КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1

ЗАДАНИЕ 1.
Определить, имеет ли матрица данной системы обратную, и если имеет – решить систему методами, обратной матрицы, Гаусса и Крамера

ВАРИАНТ 1

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 2

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + 3x_3 = 7 \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 1 \\ 2x_1 - 5x_2 + 9x_3 = 1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 3

$$\begin{cases} 3x_1 + 5x_2 + 4x_3 = 12 \\ 4x_1 - 6x_2 + 3x_3 = 1 \\ 5x_1 - 8x_2 + 5x_3 = 2 \end{cases}$$

ВАПИАНТ 4

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 5x_3 = 8 \\ 8x_1 3x_2 - 6x_3 = 5 \\ 5x_1 + 5x_2 - x_3 = 9 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 5

$$\begin{cases} 6x_1 + 3x_2 - 8x_3 = 1 \\ 5x_1 - x_2 + 8x_3 = 12 \\ 9x_1 - 5x_2 - 2x_3 = 7 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 6

$$\begin{cases} 5x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 9 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 5 \\ 2x_1 + 7x_2 - x_3 = 8 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 7

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 4x_3 = 11 \\ 5x_1 + 5x_2 - 6x_3 = 4 \\ 7x_1 - 7x_2 + 8x_3 = 8 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 8

$$\begin{cases} 6x_1 + 3x_2 - 8x_3 = 1 \\ 5x_1 - x_2 + 8x_3 = 12 \\ 9x_1 - 5x_2 - 2x_3 = 7 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 9

$$\begin{cases} 7x_1 - 6x_2 + 8x_3 = 17 \\ 5x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 8x_3 = 15 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 10

$$\begin{cases} 6x_1 - 3x_2 + x_3 = 4 \\ 2x_1 - 4x_2 + 7x_3 = 5 \\ 3x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 4 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 11

$$\begin{cases} 7x_1 + x_2 + x_3 = 10 \\ 8x_1 + x_2 - 8x_3 = -7 \\ x_1 + 9x_2 - x_3 = 8 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 12

$$\begin{cases} 7x_1 - 6x_2 + 8x_3 = 17 \\ 5x_1 + 5x_2 - 7x_3 = -2 \\ 2x_1 - 3x_2 + 8x_3 = 15 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 13

$$\begin{cases} 9x_1 - 8x_2 + 3x_3 = 7 \\ 9x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 8 \\ 5x_1 - x_2 + 7x_3 = 18 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 14

$$\begin{cases} 7x_1 + 2x_2 - 5x_3 = -1 \\ 7x_1 + 8x_2 - 4x_3 = 7 \\ 9x_1 - 8x_2 + 3x_3 = 7 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 15

$$\begin{cases} 5x_1 + 9x_2 - 7x_3 = 0 \\ x_1 - 7x_2 + 5x_3 = 4 \\ 3x_1 - 2x_2 - x_3 = -1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 16

$$\begin{cases} 2x_1 - 3x_2 + 4x_3 = 7 \\ 7x_1 - x_2 - 2x_3 = 2 \\ 3x_1 + 2x_2 - 3x_3 = -1 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 17

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - 3x_2 + x_3 = 0 \\ 3x_1 - 2x_2 + 2x_3 = 3 \end{cases}$$

ВАРИАНТ 18

$$\begin{cases} 9x_1 - 8x_2 + 3x_3 = 7 \\ 9x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 8 \\ 5x_1 - x_2 + 7x_3 = 18 \end{cases}$$

Задание №2

Проверить, образуют ли векторы $\overline{a}, \overline{b}, \overline{c}$ базис. Найти координаты вектора $\overline{d}$ в этом базисе.

