

Вариант 1.

1. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 - 1)y' + 2xy^2 = 0$, $y(0) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $x(y^2 - 4)dx + ydy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $(x + 2y)dx - xdy = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $xy' - y = yy'$, $y(-1) = 1$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - \frac{2y}{x+1} = e^x(x+1)^2$, $y(0) = 1$
6. Решить дифференциальное уравнение $2(x + y^4)dy = ydx$

Вариант 2.

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

Вариант 3.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' = 3\sqrt[3]{y^2}$, $y(2) = 0$
2. Решить дифференциальное уравнение $e^x dx = (1 + e^{2x})y^2 dy$
3. Решить дифференциальное уравнение $(xy + y^2)dx - x^2 dy = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $xy' - y = (x + y) \ln \frac{x+y}{x}$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' + y \cos x = \cos x$, $y(0) = 1$
6. Решить дифференциальное уравнение $(\sin^2 y + x \operatorname{ctg} y)dy = dx$

Вариант 4.

1. Решить дифференциальное уравнение $xy' + y = y^2$, $y(1) = 0,5$
2. Решить дифференциальное уравнение $\cos \sqrt{x} dx - \sqrt{x} dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $ydx + (\sqrt{xy} - x)dy = 0$, $y(1) = 1$
4. Решить дифференциальное уравнение $y' - \frac{y}{x} = x^2$, $y(1) = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $xy' = y - xe^{y/x}$
6. Решить дифференциальное уравнение $(2x + y)dy = ydx + 4 \ln y dy$

Вариант 5.

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

Вариант 6.

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

Вариант 7.

1. Решить дифференциальное уравнение $(1-x)dy - ydx = 0$, $y(0) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $y' = e^{-x+y}$
3. Решить дифференциальное уравнение $y^2 + x^2y' = xyu'$
4. Решить дифференциальное уравнение $x dy - (y - x \operatorname{tg} \frac{y}{x})dx = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' + \frac{y}{2x} = x^2$, $y(1) = 1$
6. Решить дифференциальное уравнение $(x \cos y + a \sin 2y)dy = dx$

Вариант 8.

1. Решить дифференциальное уравнение $dx - \sqrt{1-x^2}dy = 0$, $y(0) = \pi/2$
2. Решить дифференциальное уравнение $y' + \frac{x \sin x}{y \cos y} = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $(y^2 + x^2)y' = 2xy$
4. Решить дифференциальное уравнение $x dy - y dx = \sqrt{x^2 + y^2} dx$, $y(3) = 4$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - \frac{y}{x} = -2 \frac{\ln x}{x}$, $y(1) = 1$
6. Решить дифференциальное уравнение $(2x - y^2)dy = 2ydx$

Вариант 9.

1. Решить дифференциальное уравнение $ydx + (1 + x^2)dy = 0$, $y(1) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $(1 + e^{2x}) \cos yy' + e^x \sin^3 y = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $yx' - x = -2x \ln \frac{x}{y}$, $x(1) = e$
4. Решить дифференциальное уравнение $x^3 dy = y(y^2 + x^2)dx$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' = 2xy + x^3$, $y(1) = 1$
6. Решить дифференциальное уравнение $(e^{-y^2/2} - xy)dy - dx = 0$

Вариант 10.

1. Решить дифференциальное уравнение $(y\sqrt{x} - 2\sqrt{x})y' - y = 0$, $y(4) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $20xdx - 3ydy = 3x^2 ydy - 5xy^2 dx$
3. Решить дифференциальное уравнение $y' = e^{y/x} + y/x$
4. Решить дифференциальное уравнение $xdy = y \ln \frac{y}{x} dx$
5. Решить дифференциальное уравнение $xy' + x^2 - xy - y = 0$
6. Решить дифференциальное уравнение $e^y dx + (xe^y - 2y)dy = 0$

Вариант 11.

1. Решить дифференциальное уравнение $(1 + x^2)y' - 2xy = 6x$, $y(1) = -1$
2. Решить дифференциальное уравнение $x^2(y^3 + 5)dx + (x^3 + 5)y^2 dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $xy' = y(1 + \ln \frac{y}{x})$, $y(1) = e^{-1/2}$
4. Решить дифференциальное уравнение $xydy = (y^2 + 2x^2)dx$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' + 2xy = xe^{-x^2}$
6. Решить дифференциальное уравнение $y^2 dx + (x + e^{2/y})dy = 0$

Вариант 12.

1. Решить дифференциальное уравнение $(y^2 - 1)dx + (1 - x)^3 dy = 0$, $y(0) = 0$
2. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{1 + y^2}{1 + x^2}$
3. Решить дифференциальное уравнение $xy' + xe^{y/x} - y = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 + y^2 + xy)dx - x^2 dy = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - y \operatorname{tg} x = \operatorname{ctg} x$
6. Решить дифференциальное уравнение $(x + 2 \cos y) \sin y dy = \cos y dx$

Вариант 13.

