} - \overline{в})$; б) $|2\overline{a} + \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 1$, $|\overline{в}| = 4$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 28

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(5; 2; -6)$, $M_2(25; -10; 3)$, $m : n = 4 : 5$, $\lambda = 3$.
2. Обчисліть:
$(6\overline{a} + 5\overline{в})(\overline{a} + \overline{в})$; б) $|4\overline{a} - \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 2\sqrt{3}$, $|\overline{в}| = 1$, $\varphi = \frac{\pi}{6}$

Варіант № 29

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(-4; 5; 22)$, $M_2(4; -1; -2)$, $m : n = 6 : 5$, $\lambda = 4$.
2. Обчисліть:
а) $(5\overline{a} + \overline{в})(\overline{a} + \overline{в})$; б) $|\overline{a} + \overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = 3$, $|\overline{в}| = 2$, $\varphi = \frac{\pi}{3}$

Варіант № 30

1. Дано точки M_1 та M_2. Знайдіть:
а) координати, довжину, напрямні косинуси та орт вектора $\overline{M_1M_2}$;
б) координати точки М, якщо $M_1M : MM_2 = m : n$;
в) координати точки M_3, якщо $\overline{M_1M_3} = \lambda\overline{M_1M_2}$
$M_1(1; -8; 12)$, $M_2(25; -2; 4)$, $m : n = 1 : 2$, $\lambda = -2$.
2. Обчисліть:
$(5\overline{a} + 2\overline{в})(-\overline{a} + 3\overline{в})$; б) $|\overline{a} + 4\overline{в}|$, якщо $|\overline{a}| = \sqrt{2}$, $|\overline{в}| = 3$, $\varphi = \frac{\pi}{4}$

Варіант № 1

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;1), \quad B(-1;1), \quad C(3;2)$

Варіант № 2

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(4;-2), \quad B(1;6), \quad C(-3;1)$

Варіант № 3

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(-1;1), \quad B(1;-2), \quad C(3;1)$

Варіант № 4

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(3;4), \quad B(2;1), \quad C(5;2)$

Варіант № 5

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;7), \quad B(1;4), \quad C(4;5)$

Варіант № 6

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;5), \quad B(1;2), \quad C(4;3)$

Варіант № 7

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(1;-4), \quad B(3;2), \quad C(-3;1)$

Варіант № 8

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(-3;3), \quad B(5;1), \quad C(6;-2)$

Варіант № 9

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(3;1), \quad B(-1;2), \quad C(3;4)$

Варіант № 10

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;1), \quad B(-1;1), \quad C(3;-2)$

Варіант № 11

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;1), \quad B(-1;1), \quad C(3;2)$

Варіант № 12

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(4;-2), \quad B(1;6), \quad C(-3;1)$

Варіант № 13

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(-1;1), \quad B(1;-2), \quad C(3;1)$

Варіант № 14

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(3;4), \quad B(2;1), \quad C(5;2)$

Варіант № 15

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;7), \quad B(1;4), \quad C(4;5)$

Варіант № 16

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;5), \quad B(1;2), \quad C(4;3)$

Варіант № 17

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(1;-4), \quad B(3;2), \quad C(-3;1)$

Варіант № 18

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(-3;3), \quad B(5;1), \quad C(6;-2)$

Варіант № 19

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(3;1), \quad B(-1;2), \quad C(3;4)$

Варіант № 20

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;1), \quad B(-1;1), \quad C(3;-2)$

Варіант № 21

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;1), \quad B(-1;1), \quad C(3;2)$

Варіант № 22

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(4;-2), \quad B(1;6), \quad C(-3;1)$

Варіант № 23

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(-1;1), \quad B(1;-2), \quad C(3;1)$

Варіант № 24

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(3;4), \quad B(2;1), \quad C(5;2)$

Варіант № 25

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;7), \quad B(1;4), \quad C(4;5)$

Варіант № 26

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;5), \quad B(1;2), \quad C(4;3)$

Варіант № 27

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(1;-4), \quad B(3;2), \quad C(-3;1)$

Варіант № 28

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(-3;3), \quad B(5;1), \quad C(6;-2)$

Варіант № 29

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(3;1), \quad B(-1;2), \quad C(3;4)$

Варіант № 30

Нехай точки A, B, C – вершини трикутника ΔABC.Складіть:
а) загальне рівняння сторони BC;
б) загальне рівняння висоти трикутника, що проведена до сторони BC;
в) загальне рівняння медіани, що проведена з вершини C;
г) загальне рівняння прямої, що проходить через точку C паралельно до сторони AB;
д) обчислити довжину висоти, що проведена до сторони BC. Зробити малюнки.

$A(2;1), \quad B(-1;1), \quad C(3;-2)$

Варіант № 1

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2\frac{x}{3}}{x^2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-8x+12}{x^2-7x+6}$
4. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^4-5x^3+7x^2+8x-9}{3x^5-6x^3+4x^2-2x+11}$

Варіант № 2

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2 10x}{arcsin2x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-x-2}{4x^2-5x+1}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+9}-3}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^3-6x^2+7x+5}{8-4x+3x^2-2x^3}$

Варіант № 3

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+4}-2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{4}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$
4. $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{2-\sqrt{x-1}}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^7+8x^6+5x^4-3x^2-12}{10x^6+7x^5-6x^3-4x+17}$

Варіант № 4

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0} x ctg\frac{x}{3}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$
4. $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^2+5x+4}{3x^2+7x-2}$
5. $\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-7x+2}{4x^2-5x-6}$

Варіант № 5

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{arctg5x}{3x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{-x}$
3. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+9}-3}{sin6x}$
4. $\lim_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{7x^2+6x-3}{9x^3+8x^2-2}$

Варіант № 6

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2\frac{x}{3}}{x^2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-8x+12}{x^2-7x+6}$
4. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^4-5x^3+7x^2+8x-9}{3x^5-6x^3+4x^2-2x+11}$

Варіант № 7

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2 10x}{arcsin2x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-x-2}{4x^2-5x+1}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+9}-3}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^3-6x^2+7x+5}{8-4x+3x^2-2x^3}$

Варіант № 8

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+4}-2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{4}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$
4. $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{2-\sqrt{x-1}}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^7+8x^6+5x^4-3x^2-12}{10x^6+7x^5-6x^3-4x+17}$

Варіант № 9

1. $\lim_{x\to 0} x ctg\frac{x}{3}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$
4. $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^2+5x+4}{3x^2+7x-2}$
5. $\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-7x+2}{4x^2-5x-6}$

Варіант № 10

1. $\lim_{x\to 0}\frac{arctg5x}{3x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{-x}$
3. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+9}-3}{sin6x}$
4. $\lim_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{7x^2+6x-3}{9x^3+8x^2-2}$

Варіант № 11

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2\frac{x}{3}}{x^2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-8x+12}{x^2-7x+6}$
4. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^4-5x^3+7x^2+8x-9}{3x^5-6x^3+4x^2-2x+11}$

Варіант № 12

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2 10x}{arcsin2x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-x-2}{4x^2-5x+1}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+9}-3}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^3-6x^2+7x+5}{8-4x+3x^2-2x^3}$

Варіант № 13

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+4}-2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{4}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$
4. $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{2-\sqrt{x-1}}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^7+8x^6+5x^4-3x^2-12}{10x^6+7x^5-6x^3-4x+17}$

