

9.3.9. ЛИНЕЙНЫЕ ОДНОРОДНЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

ВАРИАНТ №1

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 2$

4. $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

5. $y'' + 6y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

8. $y'' - 8y' + 15y = 0$

9. $y^V - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №2

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, y(0) = y'(0) = 1$

3. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

4. $y'' + 25y' = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

7. $36y'' - 12y' + y = 0$

8. $y'' - 2y' - 15y = 0$

9. $y''' - 6y'' + 12y' - 7y = 0$

10. $y^V + 9y''' = 0$

ВАРИАНТ №3

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 16y = 0$

2. $y'' + 6y' - 16y = 0$

3. $y'' + 16y = 0$

4. $y'' + 14y' + 49y = 0$

5. $y'' - 16y' = 0$

6. $y'' + 3y' + 5y = 0$

7. $4y'' + 4y' + y = 0$

8. $y'' + y' - 12y = 0$

9. $y^{IV} + 2y'' - 8y = 0$

10. $y^V - 6y^{IV} + 12y''' - 8y'' = 0$

ВАРИАНТ №4

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 2y' + 5y = 0$

3. $y'' - 7y = 0$

5. $y'' + 7y = 0$

7. $y'' + \frac{1}{3}y' + \frac{1}{36}y = 0$

9. $y''' - 7y'' + 16y' - 12y = 0$

2. $y'' + 10y' + 25y = 0$

4. $y'' + 7y' = 0$

6. $y'' - 5y' + 7y = 0$

8. $y'' - 9y' + 14y = 0$

10. $y^V + y''' = 0$

ВАРИАНТ №5

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2$

5. $y'' + 6y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

9. $y^V - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

4. $y'' + \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

8. $y'' - 12y' + 36y = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №6

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

3. $y'' + 25y' = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

7. $y'' - 10y' + 25y = 0$

9. $y^{IV} + 3y'' - 4y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, \quad y(0) = y'(0) = 1$

4. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

8. $y'' - 25y = 0$

10. $y''' - 5y'' + 16y' - 12y = 0$

ВАРИАНТ №7

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 3y' - y = 0$

2. $y'' + 10y' + 29y = 0$

3. $y'' + 3y' - 4y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$

4. $y'' + 2\sqrt{2}y' + 2y = 0$

5. $y'' + 16y = 0$

6. $y'' - 16y' = 0$

7. $y'' + 3y' + 4y = 0$

8. $y'' + y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^{VI} - 9y'' = 0$

10. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$

ВАРИАНТ №8

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 5y' = 0, y(0) = 0, y'(0) = 2$

2. $y'' - 5y = 0$

3. $y'' + 5y = 0$

4. $y'' + 8y' + 16y = 0$

5. $y'' - 6y' + 25y = 0$

6. $y'' + 2y' + 10y = 0$

7. $y'' + 5y' + 6y = 0$

8. $y'' - y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^V + 2y''' = 0$

10. $y^{IV} - 5y''' + 3y'' + y' = 0$

ВАРИАНТ №9

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $25y'' + 10y' + y = 0$

2. $y'' + 4y' + 5y = 0$

3. $y'' + 16y = 0$

4. $y'' + 3y' + 2y = 0, y(0) = 2, y'(0) = 1$

5. $y'' - 9y = 0$

6. $y'' + 3y' + 3y = 0$

7. $y'' - 5y' - 6y = 0$

8. $y'' + 4y' + 4y = 0$

9. $y''' - 2y'' + 6y' - 5y = 0$

10. $y^{IV} - 46y'' = 0$

ВАРИАНТ №10

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 9y = 0$

2. $y'' + 9y' = 0$

3. $y'' - 6y' + 9y = 0$

4. $y'' - 4y' + 10y = 0$

5. $y'' - 7y' + 10y = 0$

6. $y'' + 2y' - 3y = 0$

7. $y'' - y' + 2y = 0$

8. $y'' + 2y' + y = 0$

9. $y''' - y'' - 3y' + 3y = 0$

10. $y^{IV} + y'' = 0$

ВАРИАНТ №11

Проинтегрировать следующие уравнения :

