

Контрольная работа № 1
Вариант 1

1. $y' = \frac{y}{x} - \frac{x}{y}, \quad y(1) = 1.$
2. $y' = 2 \left(\frac{y+2}{x+y-1} \right)^2.$
3. $(x+y)y' = 1, \quad y(-1) = 0.$
4. $xy' + y = \ln x + 1.$
5. $(x^2 - 3y^2)dx + 2xydy = 0.$
6. $xyy' - x^2\sqrt{y^2+1} = (x+1)(y^2+1).$

Контрольная работа № 1
Вариант 2

1. $xy' = y \cos \ln \frac{y}{x}, \quad y(1) = 1.$
2. $4y' + \frac{y}{x} = \frac{e^{-x}}{xy^3}.$
3. $y' + y \cos x = \sin 2x.$
4. $2xyy' = 3\sqrt{x^6 - y^4} + 3y^2, \quad y(1) = 0.$
5. $dx + (e^y - x)dy = 0.$
6. $y' = \sqrt{100x + 2 + y} - 100.$

Контрольная работа № 1
Вариант 3

1. $y' = \frac{2-4y-6x}{x-y-2}.$
2. $(y + \sqrt{xy})dx = xdy, \quad y(1) = 0.$
3. $xy' + 2y = e^{-x^2}.$
4. $xy' - 2x^2\sqrt{y} = 4y.$
5. $\frac{y}{x}dx + (y^3 + \ln x)dy = 0.$
6. $y^2dx + (xy - 1)dy = 0, \quad y\left(\frac{1}{e}\right) = e.$

Контрольная работа № 1
Вариант 4

1. $xy' = y + x \cos^2 \frac{y}{x}.$
2. $2x^2yy' = y^4 - y^2x, \quad y(-1) = 1.$
3. $(2x+1)y' + y = x.$
4. $x^2ydx + x^3dy = dx.$
5. $y'x \ln x + 2y = \sqrt{16y} \ln x.$
6. $y' = \operatorname{tg}^2(2x+y) - 2, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{4}.$

Контрольная работа № 1
Вариант 5

1. $xy' = y + \sqrt{x^2 + y^2}, \quad y(1) = 1.$
2. $3x^2y^2y' = y^3(x + y^3).$
3. $xy' + y(x \operatorname{tg} x + 1) = \sec x.$
4. $y' - xy = -y^3e^{-x^2}.$
5. $y \cos x dx + \sin x dy = \cos 2x dx, \quad y\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1.$
6. $y' = (3x - y + 2)^2 - 1.$

Контрольная работа № 1
Вариант 6

1. $x^2y' = y(x+y).$
2. $(1-x^2y)dx + x^2(y-x)dy = 0.$
3. $y'x \ln x + y = 2 \ln x.$
4. $(1-x^2)y' - xy = xy^2, \quad y(0) = 0, 5.$
5. $y' = \frac{y+12}{x-11} - \frac{x-11}{y+12}, \quad y(12) = -11.$
6. $y' - y \operatorname{tg} x + y^2 \cos x = 0.$

Контрольная работа № 1
Вариант 7

1. $xy' = \sqrt{x^2 - y^2} + y, \quad y(1) = 0.$
2. $4xy^3y' \cos \frac{y^4}{x} = y^4 \cos \frac{y^4}{x} - x.$
3. $t^2 \frac{ds}{dt} = 2ts - 3, \quad s(-1) = 1.$
4. $xyy' - y^2 = 1.$
5. $(\sin x + e^y)dx + \cos x dy = 0.$
6. $y' = \sin^2(y-x).$

Контрольная работа № 1
Вариант 8

1. $y - xy' = 2(x + yy').$
2. $y' = \left(\frac{x+y+2}{4+2x} \right)^2.$
3. $\sin t ds = \left(4t \sin^2 \frac{t}{2} + s \right) dt.$
4. $3y^2y' + y^3 = x + 1, \quad y(1) = -1.$
5. $(1 + 3x^2 \sin y)dx - x \operatorname{ctg} y dy = 0.$
6. $xy' - 4y - x^2\sqrt{y} = 0.$