Варіант № 14

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0} x ctg\frac{x}{3}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$
4. $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^2+5x+4}{3x^2+7x-2}$
5. $\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-7x+2}{4x^2-5x-6}$

Варіант № 15

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{arctg5x}{3x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{-x}$
3. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+9}-3}{sin6x}$
4. $\lim_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{7x^2+6x-3}{9x^3+8x^2-2}$

Варіант № 16

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2\frac{x}{3}}{x^2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-8x+12}{x^2-7x+6}$
4. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^4-5x^3+7x^2+8x-9}{3x^5-6x^3+4x^2-2x+11}$

Варіант № 17

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2 10x}{arcsin2x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-x-2}{4x^2-5x+1}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+9}-3}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^3-6x^2+7x+5}{8-4x+3x^2-2x^3}$

Варіант № 18

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+4}-2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{4}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$
4. $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{2-\sqrt{x-1}}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^7+8x^6+5x^4-3x^2-12}{10x^6+7x^5-6x^3-4x+17}$

Варіант № 19

1. $\lim_{x\to 0} x ctg\frac{x}{3}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$
4. $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^2+5x+4}{3x^2+7x-2}$
5. $\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-7x+2}{4x^2-5x-6}$

Варіант № 20

1. $\lim_{x\to 0}\frac{arctg5x}{3x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{-x}$
3. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+9}-3}{sin6x}$
4. $\lim_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{7x^2+6x-3}{9x^3+8x^2-2}$

Варіант № 21

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2\frac{x}{3}}{x^2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-8x+12}{x^2-7x+6}$
4. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^4-5x^3+7x^2+8x-9}{3x^5-6x^3+4x^2-2x+11}$

Варіант № 22

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2 10x}{arcsin2x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-x-2}{4x^2-5x+1}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+9}-3}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^3-6x^2+7x+5}{8-4x+3x^2-2x^3}$

Варіант № 23

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+4}-2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{4}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$
4. $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{2-\sqrt{x-1}}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^7+8x^6+5x^4-3x^2-12}{10x^6+7x^5-6x^3-4x+17}$

Варіант № 24

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0} x ctg\frac{x}{3}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$
4. $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^2+5x+4}{3x^2+7x-2}$
5. $\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-7x+2}{4x^2-5x-6}$

Варіант № 25

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{arctg5x}{3x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{-x}$
3. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+9}-3}{sin6x}$
4. $\lim_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{7x^2+6x-3}{9x^3+8x^2-2}$

Варіант № 26

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2\frac{x}{3}}{x^2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+2}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 6}\frac{x^2-8x+12}{x^2-7x+6}$
4. $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{\sqrt{x+1}-2}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{2x^4-5x^3+7x^2+8x-9}{3x^5-6x^3+4x^2-2x+11}$

Варіант № 27

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sin^2 10x}{arcsin2x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 1}\frac{3x^2-x-2}{4x^2-5x+1}$
4. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+9}-3}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{10x^3-6x^2+7x+5}{8-4x+3x^2-2x^3}$

Варіант № 28

Обчислити границю функції:

1. $\lim_{x\to 0}\frac{sinx}{\sqrt{x+4}-2}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{4}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-6x+8}{x-4}$
4. $\lim_{x\to 5}\frac{x^2-25}{2-\sqrt{x-1}}$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{x^7+8x^6+5x^4-3x^2-12}{10x^6+7x^5-6x^3-4x+17}$

Варіант № 29

1. $\lim_{x\to 0} x ctg\frac{x}{3}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1-\frac{2}{x}\right)^x$
3. $\lim_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$
4. $\lim_{x\to\infty}\frac{6x^2+5x+4}{3x^2+7x-2}$
5. $\lim_{x\to 2}\frac{3x^2-7x+2}{4x^2-5x-6}$

Варіант № 30

1. $\lim_{x\to 0}\frac{arctg5x}{3x}$
2. $\lim_{x\to\infty}\left(1+\frac{3}{x}\right)^{-x}$
3. $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{x+9}-3}{sin6x}$
4. $\lim_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$
5. $\lim_{x\to\infty}\frac{7x^2+6x-3}{9x^3+8x^2-2}$

Варіант № 1

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 3x^2 + x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{3}{4}x^4 + 2x^2 - 7x - 10$

б) $y = (x^2 + x + 1)\sin x$

в) $y = \frac{x^2}{x^4 + 4}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 2x^2 + 4x - 5,\ x_0 = 2$$

Варіант № 2

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^3 - 2x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = 0.05x^4 - \frac{1}{3}x^3 + x^2$

б) $y = \cos x(\sin x + \cos x)$

в) $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 2\sin x + 1,\ x_0 = \pi/3$$

Варіант № 3

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 3x - 2x^2$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{5}{14}x^7 + \frac{2}{5}x^5 - 100x + 1$

б) $y = (x^2 + \sin x)ctgx$

в) $y = \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 10}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 6x^3 - 4x^2 - 1,\ x_0 = 1$$

Варіант № 4

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^3 + 3x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{2}{3}x^3 - 0.5x^2 - 2x + 5$

б) $y = tgx(\cos x - x^2)$

в) $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = -3\cos x - 4,\ x_0 = \pi/4$$

Варіант № 5

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 4x^2 - 3x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = 1.01x^{10} - \frac{7}{9}x^6 + 3x^5 - 9$

б) $y = \sin x(\cos x - tgx)$

в) $y = \frac{x}{x^2 - 2x + 2}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = x^2 + \cos x,\ x_0 = \pi/4$$

Варіант № 6

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^2 - x^3$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{3}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - 1$

б) $y = (\cos x + x)(\sin x - x)$

в) $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 2}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = x^3 + 5x + 3,\ x_0 = -1$$

Варіант № 7

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 3x^2 + x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{3}{4}x^4 + 2x^2 - 7x - 10$

б) $y = (x^2 + x + 1)\sin x$

в) $y = \frac{x^2}{x^4 + 4}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 2x^2 + 4x - 5,\ x_0 = 2$$

Варіант № 8

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^3 - 2x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = 0.05x^4 - \frac{1}{3}x^3 + x^2$

б) $y = \cos x(\sin x + \cos x)$

в) $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 2\sin x + 1,\ x_0 = \pi/3$$

Варіант № 9

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 3x - 2x^2$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{5}{14}x^7 + \frac{2}{5}x^5 - 100x + 1$

б) $y = (x^2 + \sin x)ctgx$

в) $y = \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 10}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 6x^3 - 4x^2 - 1,\ x_0 = 1$$

Варіант № 10

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^3 + 3x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{2}{3}x^3 - 0.5x^2 - 2x + 5$

б) $y = tgx(\cos x - x^2)$

в) $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = -3\cos x - 4,\ x_0 = \pi/4$$

Варіант № 11

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 4x^2 - 3x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = 1.01x^{10} - \frac{7}{9}x^6 + 3x^5 - 9$

б) $y = \sin x(\cos x - tgx)$

в) $y = \frac{x}{x^2 - 2x + 2}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = x^2 + \cos x,\ x_0 = \pi/4$$

Варіант № 12

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^2 - x^3$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{3}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - 1$

б) $y = (\cos x + x)(\sin x - x)$

в) $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 2}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = x^3 + 5x + 3,\ x_0 = -1$$

Варіант № 13

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 3x^2 + x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{3}{4}x^4 + 2x^2 - 7x - 10$

