

## Список студентов и номера вариантов контрольной работы

Группа 22201	Номер варианта
Антоновский С.	1
Белонин П.	2
Брюсов А.	3
Винокуров В.	4
Зенкевич К.	5
Кирков В.	6
Корнев И.	7
Кудров С.	8

Группа 22201	Номер варианта
Кучеров М.	9
Логинов А.	10
Лямзин А.	11
Митюев А.	12
Разин Е.	13
Садиев С.	14
Филатов А.	15
Коломиец К.	16

## ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

## Вариант 1

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' + e^{-y''}$ ;      2)  $yy'' - (y')^2 - yy' \operatorname{ctg} x = 0$ ;
- 3)  $y' = xy'' + \ln y''$ ;      4)  $y'' = 3 \left( \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} \right) + \frac{2}{x^3} \sin \frac{1}{x^2}$ .

## ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

## Вариант 2

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' + \ln y''$ ;      2)  $(x^2 + 1)(yy'' - (y')^2) = 2xyy'$ ;
- 3)  $y' = xy'' - e^{y''}$ ;      4)  $y'' = 2 \left( \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} \right) + \frac{1}{x^2} e^{\frac{1}{x}}$ .

## ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

## Вариант 3

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = (y'')^2 + \ln y''$ ;      2)  $(1 + x^2) \operatorname{arctg} x (yy'' - (y')^2) = yy'$ ;
- 3)  $y' = xy'' - \sqrt{y''}$ ;      4)  $2y'' = \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} + \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (часть 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 4

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' + \sin y''$ ;      2)  $x \ln x (yy'' - (y')^2) = yy'$ ;
- 3)  $y' = xy'' - \frac{(y'')^6}{6}$ ;      4)  $y'' + 9 \left( \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} \right) = 100x^9 e^{x^{10}}$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (часть 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 5

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = (y'')^2 - \cos y''$ ;      2)  $yy'' - (y')^2 = yy' \operatorname{th} x$ ;
- 3)  $y' = xy'' - \frac{(y'')^{10}}{10}$ ;      4)  $y'' = 2 \left( \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} \right) + \frac{1}{x^2} \cos \frac{1}{x}$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (часть 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 6

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' + \operatorname{sh} y''$ ;      2)  $\sqrt{1-x^2} \arcsin x (yy'' - (y')^2) = yy'$ ;
- 3)  $y'' = (y')^2 e^x$ ;      4)  $y'' + \frac{4y'}{x} - \frac{4y}{x^2} = 25x^4 \sin x^5$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 7

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = (y'')^2 + \operatorname{ch} y''$ ;      2)  $\sin x \cos x (yy'' - (y')^2) = 2yy'$ ;
- 3)  $y''x \ln x - y' = 0$ ;      4)  $y'' + \frac{3y'}{x} - \frac{3y}{x^2} = 16x^3 e^{x^4}$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 8

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = \ln^2 y'' + y''$ ;      2)  $\sin x (yy'' - (y')^2) = 3yy' \cos x$ ;
- 3)  $y'' \operatorname{tg} x - y' = 0$ ;      4)  $y'' - \frac{y'}{x} + \frac{y}{x^2} = \arcsin x + \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 9

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' e^{y''}$ ;      2)  $\sin x (yy'' - (y')^2) = 2yy' \cos x$ ;
- 3)  $y''(1+x^2) \operatorname{arctg} x = y'$ ;      4)  $y'' - \frac{y'}{x} + \frac{y}{x^2} = 9x^2 \ln x + 3x^2$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 10

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' \ln y''$ ;                      2)  $\cos x (yy'' - (y')^2) + 2yy' \sin x = 0$ ;
- 3)  $y'' \sqrt{1 - x^2} \arcsin x = y'$ ;                      4)  $y'' + \frac{y'}{x} - \frac{y}{x^2} = e^x(1 + x)$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 11

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = \sqrt[3]{y''} + \ln y''$ ;                      2)  $\cos x (yy'' - (y')^2) + 3yy' \sin x = 0$ ;
- 3)  $y''(1 + y^2) + (y')^3 = 0$ ;                      4)  $y'' = \frac{2(y - xy')}{x^2} + \operatorname{ch} x$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДИФУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

Вариант 12

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = \sqrt{y''} + \ln y''$ ;                      2)  $\sin x (yy'' - (y')^2) + yy' \cos x = 0$ ;
- 3)  $y'' + (y')^3 \ln y = 0$ ;                      4)  $y'' + y' \operatorname{tg} x + \frac{y}{\cos^2 x} = \frac{\cos x}{x} - \sin x \ln x$ .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДифУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

*Вариант 13*

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

$$1) \quad x = y'' \sin y''; \quad 2) \quad x \ln x (yy'' - (y')^2) = 2yy';$$

$$3) \quad y'' + (y')^3 e^y = 0; \quad 4) \quad y'' = \frac{2(y - xy')}{x^2} + e^x.$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДифУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

*Вариант 14*

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

$$1) \quad x = y'' \cos y''; \quad 2) \quad (e^x + 1)(yy'' - (y')^2) + e^x yy' = 0;$$

$$3) \quad y'' \operatorname{ch}^2 y + (y')^3 = 0; \quad 4) \quad y'' = \frac{y(\ln x + 1)}{(x \ln x)^2} - \frac{y'}{x \ln x} - \frac{1}{x^2}.$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 (ЧАСТЬ 2)

ДифУР

ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

*Вариант 15*

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

$$1) \quad x = y'' + \sqrt[4]{y''}; \quad 2) \quad (x^2 + 1)(yy'' - (y')^2) + 2xyy' = 0;$$

$$3) \quad y'' + (y')^3 \cos y = 0; \quad 4) \quad y'' + \frac{5y'}{x} - \frac{5y}{x^2} = 36x^5 \cos x^6.$$

## ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

## Вариант 16

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' \sqrt[3]{y''} + \ln y''$ ;      2)  $2(x + \sqrt{x})(yy'' - (y')^2) = yy'$ ;
- 3)  $(y')^2 + y''y \ln y = 0$ ;      4)  $y'' = \frac{y(\ln x + 1)}{(x \ln x)^2} - \frac{y'}{x \ln x} + 10x^9$ .

## ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

## Вариант 17

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = y'' \cos y'' - \sin y''$ ;      2)  $(2x + \operatorname{sh} x)(yy'' - (y')^2) = (2 + \operatorname{ch} x)yy'$ ;
- 3)  $yy'' = (y')^2$ ;      4)  $y'' = 2 \left( \frac{y}{\sin^2 x} - y' \operatorname{ctg} x \right) + \cos x$ .

## ТЕМА: Уравнения, допускающие понижение порядка

## Вариант 18

РЕШИТЕ УРАВНЕНИЯ:

- 1)  $x = \sqrt{y''} + (y'')^5$ ;      2)  $4(x + \sqrt[4]{x^3})(yy'' - (y')^2) = yy'$ ;
- 3)  $(y')^2 = y'' \sqrt{1 - y^2} \arccos y$ ;      4)  $y'' = \frac{y}{\sin^2 x} - y' \operatorname{ctg} x + \frac{3 \sin x}{\cos^4 x}$ .