ВАРИАНТ 1

$\overline{a} = (4,6,1)$

$\overline{b} = (2,-4,4)$

$\overline{c} = (-3,-6,5)$

$\overline{d} = (11,-4,19)$

ВАРИАНТ 2

$\overline{a} = (1,2,5)$

$\overline{b} = (1,2,3)$

$\overline{c} = (2,-7,-1)$

$\overline{d} = (1,7,2)$

ВАРИАНТ 3

$\overline{a} = (1,7,2)$

$\overline{b} = (3,-5,-1)$

$\overline{c} = (-1,1,-1)$

$\overline{d} = (1,7,2)$

ВАРИАНТ 4

$\overline{a} = (1,4,3)$

$\overline{b} = (2,1,-3)$

$\overline{c} = (-2,-1,4)$

$\overline{d} = (0,5,10)$

ВАРИАНТ 5

$\overline{a} = (2,3,4)$

$\overline{b} = (3,-1,2)$

$\overline{c} = (-2,2,-1)$

$\overline{d} = (-1,3,0)$

ВАРИАНТ 6

$\overline{a} = (2,-5,7)$

$\overline{b} = (3,4,-5)$

$\overline{c} = (-3,2,4)$

$\overline{d} = (4,8,11)$

ВАРИАНТ 7

$\overline{a} = (3,1,2)$

$\overline{b} = (-1,3,-4)$

$\overline{c} = (-1,2,-1)$

$\overline{d} = (1,6,-3)$

ВАРИАНТ 8

$\overline{a} = (2,1,3)$

$\overline{b} = (3,2,-1)$

$\overline{c} = (4,-1,1)$

$\overline{d} = (-1,-1,4)$

ВАРИАНТ 9

$\bar{a} = (1,2,3)$

$\bar{b} = (-1,1,-2)$

$\bar{c} = (-,-1,1)$

$\bar{d} = (-1,4,-1)$

ВАРИАНТ10

$\bar{a} = (1,2,1)$

$\bar{b} = (-1,1,-2)$

$\bar{c} = (2,-3,1)$

$\bar{d} = (3,0,3)$

ВАРИАНТ 11

$\bar{a} = (3,3,1)$

$\bar{b} = (1,1,2)$

$\bar{c} = (-1,1,-1)$

$\bar{d} = (8,4,4)$

ВАРИАНТ 12

$\bar{a} = (2,3,3)$

$\bar{b} = (-1,-2,1)$

$\bar{c} = (3,-1,-3)$

$\bar{d} = (1,0,9)$

ВАРИАНТ 13

$\bar{a} = (2,3,4)$

$\bar{b} = (1,2,-1)$

$\bar{c} = (-1,1,-2)$

$\bar{d} = (-3,2,0)$

ВАРИАНТ 14

$\bar{a} = (4,3,1)$

$\bar{b} = (1,2,-3)$

$\bar{c} = (-1,-1,2)$

$\bar{d} = (-1,1,0)$

ВАРИАНТ 15

$\bar{a} = (3,2,1)$

$\bar{b} = (-1,3,-4)$

$\bar{c} = (-1,2,-1)$

$\bar{d} = (1,6,-3)$

ВАРИАНТ 16

$\bar{a} = (3,2,4)$

$\bar{b} = (-1,1,2)$

$\bar{c} = (1,-1,-5)$

$\bar{d} = (3,2,-7)$

ВАРИАНТ 17

$\bar{a} = (4,2,3)$

$\bar{b} = (4,-1,2)$

$\bar{c} = (3,1,-1)$

$\bar{d} = (5,7,-4)$

ВАРИАНТ18

$\bar{a} = (3,4,1)$

$\bar{b} = (2,-5,1)$

$\bar{c} = (-3,-1,-1)$

$\bar{d} = (-1,0,0)$

Задание № 3

Заданы комплексные числа $Z_1 = a_1 + ib_1$ *и* $Z_2 = a_2 + ib_2$**; а) представить** $Z_1 \pm Z_2$, $Z_1 \cdot Z_2$, $\dfrac{Z_1}{Z_2}$ **в виде комплексного числа того же вида; б) представить числа** $Z_1 \pm Z_2$ **в тригонометрической форме и найти** $Z_1^n; \sqrt[m]{Z_2}$ **; если:**

Вариант № 1. $Z_1 = 2 + i \cdot 3; \quad Z_2 = 3 + 2i; \quad n = 3; \quad m = 10$

Вариант № 2. $Z_1 = 7 + i \cdot 6; \quad Z_2 = 2 + 2i; \quad n = 10; \quad m = 15$