1. $y'' + 10y' = 0$

2. $y'' - 16y' + 64y = 0$

3. $y'' - 10y = 0$

4. $y'' - 7y' + 14y = 0$

5. $y'' - 8y' + 15y = 0$

6. $9y'' + 6y' + y = 0$

7. $y'' + 10y = 0$

8. $y'' + 10y' + 26y = 0$

9. $y^{IV} + 6y'' + 8y = 0$

10. $y''' + 9y'' + 27y' + 81y = 0$

ВАРИАНТ №12

Проинтегрировать следующие уравнения :

1. $y'' + 2y' + y = 0$

2. $y'' + 12y = 0$

3. $y'' - 12y' + y = 0$

4. $y'' - 2y' - 15y = 0$

5. $y'' + 7y' + 13y = 0$

6. $y'' - 12y' = 0$

7. $y'' - 10y' + 29y = 0$

8. $y'' - 12y = 0$

9. $y^{IV} - 9y'' = 0$

10. $y''' - 6y'' + 12y' - 7y = 0$

ВАРИАНТ №13

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 2$

4. $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

5. $y'' + 6y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

8. $y'' - 12y' + 36y = 0$

9. $y^{IV} - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №14

Проинтегрировать следующие уравнения :

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, y(0) = y'(0) = 1$

3. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

4. $y'' + 25y' = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

7. $y'' - 10y' + 25y = 0$

8. $y'' - 25y = 0$

9. $y^{IV} + 3y'' - 4y = 0$

10. $y''' - 5y'' + 16y' - 12y = 0$

ВАРИАНТ №15

Проинтегрировать следующие уравнения :

1. $y'' - 3y' - 4y = 0$

2. $y'' + 10y' + 29y = 0$

3. $y'' + 2\sqrt{2}y' + 2y = 0$

4. $y'' + 3y' - 4y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$

5. $y'' + 16y = 0$

6. $y'' - 16y' = 0$

7. $4y'' + 3y' + 4y = 0$

8. $y'' + y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^{IV} - 9y'' = 0$

10. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$

ВАРИАНТ №16

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 5y' = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 2$

3. $y'' + 5y = 0$

5. $y'' - 6y' + 25y = 0$

7. $y'' + 5y' + 6y = 0$

9. $y^{IV} + 2y''' = 0$

2. $y'' - 5y = 0$

4. $y'' + 8y' + 16y = 0$

6. $y'' + 2y' + 10y = 0$

8. $y'' - y' + \frac{1}{4}y = 0$

10. $y^{IV} - 5y''' + 3y'' + y' = 0$

ВАРИАНТ №17

Проинтегрировать следующие уравнения

:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2$

5. $y'' + 6y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

9. $y^{IV} - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

4. $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

8. $y'' - 12y' + 36y = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №18

Проинтегрировать следующие уравнения

:

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

3. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

7. $y'' - 10y' + 25y = 0$

9. $y^{IV} + 3y'' - 4y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, \quad y(0) = y'(0) = 1$

4. $y'' + 25y' = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

8. $y'' - 25y = 0$

10. $y''' - 5y'' + 16y' - 12y = 0$

ВАРИАНТ №19

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 3y' - 4y = 0$

2. $y'' + 10y' + 29y = 0$

3. $y'' + 2\sqrt{2}y' + 2y = 0$

4. $y'' + 3y' - 4y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$

5. $y'' + 16y = 0$

6. $y'' - 16y' = 0$

7. $4y'' + 3y' + 4y = 0$

8. $y'' + y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^{IV} - 9y'' = 0$

10. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$

ВАРИАНТ №20

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 5y' = 0, y(0) = 0, y'(0) = 2$

