

**Тест №1 «Решение дифференциальных уравнений»**

1. Найдите общее решение дифференциального уравнения

$$y' = y$$

- A.  $y = e^x$
- B.  $y = e^x + c$
- C.  $y = e^{x+c}$
- D.  $y = c + e^{2x}$
- E.  $y = x + c$

2. Найдите общее решение дифференциального уравнения

$$y' = -\frac{y}{x}$$

- A.  $y = c - x$
- B.  $y = \frac{c}{x}$
- C.  $y = \frac{x}{c}$
- D.  $y = x + c$
- E.  $y = c^2 x$

3. Решите уравнение  $y'' = x$

- A.  $y = \frac{x^3}{6} + c_1 x + c_2$
- B.  $y = \frac{x^2}{4} + c_1 x + c_2$
- C.  $y = \frac{x^3}{9} + c_1 x^2 + c_2$
- D.  $y = \frac{x^3}{6} + c_1 x^2 + c_2 x + c_3$
- E.  $y = \frac{x^3}{9} + c_1 x + c_2$

4. Решите уравнение  $y'' = -\sin x$

- A.  $y = \sin x + c_1 x + c_2$
- B.  $y = -\sin x + c_1 x + c_2$
- C.  $y = \cos x + c_1 x + c_2$
- D.  $y = -\cos x + c_1 x + c_2$
- E.  $y = \operatorname{tg} x + c_1 x + c_2$

5. Решите дифференциальное уравнение  $y' = \cos 3x$

- A.  $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$
- B.  $\sin 3x + C$
- C.  $\frac{1}{3} \sin x + C$
- D.  $\frac{1}{3} \sin 3x + C$
- E.  $-\sin 3x + C$

6. Решите дифференциальное уравнение  $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$

- A.  $\operatorname{tg} 2x + C$
- B.  $\operatorname{tg} x + C$
- C.  $\operatorname{ctg} x + C$
- D.  $-\operatorname{tg} x + C$
- E.  $-\operatorname{ctg} x + C$

7. Решите дифференциальное уравнение  $y'' - 3y' = 0$

- A.  $C_1 e^x + C_2 e^{3x}$
- B.  $1 + e^{3x}$
- C.  $C_1 + C_2 e^{3x}$
- D.  $C e^{3x}$
- E.  $C_1 x e^x + C_2 e^{3x}$

8. Решите дифференциальное уравнение  $y'' - 4y = 0$

- A.  $C_1 + C_2 e^{-4x}$
- B.  $1 + C_2 e^{-4x}$
- C.  $C e^{-4x}$
- D.  $C_1 + C_2 e^{4x}$
- E.  $C_1 e^{-2x} + C_2 e^{2x}$

9. Решите уравнение:  $x y' + y = 0$

- A.  $y = \frac{C}{x}$
- B.  $y = \frac{1}{x} + C$
- C.  $\ln|y| + \ln|2| = \ln C$
- D.  $y = -Cx$
- E.  $y = -x + C$

10. Найдите общее решение дифференциального уравнения  $y' = -2 \sin x$

- A.  $y = \cos x + C$

- B.  $y = \sin x + C$
- C.  $y = \sin x \cos x + C$
- D.  $y = \sin^2 x + C$
- E.  $y = 2 \cos x + C$

11. Решите уравнение:  $y dx - x dy = 0$

- A.  $\frac{x}{y} = C$
- B.  $\ln \left| \frac{x}{y} \right| = x$
- C.  $\ln \left| \frac{x}{y} \right| = y$
- D.  $y = C \cdot \ln|x|$
- E.  $x = C \cdot \ln|y|$

12. Общее решение дифференциального уравнения  $y^6 \cdot y' = 1$

- A.  $y^2 = Cx$
- B.  $y^2 = 2x + C$
- C.  $y = Cx$
- D.  $y^2 = \sqrt{Cx}$
- E.  $y^2 = C \cdot \ln x$

**Тест №2 «Решение дифференциальных уравнений»**

1. Решить дифференциальное

уравнение  $y' = -\frac{x}{y}$  :

A.  $x^3 = c - y^2$

B.  $x^2 + y^2 = c$

C.  $x^3 = 2c + y^2$

D.  $y^2 = 4c - x^3$

E.  $x^2 - y^2 = c$

2. Решить дифференциальное

уравнение  $y' = 2x$  :

A.  $y = x^2 + c$

B.  $y = x + c$

C.  $y = 2x + c$

D.  $y = x^3 + c$

E.  $y = x + 1$

3. Решить дифференциальное

уравнение  $4x^3 - y' = 0$  :

A.  $y = x^4 + c$

B.  $y = c - \frac{1}{4}x^4$

C.  $y = c \frac{1}{4}x^4$

D.  $y = \frac{x^4}{4} + c$

E.  $y = -cx^4$

4. Решить уравнение

$y'' = \cos x$

A.  $y = \sin x + c_1 x + c_2$

B.  $y = \cos x + c_1 x + c_2$

C.  $y = \cos x + c_1 x^2 + c_2$

D.  $y = -\cos x + c_1 x + c_2$

E.  $y = -\sin x + c_1 x + c_2$

5. Решить дифференциальное

уравнение  $y'' - y = 0$  :

A.  $y = (c_1 + c_2 x)e^x$

B.  $y = c_1 + c_2 e^x$

C.  $y = c_1 e^x + c_2 e^{2x}$

D.  $y = ce^x$

E.  $y = ce^{2x}$

6. Решите дифференциальное

уравнение  $y' = \sin 5x$

A.  $\frac{1}{5} \cos 5x + C$

B.  $-\cos 5x + C$

C.  $-\frac{1}{5} \cos x + C$

D.  $\cos 5x + C$

E.  $-\frac{1}{5} \cos 5x + C$

7. Решите дифференциальное

уравнение  $y' = e^{2x}$

A.  $e^{2x} + C$

B.  $\frac{1}{4} e^{4x} - C$

C.  $e^{2x} - C$

D.  $\frac{1}{2} e^{2x} + C$

E.  $\frac{1}{2} e^x + C$

8. Решите дифференциальное

уравнение  $y' = \frac{1}{x+1}$

A.  $y = \ln|x+1| + c$

B.  $\ln|2x+1| + C$

C.  $-\ln|2x+1| + C$

D.  $-\frac{2}{(2x+1)^2} + C$

E.  $\frac{1}{(2x+1)^2} + C$

9. Решите дифференциальное

уравнение  $y' = \cos 2x$ .

A.  $\frac{1}{2} \sin 2x + C$

B.  $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$

C.  $-\sin 2x + C$

D.  $\sin 2x + C$

E.  $-\sin x + C$

10. Решите уравнение:

$x y' + y = 0$  :

A.  $y = \frac{C}{x}$

B.  $y = \frac{1}{x} + C$

C.  $\ln|y| + \ln|2| = \ln C$

D.  $y = -Cx$

E.  $y = -x + C$

11. Решите уравнение:

$y'' - y' = 0$

A.  $y = C_1 x + C_2 x^2$

B.  $y = C_1 + C_2 e^x$

C.  $y = Ce^x$

D.  $y = C_1 + C_2 x$

E.  $y = C_1 e^x + C_2 x e^x$

12. Решите дифференциальное

уравнение  $y'' - 9y = 0$

A.  $C_1 e^{-x} + C_2 e^{3x}$

B.  $C_1 e^{-3x} + C_2 e^{3x}$

C.  $C_1 e^{-3x} + C_2 e^x$

D.  $C_1 e^x + C_2 e^{3x}$

E.  $C_1 e^{-3x} + C_2 e^3$