б) $y = (x^2 + x + 1)\sin x$

в) $y = \frac{x^2}{x^4 + 4}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 2x^2 + 4x - 5,\ x_0 = 2$$

Варіант № 14

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^3 - 2x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = 0.05x^4 - \frac{1}{3}x^3 + x^2$

б) $y = \cos x(\sin x + \cos x)$

в) $y = \frac{x^2 - 2x}{x - 1}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 2\sin x + 1,\ x_0 = \pi/3$$

Варіант № 15

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 3x - 2x^2$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{5}{14}x^7 + \frac{2}{5}x^5 - 100x + 1$

б) $y = (x^2 + \sin x)ctgx$

в) $y = \frac{x^2 - 7x + 6}{x - 10}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = 6x^3 - 4x^2 - 1,\ x_0 = 1$$

Варіант № 16

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^3 + 3x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{2}{3}x^3 - 0.5x^2 - 2x + 5$

б) $y = tgx(\cos x - x^2)$

в) $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = -3\cos x - 4,\ x_0 = \pi/4$$

Варіант № 17

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = 4x^2 - 3x$$

2.Знайти похідну:

а) $y = 1.01x^{10} - \frac{7}{9}x^6 + 3x^5 - 9$

б) $y = \sin x(\cos x - tgx)$

в) $y = \frac{x}{x^2 - 2x + 2}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = x^2 + \cos x,\ x_0 = \pi/4$$

Варіант № 18

1.Знайти похідну функції за означенням

$$y = x^2 - x^3$$

2.Знайти похідну:

а) $y = \frac{1}{5}x^5 - \frac{3}{4}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - 1$

б) $y = (\cos x + x)(\sin x - x)$

в) $y = \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 2}$

3. Написати рівняння дотичної до графіка функції

$$y = x^3 + 5x + 3,\ x_0 = -1$$

Варіант № 1

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = 2t^3 + 3t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = x^{e^x}$ 2. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $y^2 + 2xy = 5y$
2. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$
3. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$

Варіант № 2

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$ 2. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. $y = (ctg5x)^{4x-1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
2. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$
3. $e^{2xy} = 6y + 4x$

Варіант № 3

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 e^t \\ x = te^{2t} \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = 2t^3 \\ x = t^4 - t - 1 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$ 2. $y = (tgx)^{ctgx}$

3. $y = x^{2^x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $x^3 y^9 = \frac{y}{x^4}$
2. $2y + 7x = e^{y+4x}$
3. $\cos 5x - y = 6x + 5y$

Варіант № 4

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \cos(2+3t) \\ x = \sin 4t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 + 5t + 1 \\ x = t^2 - t - 3 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(3t+1) \\ x = t^2 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos x)^{tgx}$ 2. $y = (4x-3)^{\arccos x}$

3. $y = (x^3 + 1)^{2+x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\frac{x}{6y} + 3y = 5x^2$
2. $\sin y - 13xy = e^{6x}$
3. $y^7 - 3\sqrt{x} = 4x^4 y^{11}$

Варіант № 5

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \sin t^2 \\ x = \cos t^2 \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$ 2. $y = x^{e^x}$

3. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$
2. $y^2 + 2xy = 5y$
3. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$

Варіант № 6

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (ctg5x)^{4x-1}$ 2. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$

3. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $e^{2xy} = 6y + 4x$
2. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
3. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$

Варіант № 7

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = 2t^3 + 3t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = x^{e^x}$ 2. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $y^2 + 2xy = 5y$
2. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$
3. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$

Варіант № 8

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$ 2. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. $y = (ctg5x)^{4x-1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
2. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$
3. $e^{2xy} = 6y + 4x$

Варіант № 9

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 e^t \\ x = te^{2t} \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = 2t^3 \\ x = t^4 - t - 1 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$ 2. $y = (tgx)^{ctgx}$

3. $y = x^{2^x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $x^3 y^9 = \frac{y}{x^4}$
2. $2y + 7x = e^{y+4x}$
3. $\cos 5x - y = 6x + 5y$

Варіант № 10

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \cos(2+3t) \\ x = \sin 4t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 + 5t + 1 \\ x = t^2 - t - 3 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(3t+1) \\ x = t^2 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos x)^{tgx}$ 2. $y = (4x-3)^{\arccos x}$

3. $y = (x^3 + 1)^{2+x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\frac{x}{6y} + 3y = 5x^2$
2. $\sin y - 13xy = e^{6x}$
3. $y^7 - 3\sqrt{x} = 4x^4 y^{11}$

Варіант № 11

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \sin t^2 \\ x = \cos t^2 \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$ 2. $y = x^{e^x}$

3. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$
2. $y^2 + 2xy = 5y$
3. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$

Варіант № 12

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (ctg5x)^{4x-1}$ 2. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$

3. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $e^{2xy} = 6y + 4x$
2. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
3. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$

Варіант № 13

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = 2t^3 + 3t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = x^{e^x}$ 2. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $y^2 + 2xy = 5y$
2. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$
3. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$

Варіант № 14

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$ 2. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. $y = (ctg5x)^{4x-1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
2. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$
3. $e^{2xy} = 6y + 4x$

Варіант № 15

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 e^t \\ x = te^{2t} \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = 2t^3 \\ x = t^4 - t - 1 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$ 2. $y = (tgx)^{ctgx}$

3. $y = x^{2^x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $x^3 y^9 = \frac{y}{x^4}$
2. $2y + 7x = e^{y+4x}$
3. $\cos 5x - y = 6x + 5y$

Варіант № 16

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \cos(2+3t) \\ x = \sin 4t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 + 5t + 1 \\ x = t^2 - t - 3 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(3t+1) \\ x = t^2 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos x)^{tgx}$ 2. $y = (4x-3)^{\arccos x}$

3. $y = (x^3 + 1)^{2+x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\frac{x}{6y} + 3y = 5x^2$
2. $\sin y - 13xy = e^{6x}$
3. $y^7 - 3\sqrt{x} = 4x^4 y^{11}$

Варіант № 17

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \sin t^2 \\ x = \cos t^2 \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$ 2. $y = x^{e^x}$

3. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$
2. $y^2 + 2xy = 5y$
3. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$

Варіант № 18

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (ctg5x)^{4x-1}$ 2. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$

3. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $e^{2xy} = 6y + 4x$
2. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
3. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$

Варіант № 19

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = 2t^3 + 3t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = x^{e^x}$ 2. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $y^2 + 2xy = 5y$
2. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$
3. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$

Варіант № 20

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$ 2. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. $y = (ctg5x)^{4x-1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
2. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$
3. $e^{2xy} = 6y + 4x$

Варіант № 21

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = t^3 e^t \\ x = te^{2t} \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \ln t \\ x = t^2 - 1 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = 2t^3 \\ x = t^4 - t - 1 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (x^2 + 1)^{\sin x}$ 2. $y = (tgx)^{ctgx}$

3. $y = x^{2^x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $x^3 y^9 = \frac{y}{x^4}$
2. $2y + 7x = e^{y+4x}$
3. $\cos 5x - y = 6x + 5y$

Варіант № 22

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \cos(2+3t) \\ x = \sin 4t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 + 5t + 1 \\ x = t^2 - t - 3 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(3t+1) \\ x = t^2 \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos x)^{tgx}$ 2. $y = (4x-3)^{\arccos x}$

3. $y = (x^3 + 1)^{2+x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\frac{x}{6y} + 3y = 5x^2$
2. $\sin y - 13xy = e^{6x}$
3. $y^7 - 3\sqrt{x} = 4x^4 y^{11}$