2. $y'' - 5y = 0$

3. $y'' + 5y = 0$

4. $y'' + 8y' + 16y = 0$

5. $y'' - 6y' + 25y = 0$

6. $y'' + 2y' + 10y = 0$

7. $y'' + 5y' + 6y = 0$

8. $y'' - y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^V + 2y''' = 0$

10. $y^{IV} - 5y''' + 3y'' + y' = 0$

ВАРИАНТ №21

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 2$

4. $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

5. $y'' + 6y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

8. $y'' - 12y' + 36y = 0$

9. $y^V - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №22

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, \quad y(0) = y'(0) = 1$

3. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

4. $y'' + 25y' = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

7. $y'' - 10y' + 25y = 0$

8. $y'' - 25y = 0$

9. $y^{IV} + 3y'' - 4y = 0$

10. $y''' - 5y'' + 16y' - 12y = 0$

ВАРИАНТ №23

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 3y' - 4y = 0$

2. $y'' + 10y' + 29y = 0$

3. $y'' + 2\sqrt{2}y' + 2y = 0$

4. $y'' + 3y' - 4y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$

5. $y'' + 16y = 0$

6. $y'' - 16y' = 0$

7. $4y'' + 3y' + 4y = 0$

8. $y'' + y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^{IV} - 9y'' = 0$

10. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$

ВАРИАНТ №24

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 5y' = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 2$

2. $y'' - 5y = 0$

3. $y'' + 5y = 0$

4. $y'' + 8y' + 16y = 0$

5. $y'' - 6y' + 25y = 0$

6. $y'' + 2y' + 10y = 0$

7. $y'' + 5y' + 6y = 0$

8. $y'' - y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^V + 2y''' = 0$

10. $y^{IV} - 5y''' + 3y'' + y' = 0$

ВАРИАНТ №25

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 2$

4. $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

5. $y'' + 6y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

8. $y'' - 12y' + 36y = 0$

9. $y^{IV} - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №26

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, y(0) = y'(0) = 1$

3. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

4. $y'' + 25y' = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

7. $y'' - 10y' + 25y = 0$

8. $y'' - 25y = 0$

9. $y^{IV} + 3y''' - 4y = 0$

10. $y''' - 5y'' + 16y' - 12y = 0$

ВАРИАНТ №27

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 3y' - 4y = 0$

2. $y'' + 10y' + 29y = 0$

3. $y'' + 2\sqrt{2}y' + 2y = 0$

4. $y'' + 3y' - 4y = 0, y(0) = 1, y'(0) = 0$

5. $y'' + 16y = 0$

6. $y'' - 16y' = 0$

7. $4y'' + 3y' + 4y = 0$

8. $y'' + y' + \frac{1}{4}y = 0$

9. $y^{IV} - 9y'' = 0$

10. $y''' - 3y'' + 3y' - y = 0$

ВАРИАНТ №28

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' - 5y' = 0, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 2$

3. $y'' + 5y = 0$

5. $y'' - 6y' + 25y = 0$

7. $y'' + 5y' + 6y = 0$

9. $y^{IV} + 2y''' = 0$

2. $y'' - 5y = 0$

4. $y'' + 8y' + 16y = 0$

6. $y'' + 2y' + 10y = 0$

8. $y'' - y' + \frac{1}{4}y = 0$

10. $y^{IV} - 5y''' + 3y'' + y' = 0$

ВАРИАНТ №29

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 4y' + 6y = 0$

3. $y'' - 4y' - 5y = 0, \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 2$

5. $y'' + 6y = 0$

7. $y'' - 6y = 0$

9. $y^{IV} - 6y^{IV} + 9y''' = 0$

2. $y'' + 6y' = 0$

4. $y'' - \frac{1}{2}y' + \frac{1}{16}y = 0$

6. $y'' - 8y' + 20y = 0$

8. $y'' - 12y' + 36y = 0$

10. $y^{IV} - 16y = 0$

ВАРИАНТ №30

Проинтегрировать следующие уравнения:

1. $y'' + 3y' + 36y = 0$

3. $y'' + \frac{2}{3}y' + \frac{1}{9}y = 0$

5. $y'' + 25y = 0$

7. $y'' - 10y' + 25y = 0$

9. $y^{IV} + 3y'' - 4y = 0$

2. $y'' - 5y' + 6y = 0, \quad y(0) = y'(0) = 1$

4. $y'' + 25y' = 0$

6. $y'' - 6y' + 13y = 0$

8. $y'' - 25y = 0$

10. $y''' - 5y'' + 16y' - 12y = 0$