

«

(

. .)

. .»

«

»

«

»

()

_____/ . .
«__» _____ 2021__ .

«__» _____ 2021__ .

«

»

09.02.06. «

»

«

. »

. . .

II

,

09.02.06.

.

| | |
|---------|---|
| | 3 |
| | 4 |
| | 4 |
| , | 9 |

‘ ‘
.
.
:
—
‘ / ;
— ‘ ;
— ;
— :
— ‘ ;
‘ ;
‘ ‘ .

Цель практических занятий

- ‘ :
-
-
-
-
- ‘

• ; :
 • ;
 • ;
 • .
 - ,
 :

| | |
|----|---|
| , | |
| 1 | , |
| 2 | , |
| 3 | . |
| 04 | |
| 05 | , |
| 09 | , |
| 10 | . |
| | . |

,
 .
 ()
 , ()
).

:

—

,

;

—

-

,

;

—

;

—

,

;

—

,

,

,

;

—

,

,

,

.

,

.

1.

: «

.

.

,

»

:

,

,

,

,

.

—

.

—

—

_____ - , ,
 .

1.

1. 2 4. ,

2. , ?

3. , .

4. 2 3 , 0. , .

5. 3 , ,

» , «
 .2019 , .159,160.

2
 :« . ».

 _____ -
 _____ -
 _____ - , ,

1.

$$\begin{aligned} 10x + 2y &= 14, \\ 3x - 2y &= 12. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x - 5y + 3z &= 4 \\ 4x + 3y - 5z &= 2, \\ 5x + 4y - 2z &= 18. \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} 5x + y &= 7, \\ 6x - 4y &= 24. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x - 10y + 6z &= 8 \\ 5x + 4y - 2z &= 18. \\ 4x + 3y - 5z &= 2. \end{aligned}$$

» , .149 .«

3

:« . ».

_____ : _____ ,

 _____ - _____ .
 _____ - _____ - _____ , _____ ,
 _____ - _____ , _____ .

1. 1. _____ (-1,3,0)?

2. _____ : (4,2,-2) (2, 0,-3).

3. _____ , _____ 2. _____
 4. _____ {-2,5,1} {-2,4,-1}

5. _____ 4

2. 1. _____ (0,3,10)?

2. _____ : (1,2,2) (-2, 0,-1).

3. _____ , _____ 2. _____
 4. _____ {-4,5,0} {-2,4,-1}

5. _____ 4.

6. _____ , _____ 6.

.2019 .3.1. _____ . _____ .

4

: « _____ . _____ »

_____ : _____ ,

 _____ - _____ .
 _____ - _____ - _____ , _____ ,
 _____ - _____ , _____ .

1. 1. _____ 4 +3 -10=0.

2. _____ , _____ 1
 3. _____ , _____ 1
 4. _____ , _____ 1

5. (3,0,-6)

4.

6. =2, =3.

2.

1. 2 +5 -10=0.

2. 1

3. 1

4. 1

5. (2,1,6) 3

6. =2, =3.

.2019 .3.4.2, .3.7.

5

: «

»

_____ : _____ ,

_____ - _____ , _____

1.

$$\lim_{x \rightarrow 5} (x^4 - 25)/(x^2 - 5)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (20x^2 - 5x + 4)/(20x - 5)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3/x)^x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (4 \sin x)/x$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - x + 1)/x$$

2.

$$\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 1)/(x^2 - 1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (10x^2 - 2x + 4)/(4x^3 - 5)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 1/x)^{5x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\sin x)/5x$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x - 2)/(x + 2 - 2)$$

.2019 .5.2.,5.3,5.4

6

: «

»

_____ : _____ , _____ , _____ »

_____ -
 _____ -
 _____ -

1.

1. $y = \sin(2x-3), y = \ln(5x+2), y = (0,4x^5 + 4x^6)^3, y = \arccos(1 - e^{2x}), y = \operatorname{tg}(x^{-4})$

2.

3. $y = \ln(5x+2)$ 2.

1. $y = \sin(5x-1), y = \ln(x^2+2), y = (2x^3 + x^7)^4, y = \arcsin(1 - 3^x), y = \operatorname{ctg}(x+3)$

2.

3. $y = \sin(5x-1)$ -1.