1. Решить дифференциальное уравнение $\cos x \cos y dx - \sin x \sin y dy = 0$, $y(\pi/6) = \pi/3$
2. Решить дифференциальное уравнение $e^{-y}(1 + y') = 1$
3. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{y^2 - 2xy - x^2}{y^2 + 2xy - x^2}$
4. Решить дифференциальное уравнение $xdy = y \cos(\ln \frac{y}{x}) dx$
5. Решить дифференциальное уравнение $(xy' - 1) \ln x = 2y$
6. Решить дифференциальное уравнение $(2x - y^2)dy + ydx = 0$

Вариант 14.

1. Решить дифференциальное уравнение $(xy^2 - y^2)dx - (yx^2 + x^2)dy = 0$, $y(1) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{y+1}{x}$
3. Решить дифференциальное уравнение $3y' = \frac{y^2}{x^2} + 9\frac{y}{x} + 9$
4. Решить дифференциальное уравнение $(4x - 3y)dx + (2y - 3x)dy = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - \frac{y}{x \ln x} = x \ln x$, $y(e) = e^2/2$
6. Решить дифференциальное уравнение $(y^4 e^y + 2x)y' = y$

Вариант 15.

1. Решить дифференциальное уравнение $\frac{y}{y'} = \ln y$, $y(2) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $y \sin x dx - \cos^3 x dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + xy - 5y^2}{x^2 - 6xy}$
4. Решить дифференциальное уравнение $(y^2 - 3x^2)dy + 2xydx = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $xy' + (x+1)y = 3x^2 e^{-x}$
6. Решить дифференциальное уравнение $y^2 dx - (2xy + 3)dy = 0$

Вариант 16.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' = 2\sqrt{y} \ln x$, $y(e) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $\ln(\cos y)dx + xtydy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $xy' \sin(y/x) + x = y \sin(y/x)$
4. Решить дифференциальное уравнение $(y^4 - 2x^3 y)dx + (x^4 - 2xy^3)dy = 0$, $y(3) = 4$
5. Решить дифференциальное уравнение $(a^2 + x^2)y' + xy = 1$
6. Решить дифференциальное уравнение $y^2(y^2 + 4)dx + 2xy(y^2 + 4)dy = 2dy$

Вариант 17.

1. Решить дифференциальное уравнение $\frac{yy'}{x} + e^y = 0$, $y(1) = 0$
2. Решить дифференциальное уравнение $y(x+2)dx - (x^2 + 4x - 7)dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $xy' = 4\sqrt{x^2 + y^2} + y$
4. Решить дифференциальное уравнение $x(x+2y)dx + (x^2 - y^2)dy = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' + y \cos x = e^{-\sin x}$
6. Решить дифференциальное уравнение $(xy + \sqrt{y})dy + y^2 dx = 0$

Вариант 18.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' = 2^{x-y}$, $y(-3) = -5$
2. Решить дифференциальное уравнение $(9 + 7 \cos^3 x)dx - \cos^2 x dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $(xy' - y) \operatorname{arctg} \frac{y}{x} = x$
4. Решить дифференциальное уравнение $ydx - (x + \sqrt{x^2 + y^2})dy = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $(y + x^2)dx = xdy$
6. Решить дифференциальное уравнение $2(x + y^4)y' = y$

Вариант 19.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' \sin x = y \ln y$, $y(\pi/2) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $x(y^6 + 1)dx + y^2(x^4 + 1)dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $(5x - 2y)dy = (8x + 5y)dx$
4. Решить дифференциальное уравнение $xyy' = 8x^2 + y^2$
5. Решить дифференциальное уравнение $x dy = (y - x^2)dx$
6. Решить дифференциальное уравнение $2(4y^2 + 4y - x)y' = 1$

Вариант 20.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' = -\sqrt{\frac{y}{x}}$, $y(1) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $y \sin \sqrt{x} dx - \sqrt{x} dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $xy' \cos \frac{y}{x} = y \cos \frac{y}{x} - x$
4. Решить дифференциальное уравнение $dy = \left(\frac{x-y}{x+y} \right) dx$
5. Решить дифференциальное уравнение $xy' - 4y = 2x^3 - 3x$
6. Решить дифференциальное уравнение $dx + (xy - y^3)dy = 0$

Вариант 21.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' + \sin(x + y) = \sin(x - y)$
2. Решить дифференциальное уравнение $(1 - x)dy - ydx = 0$, $y(0) = 1$
3. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{x^2 + 2xy - y^2}{2x^2 - 2xy}$
4. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 - 3y^2)dx + 2xydy = 0$, $y(2) = 1$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - y \operatorname{ctg} x = 2x \sin x$
6. Решить дифференциальное уравнение $dx = (\sin y + 3 \cos y + 3x)dy$

Вариант 22.

1. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 + 1)y' - x^4 = 0$, $y(0) = 2$
2. Решить дифференциальное уравнение $4xdx - 3ydy = 3x^2 ydy - 2xy^2 dx$
3. Решить дифференциальное уравнение $y = x(y' - \sqrt[3]{e^y})$
4. Решить дифференциальное уравнение $xdy = (y + \sqrt{y^2 - x^2})dx$
5. Решить дифференциальное уравнение $xy' - 2y = x^3 \cos x$
6. Решить дифференциальное уравнение $y^2 dx + (xy - 1)dy = 0$

Вариант 23.

1. Решить дифференциальное уравнение $\sqrt{4 - x^2} y' + xy^2 + x = 0$
2. Решить дифференциальное уравнение $ydy = \frac{1 - 2x}{y} dx$, $y(2) = 3$
3. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 + y^2)dx - xydy = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{x}{y} + \frac{y}{x}$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' = 2y + e^x - x$
6. Решить дифференциальное уравнение $e^{y^2} (dx - 2xydy) = ydy$

Вариант 24.

1. Решить дифференциальное уравнение $2x^2 ydy + y^2 dx = 2dx$, $y(1) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $\operatorname{tg} x \sin^2 y dx + \cos^2 x \operatorname{ctg} y dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $xydy = (8x^2 + y^2)dx$
4. Решить дифференциальное уравнение $y' = \sqrt{1 - \frac{y^2}{x^2}} + \frac{y}{x}$
5. Решить дифференциальное уравнение $(2e^x - y)dx = dy$
6. Решить дифференциальное уравнение $8(4y^3 + xy - y)y' = 1$

Вариант 25.

1. Решить дифференциальное уравнение $xyy' = 1 - x^2$, $y(1) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $\sqrt{5 + y^2} dx + 4(x^2 y + y) dy = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $4xydy - y^2 dx - 3x^2 dx = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{x + 2y}{-x}$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' \cos x + y \sin x = -\cos x$
6. Решить дифференциальное уравнение $2 \ln y dy = y dx - x dy$

Вариант 26.

1. Решить дифференциальное уравнение $e^y (1 + x^2) y' - 2x(1 + e^y) = 0$
2. Решить дифференциальное уравнение $(y + 5) dx - 4x dy = 0$, $y(2) = -4$
3. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 - y^2) dy = 2xy dx$
4. Решить дифференциальное уравнение $xy' = 3\sqrt{2x^2 + y^2} + y$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - \frac{2xy}{1 + x^2} = 1 + x^2$
6. Решить дифференциальное уравнение $(x - \ln y) y' = y/2$

Вариант 27.

1. Решить дифференциальное уравнение $2x\sqrt{1 - y^2} dx = dy(1 + x^2)$, $y(0) = \pi/2$
2. Решить дифференциальное уравнение $2x + 2xy^2 + \sqrt{2 - x^2} y' = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{y^2}{x^2 - xy}$
4. Решить дифференциальное уравнение $(x + 2y) dx - x dy = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' \sqrt{1 - x^2} + y = \arcsin x$
6. Решить дифференциальное уравнение $2y^2 dx + (x + e^{1/y}) dy = 0$

Вариант 28.

1. Решить дифференциальное уравнение $\sqrt{3 + y^2} + \sqrt{1 - x^2} yy' = 0$, $y(\pi/2) = 1$
2. Решить дифференциальное уравнение $(x^2 + 1) dy - x^4 y dx = 0$
3. Решить дифференциальное уравнение $x^2 dy = (y^2 - xy + x^2) dx$
4. Решить дифференциальное уравнение $xy' = x + y/2$
5. Решить дифференциальное уравнение $(2x + 1) y' = 4x + 2y$
6. Решить дифференциальное уравнение $(y^2 + 2y - x) y' = 1$

Вариант 29.

1. Решить дифференциальное уравнение $y' = 2x(\pi + y)$
2. Решить дифференциальное уравнение $x^2 dy \cos y + dx = 0$, $y(1/2) = \pi/2$
3. Решить дифференциальное уравнение $xdy - y(1 + \ln y - \ln x)dx = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $\sqrt{y}(2\sqrt{x} - \sqrt{y}) + xy' = 0$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' - y \operatorname{tg} x = \frac{1}{\cos^3 x}$, $y(0) = 0$
6. Решить дифференциальное уравнение $dx = (\sin y + 3 \cos y + 3x)dy$

Вариант 30.

1. Решить дифференциальное уравнение $yy' \sqrt{\frac{1-x^2}{1-y^2}} + 1 = 0$, $y(0) = 0$
2. Решить дифференциальное уравнение $2yx^2 dy = (1 + x^2)dx$
3. Решить дифференциальное уравнение $(2x^3 y - y^4)dx + (2xy^3 - x^4)dy = 0$
4. Решить дифференциальное уравнение $y' = \frac{y + 2\sqrt{xy}}{x}$
5. Решить дифференциальное уравнение $y' \cos x - y \sin x = 2x$, $y(0) = 0$
6. Решить дифференциальное уравнение $(x + y^2)dy = ydx$