Варіант № 23

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = \ln 2t^3 \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = \sin t^2 \\ x = \cos t^2 \end{cases}$

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

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (\cos\sqrt{x})^{\cos x}$ 2. $y = x^{e^x}$

3. $y = (5x+2)^{\sin x}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = y^7 x$
2. $y^2 + 2xy = 5y$
3. $x^4 y^2 - y^{10} = \sqrt[3]{x}$

Варіант № 24

1. Знайти похідну параметричної функції:

1. $\begin{cases} y = te^{t^2} \\ x = t^2 e^t \end{cases}$ 2. $\begin{cases} y = t^3 - t \\ x = \ln t^2 \end{cases}$

3. $\begin{cases} y = \ln(\sin t) \\ x = \cos t \end{cases}$

2. Знайти похідну показниково-степеневої функції:

1. $y = (ctg5x)^{4x-1}$ 2. $y = (x^3 + 1)^{ctgx}$

3. $y = (x+2)^{x^2+1}$

3. Обчислити похідну неявної функції:

1. $e^{2xy} = 6y + 4x$
2. $\cos x + x^4 y^8 = 4y$
3. $\sqrt[3]{y}\sqrt[5]{x} + x^7 = 6xy$

Варіант № 1

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 4x^3 - 1{,}5x^4$ б) $f(x) = \frac{x-3}{x}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^7 + 2x^5 + 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$$

Варіант № 2

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^2(x - 3)$ б) $f(x) = -\frac{x^3}{3} - x$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = (x - 2)^3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{6(x - 1)}{x^2 + 3}$$

Варіант № 3

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 4$

б) $f(x) = x^2(3x + x^3)$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x}{3} - \frac{4}{x^2} + \sqrt{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{3x - 2}{5x + 8}$$

Варіант № 4

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 12x - 2x^3 + 3x^2$

б) $f(x) = x^4 - 2x^2$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = 2x + \frac{8}{x^2}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$$

Варіант № 5

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^3(4 + 2x - x^2)$

б) $f(x) = \frac{1}{x} + 5x - 2$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{3}{x^3} + 1$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2}{2x - 1}$$

Варіант № 6

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 5x^2 - 3x + 1$

б) $f(x) = 2 + 9x + 3x^2 - x^3$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x}{3} + \frac{3}{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x}{x - 1}$$

Варіант № 7

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$

б) $f(x) = 2x^2 + 6x - 3$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^3 + \sqrt{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{3 - 4x}{x^2}$$

Варіант № 8

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ б) $f(x) = x - 3arctgx$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = 1 + 3x + x^2 - \frac{x^3}{3}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = -\frac{1}{\sqrt[3]{x - 3}}$$

Варіант № 9

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 - 4x + 8$ б) $f(x) = \frac{x-5}{x}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$$

Варіант № 10

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 5 + 2x^2 - 2x^3 - x^4$

б) $f(x) = \frac{(x-3)^2}{x+1}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = -3x^4 - 4x^3 + 12x^2 - 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$$

Варіант № 11

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 4x^3 - 1{,}5x^4$ б) $f(x) = \frac{x-3}{x}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^7 + 2x^5 + 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$$

Варіант № 12

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^2(x - 3)$ б) $f(x) = -\frac{x^3}{3} - x$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = (x - 2)^3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{6(x - 1)}{x^2 + 3}$$

Варіант № 13

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 4$

б) $f(x) = x^2(3x + x^3)$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x}{3} - \frac{4}{x^2} + \sqrt{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{3x - 2}{5x + 8}$$

Варіант № 14

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 12x - 2x^3 + 3x^2$

б) $f(x) = x^4 - 2x^2$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = 2x + \frac{8}{x^2}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$$

Варіант № 15

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^3(4 + 2x - x^2)$

б) $f(x) = \frac{1}{x} + 5x - 2$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{3}{x^3} + 1$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2}{2x - 1}$$

Варіант № 16

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 5x^2 - 3x + 1$

б) $f(x) = 2 + 9x + 3x^2 - x^3$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x}{3} + \frac{3}{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x}{x - 1}$$

Варіант № 17

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$

б) $f(x) = 2x^2 + 6x - 3$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^3 + \sqrt{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{3 - 4x}{x^2}$$

Варіант №18

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ б) $f(x) = x - 3arctgx$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = 1 + 3x + x^2 - \frac{x^3}{3}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = -\frac{1}{\sqrt[3]{x - 3}}$$

Варіант № 19

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 - 4x + 8$ б) $f(x) = \frac{x-5}{x}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$$

Варіант № 20

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 5 + 2x^2 - 2x^3 - x^4$

б) $f(x) = \frac{(x-3)^2}{x+1}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = -3x^4 - 4x^3 + 12x^2 - 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$$

Варіант № 21

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 4x^3 - 1{,}5x^4$ б) $f(x) = \frac{x-3}{x}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^7 + 2x^5 + 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$$

Варіант № 22

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^2(x - 3)$ б) $f(x) = -\frac{x^3}{3} - x$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = (x - 2)^3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{6(x - 1)}{x^2 + 3}$$

Варіант № 23

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 4$

б) $f(x) = x^2(3x + x^3)$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x}{3} - \frac{4}{x^2} + \sqrt{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{3x - 2}{5x + 8}$$

Варіант № 24

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 12x - 2x^3 + 3x^2$

б) $f(x) = x^4 - 2x^2$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = 2x + \frac{8}{x^2}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$$

Варіант № 25

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^3(4 + 2x - x^2)$

б) $f(x) = \frac{1}{x} + 5x - 2$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x^2}{2} + \frac{3}{x^3} + 1$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2}{2x - 1}$$

Варіант № 26

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 5x^2 - 3x + 1$

б) $f(x) = 2 + 9x + 3x^2 - x^3$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = \frac{x}{3} + \frac{3}{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x}{x - 1}$$

Варіант № 27

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$

б) $f(x) = 2x^2 + 6x - 3$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^3 + \sqrt{x}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{3 - 4x}{x^2}$$

Варіант № 28

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$ б) $f(x) = x - 3arctgx$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = 1 + 3x + x^2 - \frac{x^3}{3}$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = -\frac{1}{\sqrt[3]{x - 3}}$$

Варіант № 29

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 - 4x + 8$ б) $f(x) = \frac{x-5}{x}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$$

Варіант № 30

Завдання 1. Знайти проміжки монотонності функції:

а)$f(x) = 5 + 2x^2 - 2x^3 - x^4$

б) $f(x) = \frac{(x-3)^2}{x+1}$

Завдання 2. Знайти критичні точки функції:

$$f(x) = -3x^4 - 4x^3 + 12x^2 - 3$$

Завдання 3. Знайти екстремум функції:

$$f(x) = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$$

Варіант № 1

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$x^2 + 4y^2 - 4 = 0$$
$$y^2 + 8x = 16$$

Варіант № 2

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 - 25y^2 - 400 = 0$$
$$x^2 + 10y = 10$$

Варіант № 3

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 + 25y^2 - 400 = 0$$
$$x^2 - 12y = 24$$

Варіант № 4

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$$
$$x^2 - 4y^2 - 4 = 0$$

Варіант № 5

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 - 36y^2 - 576 = 0$$
$$9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$$

Варіант № 6

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$9x^2 - 36y^2 + 324 = 0$$
$$y^2 - 4x = 4$$