Вариант № 3. $Z_1 = 4 + 2 \cdot i; \quad Z_2 = 5 + 2i; \quad n = 11; \quad m = 9$

Вариант № 4. $Z_1 = 9 + 2 \cdot i; \quad Z_2 = 8 + 2i; \quad n = 13; \quad m = 3$

Вариант № 5. $Z_1 = 8 + 9 \cdot i; \quad Z_2 = 5 + i; \quad n = 7; \quad m = 6$

Вариант № 6. $Z_1 = 5 + 5 \cdot i; \quad Z_2 = 2 + i; \quad n = 6; \quad m = 6$

Вариант № 7. $Z_1 = 1 + 4 \cdot i; \quad Z_2 = 3 + 2i; \quad n = 2; \quad m = 21$

Вариант № 8. $Z_1 = 1 + 6 \cdot i; \quad Z_2 = 3 - 16i; \quad n = 3; \quad m = 17$

Вариант № 9. $Z_1 = 4 - 3 \cdot i; \quad Z_2 = 9 - 3i; \quad n = 511; \quad m = 7$

Вариант № 10. $Z_1 = 3 + 8 \cdot i; \quad Z_2 = 6 - 5i; \quad n = 16; \quad m = 11$

Вариант № 11. $Z_1 = 5 + 6 \cdot i; \quad Z_2 = 5 - 3i; \quad n = 14; \quad m = 18$

Вариант № 12. $Z_1 = 7 + 6 \cdot i; \quad Z_2 = 7 - 2i; \quad n = 25; \quad m = 41$

Вариант № 13. $Z_1 = 7 - i; \quad Z_2 = 2 - 4i; \quad n = 17; \quad m = 31$

Вариант № 14. $Z_1 = 1 - 7 \cdot i; \quad Z_2 = 5 + 6i; \quad n = 19; \quad m = 29$

Вариант № 15. $Z_1 = 5 + i; \quad Z_2 = 5 - 2i; \quad n = 8; \quad m = 28$

Вариант № 16. $Z_1 = 3 + 5 \cdot i; \quad Z_2 = 1 + 5i; \quad n = 7; \quad m = 27$

Вариант № 17. $Z_1 = 4 + 4 \cdot i; \quad Z_2 = 5 - 5i; \quad n = 18; \quad m = 12$

Вариант № 18. $Z_1 = 6 - 5 \cdot i; \quad Z_2 = 1 - 6i; \quad n = 17; \quad m = 11$

Задание № 4
Найти производные функций.

Вар. № 1

а) $\dfrac{3x^4 - 3\sqrt[5]{x^3}}{x^2}$

б) $\ln \sqrt[4]{\dfrac{x-1}{x+3}} + \sqrt{e^x + 1}$

в) $x \sin y - y \cos x = 0$

г) $(ctgx)^{x-1}$

Вар. № 2

а) $4\sqrt{x} + \dfrac{3}{x\sqrt[3]{x}}$

б) $\dfrac{\sin^2 5x}{\sqrt{x^2+1}} + \cos(\lg x)$

в) $y^2 - 4xy - 3 = 0$

г) x^{tgx}

Вар. № 3

а) $\dfrac{2x^5}{\sqrt[3]{x^2} + 1}$

б) $\lg(3+x)^2 + \ln \sin \dfrac{x}{2}$

в) $\sqrt{xy} = x$

г) $(\sin 3x)^{\cos 5x}$

Вар. № 4.