Контрольная работа № 1
Вариант 9

1. $y' = \frac{(y-1)(y-x)}{(x-1)^2}, \quad y(0) = 2.$
2. $xy' + 2\sqrt{xy} = y, \quad y(1) = 0.$
3. $y' - 8x\sqrt{y} = \frac{4xy}{x^2 - 1}.$
4. $xy' + x^2 + xy - y = 0.$
5. $x dx + (x^2 \operatorname{ctg} y - 3 \cos y) dy = 0.$
6. $y' = (y - 4x + 3)^2.$

Контрольная работа № 1
Вариант 10

1. $xy' = \frac{3y^3 + 4yx^2}{2x^2 + 2y^2}.$
2. $(x - 2y - 8)dy + (3y - 2x + 11)dx = 0.$
3. $y' - \frac{y}{x} = x^2, \quad y(1) = 0.$
4. $yy' + y^2 \operatorname{ctg} x - \cos x = 0.$
5. $y dx - (x - y^3)dy = 0.$
6. $y' - 3 = \operatorname{tg}^2(2x - y).$

Контрольная работа № 1
Вариант 11

1. $xy' + y \ln \frac{y}{x} = 0, \quad y(1) = 1.$
2. $(y + 2)dx = (2x + y - 4)dy, \quad y(4) = 2.$
3. $y' + y \operatorname{tg} x = \operatorname{tg} x.$
4. $y' - 9x^2y - (x^5 - x^2)y^{2/3} = 0.$
5. $(x + y)(1 - xy)dx + (x + 2y)dy = 0.$
6. $2y dx + (y^2 - 6x)dy = 0.$

Контрольная работа № 1
Вариант 12

1. $xy' = y \left(1 + \ln \frac{y}{x} \right), \quad y(1) = \frac{1}{\sqrt{e}}.$
2. $4xy^3y' = y^4 + \sqrt{x^2 + y^8}.$
3. $x(x-1)y' + 2xy = 1.$
4. $y' + xy = -xy^3.$
5. $y^2y' = (3x + y^3 - 1)^2.$
6. $(1 + x\sqrt{x^2 + y^2}) + (-1 + \sqrt{x^2 + y^2})yy' = 0.$

Контрольная работа № 1
Вариант 13

1. $xy + y^2 = (2x^2 + xy)y'.$
2. $5xy^4y' = \sqrt{x^2 - y^{10}} + y^5, \quad y(1) = 0.$
3. $y' + \frac{y}{x} = \frac{e^{-x}}{x}.$
4. $y' + 4x^3y = 4(1 + x^3)e^{-4x}y^2, \quad y(0) = 1.$
5. $(x^2 - y)dx + x dy = 0.$
6. $y' \cos^2(y - x) = 1.$

Контрольная работа № 1
Вариант 14

1. $x^2y' - y^2 = 2(yx - x^2).$
2. $(2x + y + 5)y' = 3x + 6, \quad y(0) = 1.$
3. $3xy' + \frac{x^2}{y^2} + xy - y = 0.$
4. $y' + y \operatorname{tg} x = \sin x.$
5. $y^2xdy - y^3dx = x^2dy.$
6. $(x \cos y - y \sin y)y' + (x \sin y + y \cos y) = 0.$

Контрольная работа № 1
Вариант 15

1. $xy' = \frac{3y^3 + 2yx^2}{x^2 + 2y^2}.$
2. $2y + (x^2y + 1)xy' = 0, \quad y(1) = 1.$
3. $y' = y \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x.$
4. $y + xy' = 2y^2 \ln x, \quad y(1) = 0, 5.$
5. $\left(3 + 2\frac{y}{x^2} \right) dx + \left(\frac{2}{x} - \frac{3}{x^2} \right) dy = 0.$
6. $y' = \sqrt{2x - y + 3} + 2.$

Контрольная работа № 1
Вариант 16

1. $xy' = y \left(\ln y + \ln \frac{e}{x} \right), \quad y(1) = \frac{1}{\sqrt{e}}.$
2. $yy' = 4x + 3y - 2, \quad y(0) = 2.$
3. $t^2 ds + 2ts dt = e^t dt.$
4. $xy' = 2\sqrt{y} \cos x - 2y.$
5. $\left(2xy + x^2y + \frac{y^3}{3} \right) dx + (x^2 + y^2)dy = 0.$
6. $(2x - y^2)y' = 1.$