Варіант № 7

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$5x^2 + 4y^2 - 20 = 0$$
$$9x^2 - 16y^2 + 144 = 0$$

Варіант № 8

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$x^2 + 9y^2 - 9 = 0$$
$$9x^2 - 4y^2 - 36 = 0$$

Варіант № 9

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$x^2 + 4y^2 - 4 = 0$$
$$y^2 + 8x = 16$$

Варіант № 10

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 - 25y^2 - 400 = 0$$
$$x^2 + 10y = 10$$

Варіант № 11

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 + 25y^2 - 400 = 0$$
$$x^2 - 12y = 24$$

Варіант № 12

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$$
$$x^2 - 4y^2 - 4 = 0$$

Варіант № 13

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 - 36y^2 - 576 = 0$$
$$9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$$

Варіант № 14

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$9x^2 - 36y^2 + 324 = 0$$
$$y^2 - 4x = 4$$

Варіант № 15

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$5x^2 + 4y^2 - 20 = 0$$
$$9x^2 - 16y^2 + 144 = 0$$

Варіант № 16

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$x^2 + 9y^2 - 9 = 0$$
$$9x^2 - 4y^2 - 36 = 0$$

Варіант № 17

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$x^2 + 4y^2 - 4 = 0$$
$$y^2 + 8x = 16$$

Варіант № 18

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 - 25y^2 - 400 = 0$$
$$x^2 + 10y = 10$$

Варіант № 19

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 + 25y^2 - 400 = 0$$
$$x^2 - 12y = 24$$

Варіант № 20

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$4x^2 + 25y^2 - 100 = 0$$
$$x^2 - 4y^2 - 4 = 0$$

Варіант № 21

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$16x^2 - 36y^2 - 576 = 0$$
$$9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$$

Варіант № 22

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$9x^2 - 36y^2 + 324 = 0$$
$$y^2 - 4x = 4$$

Варіант № 23

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$5x^2 + 4y^2 - 20 = 0$$
$$9x^2 - 16y^2 + 144 = 0$$

Варіант № 24

Задано рівняння кривої другого порядку. Виконайте такі дії:
а) визначте за рівнянням тип кривої;
б) у випадку еліпса знайдіть величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис;
в) у випадку гіперболи визначте величину півосей, координати фокусів, ексцентриситет, складіть рівняння директрис та асимптот;
г) у випадку параболи знайдіть значення параметра, координати фокусів, складіть рівняння директриси;
д) виконайте креслення кривої з поданням фокусів, директрис, асимптот (за наявності).

$$x^2 + 9y^2 - 9 = 0$$
$$9x^2 - 4y^2 - 36 = 0$$

Варіант № 1

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 2

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 3

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 4

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 5

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 6

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 7

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 8

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 9

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 10

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 11

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 12

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 13

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 14

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 15

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 16

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 17

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 18

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 19

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 20

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 21

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 22

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 23

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 24

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 25

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 26

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 27

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(9i+2)(10-i)$; 2) $\frac{4i+2}{6i-3}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$3bx+by+axi+byi=29-7bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^{-28}+i^{43}$$

Варіант № 28

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(8i+2)(4-i)$; 2) $\frac{9+2i}{i-4}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$2ax-3(b-4i)y=2a-4bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^3+i^4+i^{10}+i^{25}$$

Варіант № 29

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(2i+3)(7-i)$; 2) $\frac{4-i}{2+3i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(a+2i)x+(b+5i)y=a+3bi$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^5+i^7-(-i)^{29}$$

Варіант № 30

Завдання 1. Виконати дії над комплексними числами:

1) $(3i+4)(1-i)$; 2) $\frac{-3+2i}{5-i}$

Завдання 2. Розв'язати рівняння:

$$(4x-3y)+(3x+5y)i=10-(3x-2y-30)i$$

Завдання 3. Спростити вираз:

$$i^4+i^7+i^{200}+i^{215}$$

Варіант № 1

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + cosx$

б) $u(x,y) = \frac{sinx-y}{y^2}$

Варіант № 2

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = arcsinx + arccosy - e^x$

б) $u(x,y) = \frac{x^{10}y-6}{4y^2}$

Варіант № 3

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^5 + cosy$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2} + 5x$

Варіант № 4

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = 5tgy + cosx - 7y$

б) $u(x,y) = \frac{arctgx}{y^8}$

Варіант № 5

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + ctgy + 9$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{y}}{x^2} + 5y - 8x$

Варіант № 6

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + cosx$

б) $u(x,y) = \frac{sinx-y}{y^2}$

Варіант № 7

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = arcsinx + arccosy - e^x$

б) $u(x,y) = \frac{x^{10}y-6}{4y^2}$

Варіант № 8

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^5 + cosy$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2} + 5x$

Варіант № 9

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = 5tgy + cosx - 7y$

б) $u(x,y) = \frac{arctgx}{y^8}$

Варіант № 10

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + ctgy + 9$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{y}}{x^2} + 5y - 8x$

Варіант № 11

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + cosx$

б) $u(x,y) = \frac{sinx-y}{y^2}$

Варіант № 12

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = arcsinx + arccosy - e^x$

б) $u(x,y) = \frac{x^{10}y-6}{4y^2}$

Варіант № 13

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^5 + cosy$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2} + 5x$

Варіант № 14

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = 5tgy + cosx - 7y$

б) $u(x,y) = \frac{arctgx}{y^8}$

Варіант № 15

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + ctgy + 9$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{y}}{x^2} + 5y - 8x$

Варіант № 16

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + cosx$

б) $u(x,y) = \frac{sinx-y}{y^2}$

Варіант № 17

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = arcsinx + arccosy - e^x$

б) $u(x,y) = \frac{x^{10}y-6}{4y^2}$

Варіант № 18

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^5 + cosy$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2} + 5x$

Варіант № 19

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = 5tgy + cosx - 7y$

б) $u(x,y) = \frac{arctgx}{y^8}$

Варіант № 20

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + ctgy + 9$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{y}}{x^2} + 5y - 8x$

Варіант № 21

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + cosx$

б) $u(x,y) = \frac{sinx-y}{y^2}$

Варіант № 22

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = arcsinx + arccosy - e^x$

б) $u(x,y) = \frac{x^{10}y-6}{4y^2}$

Варіант № 23

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^5 + cosy$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2} + 5x$

Варіант № 24

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = 5tgy + cosx - 7y$

б) $u(x,y) = \frac{arctgx}{y^8}$

Варіант № 25

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + ctgy + 9$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{y}}{x^2} + 5y - 8x$

Варіант № 26

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + cosx$

б) $u(x,y) = \frac{sinx-y}{y^2}$

Варіант № 27

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = arcsinx + arccosy - e^x$

б) $u(x,y) = \frac{x^{10}y-6}{4y^2}$

Варіант № 28

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^5 + cosy$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{x}}{y^2} + 5x$

Варіант № 29

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = 5tgy + cosx - 7y$

б) $u(x,y) = \frac{arctgx}{y^8}$

Варіант № 30

Завдання 1. Знайти повний диференціал функції багатьох змінних:

а) $u(x,y) = x \cdot y^7 + ctgy + 9$

б) $u(x,y) = \frac{\sqrt{y}}{x^2} + 5y - 8x$

Варіант № 1

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $xy' = tgy$
2. $y' = \frac{y^2-1}{x^2+1}$
3. $\frac{dy}{5\sqrt{y}} = dx$
4. $(x-1)^2dx + tgyxdy = 0$
5. $(1+x^2)y' + 1 + y^2 = 0$