а) $\dfrac{3\sqrt{x}\left(x^2+5\right)}{x-1}$

б) $\dfrac{\arccos 3x}{(3x-1)^2}+\arcsin\sqrt{\ln x}$

в) $8x-y^3=0$

г) $(\cos)^{tgx}$

Вар. № 5

а) $7\sqrt[3]{x}\left(2x-\dfrac{1}{3x}\right)$

б) $tg^2\left(x^3+1\right)-\sin(\ln 5x)$

в) $2y-3x^2+3=0$

г) $(\cos 3x)^{x^x}$

Вар. № 6

а) $x^3\left(2\sqrt{x}-\dfrac{1}{2\sqrt{x}}\right)$

б) $\arccos\left(x^2-4x\right)+\arcsin(\ln x)$

в) $x^2+xy-y^2=3$

г) $\sqrt[12]{\dfrac{\left(x^3-1\right)^3}{3^{\sin 5x}}}$

Вар. № 7

а) $\dfrac{x^{\frac{3}{4}}}{\sqrt{x}+2x^2}$

б) $arctg\sqrt[3]{\dfrac{x-1}{x+1}}+\arcsin\left(3x^2\right)$

в) $x^2+y^2=5e^x$

г) x^{x^3}

Вар. № 8.

а) $\dfrac{\left(x^2+1\right)\sqrt{x}}{3x-2}$

б) $\sin\left(x^2\right)+\cos\left(\sin x^2\right)$

в) $x^3+2xy^2-y^3=0$

г) $\sqrt[5]{\dfrac{\left(x^2+4\right)^3}{e^{tgx}}}$

Вар. № 9

а) $\left(2\sqrt{x}+3\sqrt[3]{x^2}\right)\cdot(x-1)$

б) $\dfrac{(2x-1)^2}{3}-\ln\left(artg\sqrt{x}\right)$

в) $xy=\sin y$

г) $(\cos 3x)^{\sin x}$

Вар. № 10

а) $\dfrac{2x}{x^2-1}\left(x^{\frac{2}{3}}-\sqrt{x}\right)$

б) $\ln\left(e^x-x\sqrt{x}\right)-\sqrt{\ln 3x}$

в) $x-y+e^y arctgx=0$

г) $(\sin 3x)^{x^2}$

Вар. № 11

а) $\dfrac{1}{3}x^2+\dfrac{4-3\sqrt{x}}{x}$

б) $\sqrt[3]{4x+3}\cdot\ln x^2(x-1)$

в) $e^{xy}-x^2+y^2=0$

г) $(\ln x)^{2x}$

Вар. № 12

а) $\dfrac{11\sqrt{x}-1}{x^2-6x+11}$

б) $\ln\cdot\dfrac{2x+1}{3-4x}+\ln\sqrt[5]{\dfrac{2x-3}{x+1}}$

Вар. № 13

а) $\dfrac{4-4\sqrt{x}}{x^2-17x}$

б) $\dfrac{x^2}{2}\arcsin\left(x^2\right)+\dfrac{1}{2}\sqrt{1-x^4}$

в) $x = y + \sin y$

г) $(\cos x)^{x^2}$

в) $xe^y + e^x = 0$

г) $(\cos x)^{\ln x}$

Вар. № 14.

а) $\dfrac{24x - 2x\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x^2}}$

б) $\log_2 (x-1)^5 - \sqrt{\ln 3x}$

в) $x^2 - 5y^2 + 4xy - 1 = 0$

г) x^{arctgx}

Вар. № 15

а) $\dfrac{12 - 2\sqrt[2]{x}}{2 - 3x^3}$

б) $\lg(2-x)^2 - \lg \sin \dfrac{x}{2}$

в) $2y^2 - 6x + 1 = 0$

г) $(tg 3x)^{x^4}$

Вар. № 16

а) $\dfrac{x - \sqrt[3]{x}}{x^2 + 2\sqrt{x}}$

б) $\ln tgx + tg(x^3 + 1)$

в) $x^2 5y^2 + 4xy - 1 = 0$

г) $x^{\sin 2x}$

Вар. № 17

а) $\dfrac{2x\sqrt{x} + 15}{x^2 - 3x - 7}$

б) $\ln\left(x + \sqrt{x^2 + 1}\right) + \ln \dfrac{1 - e^x}{e^x}$

в) $\sin y = 1 - x$

г) $x^{\arcsin x}$

Вар. № 18

а) $\dfrac{4x^2 - x - 2}{8\sqrt{x} - 1}$

б) $\arcsin \sqrt{\ln x} + arctg(x-1)$

в) $e^{xy} + x^2 + y^3 = 2$

г) $x^{tg 2x}$

Задание № 5. Исследовать функцию и построить график.