. 2019 .6.1.
 : .2019
 .89,90,

1: «

7

»

_____ :

_____ -
 _____ -
 _____ -

1

1. $f(x) = \frac{2x-2}{x+1}$,

2. $f(x) = \frac{x^2+1}{2x^2}$

. 2019 .6.3,6.7
 : .2019
 .92,98

_____ -

_____ -

_____ -

1. $\int \dots = 2^{0,5},$
 (1,4)

2. $v = 0,5t^2 + 3(\dots/40).$

3. $\int (4\sin x + 2^{-8}) dx$

2. $\dots = -\cos x,$
 (/4, 1)

2. $a = 3t^2 - 4t + 4(\dots/2^2) \dots 16 / .$

3. $\int (3x - 4) dx$

2019 7.1

92,98

2019

9

_____ :

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
1. $\int 4\sin 3x dx, \int (4x-1)^2 dx, \int e^{3x} dx, \int (x+5)e^x dx, \int (x^2/x^2+1)dx, (4)dx/(2^2-3), e^{\cos x} \sin x dx, (3\ln x)dx/x, 4\operatorname{tg} x dx$
 2. $\int 5\sin 2x dx, \int (x-1)^2 dx, \int 2e^{3x} dx, \int (x+2)e^{2x} dx, \int (2x/x^2+1)dx, (6)dx/(3^2-3), 4e^{\cos x} \sin x dx, dx/\ln x \cdot x, \operatorname{ctg} x dx$

.2019 .7.1

.138-140

10

: «

»

_____ :

_____ -

_____ -

_____ -

1.

2.

1. $\int_1^4 () dx / (x^2 - 5)$ 2. x^4 , $x = 16$.

2.

1. $\int_1^2 (4x) dx / (x^2 - 1)$ 2. x^{-5} , $x = 0$, $x = 32$

.2019 .7.7

.2019. .141

2.90,

2.91. .151

2.101.

11

: «

»

_____ :

_____ -

_____ -

_____ -

1.

1.

()

- 1. $u(x,y) = 3x^4y$; 2. $u(x,y) = 3x^4 + y$; 3. $u(x,y) = \cos(2xy)$;
- 4. $u(x,y) = e^{x-3y}$; 5. $u(x,y) = \ln(x^3y^4)$

2. 1,2

2.

1.

()

1. $u(x,y)=6x^5y$; 2. $u(x,y)=6x^5+y$; 3. $u(x,y)=\sin(4xy)$;
4. $u(x,y)=e^{7^{x-y}}$; 5. $u(x,y)=\ln(x-y^4)$

2. 1,2

3.

1.

()

1. $u(x,y) = 3xy - \sin x$, 2. $u(x,y) = \cos xy$, 3. $u(x,y) = \ln(3x+6y)$,
4. $u(x,y) = 2x^4y - 5x$, 5. $u(x,y) = (4x^2 - xy - y)$.

2. 1,2

112-115. 2.66. 138-140 .2019 .8.2 .2019

12

: «
» »
:
2
-
-
- , ,

1.

$f(x,y) = x^2 + (y-1)^2$, $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2y + 4x + 5$

2.

$f(x,y) = x^2 + y^2 - 4y + 4$, $f(x,y) = -x^2 + 4y^2 + 6x - 9$

.2019 .8.2

213.

13

: « »

_____ :

_____ -

_____ -

_____ -

- 1.
- 2.

$$G = \{1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 4\}$$

$$D = \{1 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq x^2\}$$

1. $\int_G (3 + 2y) dy dx$; 2. $\int_D (3 + 2y) dy dx$.

1. $\int_G (5 - 3x) dy dx$; 2. $\int_D (5 - 3x) dy dx$.

.2019 .9.2

14

: « »

_____ :

_____ -

_____ -

_____ -

1. S_1, S_2, S_3, S_4 .

2.

$$1. a_n = \sum_{k=1}^n 2/(k+1),$$

$$2. a_n = \sum_{k=1}^n n!/4^k$$

.203, 208-210.

15

: «

»

1. $(2 + 1)^3 dx = (y^2 - 1)dy$, 2. $y' + x^3 y = 0$, 3. $\cos^2(x+4)dy = 2^y dx$.

2. $(4 + 1)^2 dx = (5y^2 + 1)dy$, 2. $y' + (x+1)y = 0$, 3. $x^4 dy = 1/(y+2)dx$.

.181-184

16

: «

2

»

1. $d^2y/dx^2 = 4$, $y=0$ $x=0$, $y=1$ $x=1$.
 2. $y'' - 7y' + 10y = 0$.
 3. $y'' - 6y' + 25y = 0$.

2. $d^2y/dx^2 = 2$, $y=0$ $x=0$, $y=2$ $x=1$.