Варіант № 2

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $xy' - y = 0$
2. $yy' = \frac{1-2x}{y}$
3. $cos^2ydx - (x^2+1)dy = 0$
4. $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$
5. $\frac{1+x^2}{y}dy - xdx = 0$

Варіант № 3

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $(1+x^2)y' - xy = 0$
2. $\frac{xdx}{1+y} - \frac{ydy}{1+x} = 0$
3. $x^2dx + (y-1)dy = 0$
4. $1 + y^2 = y'\sqrt{x}$
5. $(1+e^x)yy' = e^x$

Варіант № 4

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $y' + ysin2x = 0$
2. $x^2y' + y^2 = 0$
3. $y' = \frac{y-1}{x+1}$
4. $(1+y^2)dx = xydy$
5. $\frac{x^2}{x^3+5}dx + \frac{y^2}{y^3+5}dy = 0$

Варіант № 5

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $2\sqrt{y}dx - dy = 0$
2. $(\sqrt{xy} - \sqrt{y})dx - 2xdy = 0$
3. $x^2ydx + x^3dy = 0$
4. $(1+x^3)y' = 3x^2y$
5. $2xyy' = y^2 + 1$

Варіант № 6

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $(xy + x)dx - (y + x^2y)dy = 0$
2. $y' = x^3$
3. $y' = 10^{x-y}$
4. $xy' + y = y^2$
5. $(1+y^2)dx + xydy = 0$

Варіант № 7

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $xyy' = 1 - x^2$
2. $\sqrt{y}dx + x^2dy = 0$
3. $(xy^2 + x)dx + (y - x^2y)dy = 0$
4. $xdx + ydy = 0$
5. $y'e^x = x$

Варіант № 8

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $y' = 5$
2. $xy' - y = 0$
3. $x(y^2+1)dx - ye^{x^2}dy = 0$
4. $2\sqrt{x}y' = y$
5. $2yy'\sqrt{1-x^2} - e^{y^2} = 0$

Варіант № 9

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $x^2dx + y^3e^{x+y}dy = 0$
2. $xy' - y = 0$
3. $(1+x^2)y' - xy = 0$
4. $1 + y^2 = y'\sqrt{x}$
5. $2xyy' = y^2 + 1$

Варіант № 10

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $\sqrt{y}dx + x^2dy = 0$
2. $y' = \frac{y-1}{x+1}$
3. $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$
4. $xdx + ydy = 0$
5. $(x-1)^2dx + tgyxdy = 0$

Варіант № 11

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $xy' = tgy$
2. $y' = \frac{y^2-1}{x^2+1}$
3. $\frac{dy}{5\sqrt{y}} = dx$
4. $(x-1)^2dx + tgyxdy = 0$
5. $(1+x^2)y' + 1 + y^2 = 0$

Варіант № 12

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $xy' - y = 0$
2. $yy' = \frac{1-2x}{y}$
3. $cos^2ydx - (x^2+1)dy = 0$
4. $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$
5. $\frac{1+x^2}{y}dy - xdx = 0$

Варіант № 13

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $(1+x^2)y' - xy = 0$
2. $\frac{xdx}{1+y} - \frac{ydy}{1+x} = 0$
3. $x^2dx + (y-1)dy = 0$
4. $1 + y^2 = y'\sqrt{x}$
5. $(1+e^x)yy' = e^x$

Варіант № 14

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $y' + ysin2x = 0$
2. $x^2y' + y^2 = 0$
3. $y' = \frac{y-1}{x+1}$
4. $(1+y^2)dx = xydy$
5. $\frac{x^2}{x^3+5}dx + \frac{y^2}{y^3+5}dy = 0$

Варіант № 15

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $2\sqrt{y}dx - dy = 0$
2. $(\sqrt{xy} - \sqrt{y})dx - 2xdy = 0$
3. $x^2ydx + x^3dy = 0$
4. $(1+x^3)y' = 3x^2y$
5. $2xyy' = y^2 + 1$

Варіант № 16

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $(xy+x)dx - (y+x^2y)dy = 0$
2. $y' = x^3$
3. $y' = 10^{x-y}$
4. $xy' + y = y^2$
5. $(1+y^2)dx + xydy = 0$

Варіант № 17

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $xyy' = 1 - x^2$
2. $\sqrt{y}dx + x^2dy = 0$
3. $(xy^2+x)dx + (y-x^2y)dy = 0$
4. $xdx + ydy = 0$
5. $y'e^x = x$

Варіант № 18

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $y' = 5$
2. $xy' - y = 0$
3. $x(y^2+1)dx - ye^{x^2}dy = 0$
4. $2\sqrt{x}y' = y$
5. $2yy'\sqrt{1-x^2} - e^{y^2} = 0$

Варіант № 19

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $x^2dx + y^3e^{x+y}dy = 0$
2. $xy' - y = 0$
3. $(1+x^2)y' - xy = 0$
4. $1 + y^2 = y'\sqrt{x}$
5. $2xyy' = y^2 + 1$

Варіант № 20

Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними:

1. $\sqrt{y}dx + x^2dy = 0$
2. $y' = \frac{y-1}{x+1}$
3. $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$
4. $xdx + ydy = 0$
5. $(x-1)^2dx + tgyxdy = 0$

Варіант № 21	Варіант № 22
Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $xy' = tgy$ 2. $y' = \frac{y^2-1}{x^2+1}$ 3. $\frac{dy}{5\sqrt{y}} = dx$ 4. $(x-1)^2dx + tgyxdy = 0$ 5. $(1+x^2)y' + 1 + y^2 = 0$	Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $xy' - y = 0$ 2. $yy' = \frac{1-2x}{y}$ 3. $cos^2ydx - (x^2+1)dy = 0$ 4. $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$ 5. $\frac{1+x^2}{y}dy - xdx = 0$
Варіант № 23	Варіант № 24
Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $(1+x^2)y' - xy = 0$ 2. $\frac{xdx}{1+y} - \frac{ydy}{1+x} = 0$ 3. $x^2dx + (y-1)dy = 0$ 4. $1 + y^2 = y'\sqrt{x}$ 5. $(1+e^x)yy' = e^x$	Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $y' + ysin2x = 0$ 2. $x^2y' + y^2 = 0$ 3. $y' = \frac{y-1}{x+1}$ 4. $(1+y^2)dx = xydy$ 5. $\frac{x^2}{x^3+5}dx + \frac{y^2}{y^3+5}dy = 0$
Варіант № 25	Варіант № 26
Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $2\sqrt{y}dx - dy = 0$ 2. $(\sqrt{xy} - \sqrt{y})dx - 2xdy = 0$ 3. $x^2ydx + x^3dy = 0$ 4. $(1+x^3)y' = 3x^2y$ 5. $2xyy' = y^2 + 1$	Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $(xy+x)dx - (y+x^2y)dy = 0$ 2. $y' = x^3$ 3. $y' = 10^{x-y}$ 4. $xy' + y = y^2$ 5. $(1+y^2)dx + xydy = 0$
Варіант № 27	Варіант № 28
Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $xyy' = 1 - x^2$ 2. $\sqrt{y}dx + x^2dy = 0$ 3. $(xy^2+x)dx + (y-x^2y)dy = 0$ 4. $xdx + ydy = 0$ 5. $y'e^x = x$	Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $y' = 5$ 2. $xy' - y = 0$ 3. $x(y^2+1)dx - ye^{x^2}dy = 0$ 4. $2\sqrt{x}y' = y$ 5. $2yy'\sqrt{1-x^2} - e^{y^2} = 0$
Варіант № 29	Варіант № 30
Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $x^2dx + y^3e^{x+y}dy = 0$ 2. $xy' - y = 0$ 3. $(1+x^2)y' - xy = 0$ 4. $1 + y^2 = y'\sqrt{x}$ 5. $2xyy' = y^2 + 1$	Завдання 1. Розв'язати рівняння з відокремлюваними змінними: 1. $\sqrt{y}dx + x^2dy = 0$ 2. $y' = \frac{y-1}{x+1}$ 3. $\frac{dy}{dx} = 1 - y^2$ 4. $xdx + ydy = 0$ 5. $(x-1)^2dx + tgyxdy = 0$