План исследования функции:

а) найти область определения функции
б) установить четность, периодичность
в) найти точки разрыва функции
г) найти точки пересечения графика функции с осями координат
д) найти интервалы возрастания и убывания функции, точки экстремума.
е) найти интервалы выпуклости и вогнутости точки перегиба
ж) найти асимптоты графика функции
з) построить график функции

Вар. № 1 $y = \dfrac{x}{(x-1)^2}$;

Вар. № 2 $y = \dfrac{x^3}{x^2 - 4}$;

Вар. № 3 $y = 16x(x-1)^3$;

Вар. № 4 $y = \sqrt[3]{x} - x$;

Вар. № 5 $y = (x-1)\sqrt{x}$;

Вар. №6 $y = \dfrac{x^3}{(x-2)^2}$;

Вар. № 7 $y = x + e^{-x}$; **Вар. № 8** $y = e^{2x-x^2}$; **Вар. №9** $y = \sqrt[3]{1-x^3}$;

Вар. № 10 $y = \dfrac{x}{x^2-9}$; **Вар. № 11** $y = \dfrac{x^2}{2(x+1)^2}$; **Вар. № 12…** $y = \dfrac{x^3+4}{x^2}$;

Вар. № 13 $y = \dfrac{x^2-8}{x^2-4}$; **Вар. № 14** $y = \dfrac{2x}{1+x^2}$; **Вар. № 15** $y = \dfrac{e^x}{x}$;

Вар. № 16 $y = (x+4)^2(x-5)$; **Вар. № 17** $y = \dfrac{2x+1}{x+5}$; **Вар. № 18** $y = \dfrac{x}{\sqrt{x^2-4}}$;

Задание №6. Исследовать сходимость числового ряда с помощью признака Даламбера:

Вариант № 1 $\frac{2}{3}+\frac{4}{9}+\frac{6}{27}+\frac{8}{81}+...$

Вариант № 2 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n4^n}{n!}.$

Вариант № 3 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n5^n}{n!}.$

Вариант № 4 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n6^n}{n!}.$

Вариант № 5 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n7^n}{n!}.$

Вариант № 6 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n8^n}{n!}.$

Вариант № 7. $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n9^n}{n!}.$

Вариант № 8 $\sum_{n=2}^{\infty}\frac{10n+4}{5n^3-3}$

Вариант № 9 $\sum_{n=1}^{\infty} n \operatorname{tg}\frac{\pi}{2^{n+1}}.$

Вариант № 10 $1+\frac{2}{2!}+\frac{4}{3!}+\frac{8}{4!}+\ldots$

Вариант 11 $1+\frac{1\cdot 2}{1\cdot 3}+\frac{1\cdot 2\cdot 3}{1\cdot 3\cdot 5}+\frac{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}{1\cdot 3\cdot 5\cdot 7}+\ldots$

Вариант № 12 $\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{5}{\sqrt{18}}+\frac{9}{\sqrt{81}}+\frac{13}{\sqrt{324}}+...$

Вариант № 13 $1+\frac{4}{2!}+\frac{9}{3!}+\frac{64}{4!}+\ldots$

Вариант № 14 $1+\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{7}}+\ldots$

Вариант № 15 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n2^n}{n!}.$

Вариант № 16 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{n^3+1}.$

Вариант № 17 $\sum_{n=1}^{\infty} n \operatorname{tg}\frac{\pi}{2^{n+1}}.$

Вариант № 18 $\sum_{n=1}^{\infty} n^2 \sin\frac{\pi}{2^n}.$

Задание № 7. Найти интервалы сходимости степенных рядов:

Вариант № 1 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{n+1}x^n$

Вариант № 2 $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{n+1}{n+2}\right)^n x^n$

Вариант № 3 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{2^n}\cdot x^n$

Вариант № 4 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^{n+1}}{n^3}$

Вариант № 5 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{(n+1)^6}x^n$

Вариант № 6 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(n+1)^2}{4^n}\cdot x^n$

Вариант № 7 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{2^n x^n}{(n+2)^2}$

Вариант № 8 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n^2\cdot x^n}{(n+1)!}$

Вариант № 9 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(n+2)}{(n^2-3n)}\cdot x^n$

Вариант № 10 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{n}{2^n-3n+4}\cdot x^n$

Вариант № 11 $10x+100x^2+\cdots+10^n x^n+\cdots$

Вариант № 12 $x-\frac{x^2}{2}+\cdots+(-1)^{n+1}\frac{x^n}{n}+\cdots$

Вариант № 13 $x+\frac{x^2}{20}+\cdots+\frac{x^n}{n\cdot 10^{n-1}}+\cdots$

Вариант № 14 $1+x+\cdots n!x^n+\cdots$

Вариант № 15 $1+2x^2+\cdots+2^{n-1}x^{2(n-1)}+\cdots$

Вариант № 16 $x-\frac{x^3}{3!5}+\cdots+(-1)^{n+1}\frac{x^{2n-1}}{(2n-1)(2n+1)}$

Вариант № 17 $\sum_{n=1}^{\infty}(n-1)3^{n-1}x^{n-1}$

Вариант № 18 $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{n(n+1)}$

Задание № 8. Найти общий интеграл дифференциального уравнения (Ответ представить в виде $\psi(x,y)=C$)

Вариант № 1. $4xdx-3ydy=3x^2ydy-2xy^2dx$

Вариант № 2. $x\sqrt{1+y^2}+yy'\sqrt{1+x^2}=0$

Вариант № 3. $\sqrt{4+y^2}dx-ydy=x^2ydy$

Вариант № 4. $\sqrt{3+y^2}dx-ydy=x^2ydy$

Вариант № 5. $6xdx-6ydy=2x^2ydy-3xy^2dx$

Вариант № 6. $x\sqrt{3+y^2}dx+y\sqrt{2+x^2}dy=0$

Вариант № 7. $(e^{2x}+5)dy+ye^{2x}dx=0$

Вариант № 8. $yy'\sqrt{\dfrac{1-x^2}{1-y^2}}+1=0$

Вариант № 9. $6xdx-6ydy=3x^2ydy-2xy^2dx$

Вариант № 10. $x\sqrt{5+y^2}dx+y\sqrt{4+x^2}dy=0$

Вариант № 11. $y(e^x+4)dy-e^xdx=0$

Вариант № 12. $y'\sqrt{4-x^2}+xy^2+x=0$

Вариант № 13. $2xdx-2ydy=x^2ydy-2xy^2dx$

Вариант № 14. $x\sqrt{4+y^2}dx+y\sqrt{1+x^2}dy=0$

Вариант № 15. $(e^x+8)dy-ye^xdx=0$

Вариант № 16. $\sqrt{5+y^2}+yy'\sqrt{1-x^2}=0$

Вариант № 17. $6xdx-ydy=x^2ydy-3xy^2dx$

Вариант № 18. $y\ln y+xy'=0$

Задание № 9. Найти все производные второго порядка следующих функций.

Вариант № 1. $Z=\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{y}{x}$

Вариант № 2. $Z=\ln(x^2-y^2)$

Вариант № 3. $Z=\cos(ax+e^y)$

Вариант № 4. $Z=\sin(x+\cos y)$

Вариант № 5. $Z=x^2y^3$

Вариант № 6. $Z=x^2\ln(x+y)$

Вариант № 7. $Z=arctg\,\dfrac{x+y}{1-xy}$

Вариант № 8. $Z=4x^3+3x^2y+5xy^2-y^3$

Вариант № 9. $Z=x^2y$

Вариант № 10. $Z=y\ln x$

Вариант № 11. $Z=\dfrac{x^2-y}{x^{2+y}}$

Вариант № 12 $Z=x^2\cos(xy)$

Вариант № 13. $Z=\ln\left(xy+\dfrac{x}{y}\right)$

Вариант № 14. $Z=\sqrt{1-x^2}+\sqrt{y^2-1}$

Вариант № 15. $Z = x\sin(x+y)$

Вариант № 16. $Z = xy + \frac{x}{y}$

Вариант № 17. $Z = tg\frac{x^2}{y}$

Вариант № 18. $Z = x^y$