Варіант № 1

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' + \frac{x^2 y}{x^3+1} = x^2 + x^5$
2. $y' - \frac{xy}{x^2-9} = x^3$
3. $x^2 y' + y' - 2xy = 0$
4. $y' + \frac{y}{x} = x^2$
5. $(x^2+1)y' + 4xy = 1$

Варіант № 2

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' - \frac{3}{x} y = x$
2. $y' + y \cdot tgx = cosx$
3. $xy' + 2y = x^4$
4. $(1+x^2)y' - 2xy = (1+x^2)^2$
5. $xy' + 2y = e^{-x^2}$

Варіант № 3

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $xy' - y - 3 = 0$
2. $y' - \frac{y}{x} = xe^x$
3. $y' - \frac{2}{x} y = x^2 \cdot lnx$
4. $y' - \frac{y}{1+x} + x^2 = 0$
5. $y' + \frac{1-2x}{x^2} y = 1$

Варіант № 4

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $xy' - 2y = x + 1$
2. $y'cosx = (y+1)sinx$
3. $y' - 2y - 3 = 0$
4. $xy' + y - e^{-x} = 0$
5. $y' + \frac{2y}{x} = \frac{1}{x^2}$

Варіант № 5

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' = \frac{y}{x} + x$
2. $y' + 2y = 4x$
3. $y' + 2xy = xe^{-x^2}$
4. $y' - 3x^2 y - x^2 = 0$
5. $xy' + 2y = cosx$

Варіант № 6

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$
2. $y' + 2y = x^2 + 2x$
3. $x^2 y' - 2xy = 3$
4. $y' + \frac{3x^2 y}{x^3+8} = 1$
5. $2y' - 6y + x^2 = 0$

Варіант № 7

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' = x + y$
2. $xy' - x^2 + 2y = 0$
3. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$
4. $y' + \frac{3x^2 y}{x^3+1} = 1$
5. $y' = \frac{y+1}{x}$

Варіант № 8

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' + y = cosx$
2. $xy' - 2y = 2x^4$
3. $xy' + y = x + 1$
4. $y' = y + 1$
5. $2ydx + (y^2 - 6x)dy = 0$

Варіант № 9

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' + \frac{x^2 y}{x^3+1} = x^2 + x^5$
2. $y' - \frac{xy}{x^2-9} = x^3$
3. $x^2 y' + y' - 2xy = 0$
4. $y' + \frac{y}{x} = x^2$
5. $(x^2+1)y' + 4xy = 1$

Варіант № 10

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' - \frac{3}{x} y = x$
2. $y' + y \cdot tgx = cosx$
3. $xy' + 2y = x^4$
4. $(1+x^2)y' - 2xy = (1+x^2)^2$
5. $xy' + 2y = e^{-x^2}$

Варіант № 11

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $xy' - y - 3 = 0$
2. $y' - \frac{y}{x} = xe^x$
3. $y' - \frac{2}{x} y = x^2 \cdot lnx$
4. $y' - \frac{y}{1+x} + x^2 = 0$
5. $y' + \frac{1-2x}{x^2} y = 1$

Варіант № 12

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $xy' - 2y = x + 1$
2. $y' cosx = (y+1)sinx$
3. $y' - 2y - 3 = 0$
4. $xy' + y - e^{-x} = 0$
5. $y' + \frac{2y}{x} = \frac{1}{x^2}$

Варіант № 13

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' = \frac{y}{x} + x$
2. $y' + 2y = 4x$
3. $y' + 2xy = xe^{-x^2}$
4. $y' - 3x^2 y - x^2 = 0$
5. $xy' + 2y = cosx$

Варіант № 14

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$
2. $y' + 2y = x^2 + 2x$
3. $x^2 y' - 2xy = 3$
4. $y' + \frac{3x^2 y}{x^3+8} = 1$
5. $2y' - 6y + x^2 = 0$

Варіант № 15

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' = x + y$
2. $xy' - x^2 + 2y = 0$
3. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$
4. $y' + \frac{3x^2 y}{x^3+1} = 1$
5. $y' = \frac{y+1}{x}$

Варіант № 16

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' + y = cosx$
2. $xy' - 2y = 2x^4$
3. $xy' + y = x + 1$
4. $y' = y + 1$
5. $2ydx + (y^2 - 6x)dy = 0$

Варіант № 17

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' + \frac{x^2 y}{x^3+1} = x^2 + x^5$
2. $y' - \frac{xy}{x^2-9} = x^3$
3. $x^2 y' + y' - 2xy = 0$
4. $y' + \frac{y}{x} = x^2$
5. $(x^2+1)y' + 4xy = 1$

Варіант № 18

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' - \frac{3}{x} y = x$
2. $y' + y \cdot tgx = cosx$
3. $xy' + 2y = x^4$
4. $(1+x^2)y' - 2xy = (1+x^2)^2$
5. $xy' + 2y = e^{-x^2}$

Варіант № 19

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $xy' - y - 3 = 0$
2. $y' - \frac{y}{x} = xe^x$
3. $y' - \frac{2}{x} y = x^2 \cdot lnx$
4. $y' - \frac{y}{1+x} + x^2 = 0$
5. $y' + \frac{1-2x}{x^2} y = 1$

Варіант № 20

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $xy' - 2y = x + 1$
2. $y' cosx = (y+1) sinx$
3. $y' - 2y - 3 = 0$
4. $xy' + y - e^{-x} = 0$
5. $y' + \frac{2y}{x} = \frac{1}{x^2}$

Варіант № 21

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' = \frac{y}{x} + x$
2. $y' + 2y = 4x$
3. $y' + 2xy = xe^{-x^2}$
4. $y' - 3x^2 y - x^2 = 0$
5. $xy' + 2y = cosx$

Варіант № 22

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$
2. $y' + 2y = x^2 + 2x$
3. $x^2 y' - 2xy = 3$
4. $y' + \frac{3x^2 y}{x^3+8} = 1$
5. $2y' - 6y + x^2 = 0$

Варіант № 23

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' = x + y$
2. $xy' - x^2 + 2y = 0$
3. $y' - \frac{2y}{x+1} = (x+1)^3$
4. $y' + \frac{3x^2 y}{x^3+1} = 1$
5. $y' = \frac{y+1}{x}$

Варіант № 24

Завдання 1. Розв'язати рівняння методом варіації довільної сталої та методом Бернулі:

1. $y' + y = cosx$
2. $xy' - 2y = 2x^4$
3. $xy' + y = x + 1$
4. $y' = y + 1$
5. $2ydx + (y^2 - 6x)dy = 0$

Варіант № 1	Варіант № 2
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + y' - 2y = 0$ 2. $y'' - 6y' + 8y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 2y = 0$ 4. $y'' + 10y' + 25y = 0$ 5. $y'' - 4y' + 5y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 2y' + y = 0$ 2. $y'' + 4y' + 7y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 5y = 0$ 4. $y'' + 4y' + 29y = 0$ 5. $y'' + y' + y = 0$
Варіант № 3	Варіант № 4
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 5y' + 6y = 0$ 2. $y'' + 6y' + 9y = 0$ 3. $y'' - 3y' - 4y = 0$ 4. $y'' + 8y' + 25y = 0$ 5. $y'' - y' - 6y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 2y' + y = 0$ 2. $y'' + 9y' - 10y = 0$ 3. $y'' - 4y' + 3y = 0$ 4. $y'' + 2y' + 4y = 0$ 5. $y'' - 3y' - 4y = 0$
Варіант № 5	Варіант № 6
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 4y' - 5y = 0$ 2. $y'' + 4y' + 4y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 10y = 0$ 4. $4y'' + 4y' + y = 0$ 5. $y'' + 6y' + 13y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 5y' - 6y = 0$ 2. $y'' + 3y' - 4y = 0$ 3. $y'' - 5y' + 2y = 0$ 4. $y'' + y' - 2y = 0$ 5. $y'' - 10y' + 25y = 0$
Варіант № 7	Варіант № 8
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 4y' + 4y = 0$ 2. $y'' - 7y' + 12y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 10y = 0$ 4. $y'' - 4y' + 13y = 0$ 5. $y'' + 2y' - 3y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 3y' + 2y = 0$ 2. $y'' - y' - 2y = 0$ 3. $y'' - 8y' + 15y = 0$ 4. $y'' - 6y' + 9y = 0$ 5. $y'' + y' - 20y = 0$
Варіант № 9	Варіант № 10
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 7y' + 10y = 0$ 2. $y'' - 5y' + 6y = 0$ 3. $y'' + 3y' + 2y = 0$ 4. $y'' - 5y' + 4y = 0$ 5. $y'' + 2y' - 8y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 2y' - 3y = 0$ 2. $y'' + 6y' + 9y = 0$ 3. $y'' - 3y' - 4y = 0$ 4. $y'' + 8y' + 25y = 0$ 5. $y'' - y' - 6y = 0$

Варіант № 11	Варіант № 12
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + y' - 2y = 0$ 2. $y'' - 6y' + 8y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 2y = 0$ 4. $y'' + 10y' + 25y = 0$ 5. $y'' - 4y' + 5y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 2y' + y = 0$ 2. $y'' + 4y' + 7y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 5y = 0$ 4. $y'' + 4y' + 29y = 0$ 5. $y'' + y' + y = 0$
Варіант № 13	Варіант № 14
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 5y' + 6y = 0$ 2. $y'' + 6y' + 9y = 0$ 3. $y'' - 3y' - 4y = 0$ 4. $y'' + 8y' + 25y = 0$ 5. $y'' - y' - 6y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 2y' + y = 0$ 2. $y'' + 9y' - 10y = 0$ 3. $y'' - 4y' + 3y = 0$ 4. $y'' + 2y' + 4y = 0$ 5. $y'' - 3y' - 4y = 0$
Варіант № 15	Варіант № 16
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 4y' - 5y = 0$ 2. $y'' + 4y' + 4y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 10y = 0$ 4. $4y'' + 4y' + y = 0$ 5. $y'' + 6y' + 13y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 5y' - 6y = 0$ 2. $y'' + 3y' - 4y = 0$ 3. $y'' - 5y' + 2y = 0$ 4. $y'' + y' - 2y = 0$ 5. $y'' - 10y' + 25y = 0$
Варіант № 17	Варіант № 18
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 4y' + 4y = 0$ 2. $y'' - 7y' + 12y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 10y = 0$ 4. $y'' - 4y' + 13y = 0$ 5. $y'' + 2y' - 3y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 3y' + 2y = 0$ 2. $y'' - y' - 2y = 0$ 3. $y'' - 8y' + 15y = 0$ 4. $y'' - 6y' + 9y = 0$ 5. $y'' + y' - 20y = 0$
Варіант № 19	Варіант № 20
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 7y' + 10y = 0$ 2. $y'' - 5y' + 6y = 0$ 3. $y'' + 3y' + 2y = 0$ 4. $y'' - 5y' + 4y = 0$ 5. $y'' + 2y' - 8y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 2y' - 3y = 0$ 2. $y'' + 6y' + 9y = 0$ 3. $y'' - 3y' - 4y = 0$ 4. $y'' + 8y' + 25y = 0$ 5. $y'' - y' - 6y = 0$

Варіант № 21	Варіант № 22
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + y' - 2y = 0$ 2. $y'' - 6y' + 8y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 2y = 0$ 4. $y'' + 10y' + 25y = 0$ 5. $y'' - 4y' + 5y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 2y' + y = 0$ 2. $y'' + 4y' + 7y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 5y = 0$ 4. $y'' + 4y' + 29y = 0$ 5. $y'' + y' + y = 0$
Варіант № 23	Варіант № 24
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 5y' + 6y = 0$ 2. $y'' + 6y' + 9y = 0$ 3. $y'' - 3y' - 4y = 0$ 4. $y'' + 8y' + 25y = 0$ 5. $y'' - y' - 6y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 2y' + y = 0$ 2. $y'' + 9y' - 10y = 0$ 3. $y'' - 4y' + 3y = 0$ 4. $y'' + 2y' + 4y = 0$ 5. $y'' - 3y' - 4y = 0$
Варіант № 25	Варіант № 26
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 4y' - 5y = 0$ 2. $y'' + 4y' + 4y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 10y = 0$ 4. $4y'' + 4y' + y = 0$ 5. $y'' + 6y' + 13y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' + 5y' - 6y = 0$ 2. $y'' + 3y' - 4y = 0$ 3. $y'' - 5y' + 2y = 0$ 4. $y'' + y' - 2y = 0$ 5. $y'' - 10y' + 25y = 0$
Варіант № 27	Варіант № 28
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 4y' + 4y = 0$ 2. $y'' - 7y' + 12y = 0$ 3. $y'' - 2y' + 10y = 0$ 4. $y'' - 4y' + 13y = 0$ 5. $y'' + 2y' - 3y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 3y' + 2y = 0$ 2. $y'' - y' - 2y = 0$ 3. $y'' - 8y' + 15y = 0$ 4. $y'' - 6y' + 9y = 0$ 5. $y'' + y' - 20y = 0$
Варіант № 29	Варіант № 30
Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 7y' + 10y = 0$ 2. $y'' - 5y' + 6y = 0$ 3. $y'' + 3y' + 2y = 0$ 4. $y'' - 5y' + 4y = 0$ 5. $y'' + 2y' - 8y = 0$	Завдання 1. Розв’язати лінійні рівняння зі сталими коефіцієнтами: 1. $y'' - 2y' - 3y = 0$ 2. $y'' + 6y' + 9y = 0$ 3. $y'' - 3y' - 4y = 0$ 4. $y'' + 8y' + 25y = 0$ 5. $y'' - y' - 6y = 0$