

## Fənn : 3110y Riyaziyyat-2

1 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-1)n!}{(n+1)!}$$

- 0  
 -1  
 правильного ответа нет  
 2  
 1

2 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{4n-5}{3n+1} \right)^6$$

- правильного ответа нет  
 4/3  
 1  
 5/3  
 .

$$\left( \frac{4}{3} \right)^6$$

3 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{20n^k + 5n^2 - 2}{4n^5 + 8n^2 + 3} = 5$$

Чему равен  $k$ ?

- $k=3$   
  $k=5$   
  $k=2$   
 правильного ответа нет  
  $k=1$

4 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n-1)n!}{(n+1)!}$$

- правильного ответа нет
- 1
- 0
- 1
- 2

5 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{\sqrt{2n^4 + n + 1}}{(n+1)(n+5)} \right)$$

- 10
- 5
- $\sqrt{2}$
- $\sqrt{11}$
- правильного ответа нет

6 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n-1)n!}{(n+1)!}$$

- правильного ответа нет
- 1
- 0
- 1
- 2

7 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)! - n!}{(n+1)!}$$

- 2
- 0
- 1
- 1
- правильного ответа нет

8 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{48n^k + 8n^4 + 3n - 2}{8n^7 + 9n^4 + 5n + 1} = 6$$

Чему равен  $k$ ?

- $k=3$
- $k=6$
- $k=7$
- правильного ответа нет
- $k=4$

9.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \sqrt[3]{n^6 - 6n^4 + 1} - n \right)$$

- 1
- 5
- 0
- 2
- правильного ответа нет

10 \*

Найти интервал убывания функции  $y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$

- нет правильного ответа
- (-2;4)
- (-2;-4)
- (2;-4)
- (2;4)

11 Найти наименьшее целое число входящее в интервал возрастания функции  $y = \ln(x+1)$

- 1
- 1
- нет правильного ответа
- 2
- 0

12 \*

Найти коэффициент второго члена при разложении в ряд Маклорена функции  $f(x) = e^{x^2 - 2x}$  в точке  $x = 0$

- 2
- 1
- 1
- 2
- нет правильного ответа

13 \*

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\pi - 2x)^{\cos x} = ?$$

- 1
- нет правильного ответа
- 2
- 1
- 2

14 \*

Найти интервал возрастания функции  $y = x^3 - 3x^2 - 24x + 72$

- ""
- $(1; +\infty)$
- ""
- $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$
- нет правильного ответа
- ""
- $(-\infty; 1)$

15 \*

Напишите коэффициент второго члена при разложении в ряд Маклорена функции  $f(x) = \sqrt[3]{x+3}$  в точке  $x = 0$ .

- ""
- $\frac{x}{3^3 \sqrt{9}}$
- ""
- $\sqrt[3]{3x}$
- ,
- $\frac{1}{\sqrt[3]{3}} x$
- 1



нет правильного ответа

16 \*

Найти коэффициент первого члена при разложении в ряд Маклорона функции  $f(x) = e^{x^2 - 2x}$  в точке  $x = 0$ .

- 0,5  
 нет правильного ответа  
 -1  
 -0,5  
 1

17 \*

Используя теорему Лопиталья, найти  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x) \operatorname{ctg} x = ?$

- 0  
 -1  
 0,5  
 1  
 нет правильного ответа

18 \*

Используя теорему Лопиталья, найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\ln x}{\frac{1}{x}} - \ln e^3 \right) = ?$

- нет правильного ответа  
 2  
 0  
 -3  
 1

19 \*

Найти интервал убывания функции  $y = x + x\sqrt{x}$ .

- „  
(0; +∞)  
 нет правильного ответа  
 нет  
 0  
 „  
(.....)

$(-\infty; 0)$

20 \*

Найти наибольшее целое число входящего в интервал возрастания  $y = xe^{-x}$ .

- 1  
 не правильного ответа  
 „

$(-\infty; 1)$

- 0  
 -1

21 \*

Напишите коэффициент первого члена при разложении в ряд Маклорона функции  $f(x) = \sqrt[3]{x+3}$  в точке  $x = 0$ .

- ,  
 $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}x$   
 нет правильного ответа  
 2

$\sqrt[3]{3}x$

- „  
 $\sqrt[3]{3}$   
 1

22 \*

Найти коэффициент шестого члена при разложении в ряд Маклорона функции  $f(x) = e^{-x}$  в точке  $x = 0$ .

- „  
 $1/5!$   
 нет правильного ответа  
 ,

$-1/5!$

- 3/4  
 13/5

23 \*

Найти коэффициент третьего члена при разложении в ряд Маклорона функции  $f(x) = e^{x^2 - 2x}$  в точке  $x = 0$ .

- нет правильного ответа
- 2
- 3
- 1
- 3

24 \*

Найти коэффициент четвертого члена при разложении в ряд Тейлора функции  $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 5x - 4$  в точке  $x = -1$ .

- 1
- 2
- 4
- 5
- нет правильного ответа

25 \*

Найти коэффициент первого члена при разложении в ряд Тейлора функции  $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 5x - 4$  в точке  $x = -1$

- 9
- нет правильного ответа
- 23
- 19
- 10

26 \*

Используя теорему Лопиталя, найти  $\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1} \right) = ?$

- нет правильного ответа
- 1/2
- 1/2
- 2/3
- 2/3

27 \*

Используя теорему Лопиталья, найти  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\ln(x-5)}{\ln(e^x - e^5)} = ?$

- 0,5
- 0,5
- нет правильного ответа
- 1
- 1

28 \*

Используя теорему Лопиталья, найти  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x^3} = ?$

- нет правильного ответа
- ,
- $e^3$
- 0
- 2
- 1

29 ,

Для функции  $z = \frac{x+y+1}{x^2+y^2}$  найти точку разрыва.

- +
- $M_3(-1;-1)$
- 
- $M_2(-1;1)$
- /
- $M_0(0;0)$
- Нет правильного ответа
- \*
- $M_1(1;-1)$

30 ,

Найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{2xy}{x^2 + y^2}$

- 1
- Нет верного ответа
- 2
- 1/2
- 0

31 ,

Найти  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2}$

- 1/4
- 4
- Нет правильного ответа
- 4
- 1/4

32 ,

Найдите точки разрыва для функции  $z = \ln(1 - x^2 - y^2)$

- /  
разрывна в точках  $y = -1; x = -1$
- Нет правильного ответа
- +  
разрывна на окружности  $x^2 + y^2 = 1$
- разрывна в точках  $y = 0; x = 0$
- \*  
разрывна в точках  $y = 1; x = 1$

33 ,

Найти точки разрыва функции  $z = \frac{1}{1 - x^2 - y^2}$

- /  
разрывна при  $x^2 + y^2 = 1$
- Нет верного ответа
- +

разрывна при  $x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{2}$

-

разрывна при  $x = -1; y = -1$

\*

разрывна при  $x^2 + y^2 \neq 1$

34 ,

Найти  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 2}} \frac{\sin(xy)}{x}$

1/2

-1/2

Нет правильного ответа

2

-2

35 ,

Найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} (1 + x^2 + y^2)^{\frac{1}{x^2 + y^2}}$

\*

$e^{-\frac{1}{2}}$

e

1/e

Нет правильного ответа

/

$e^{\frac{1}{2}}$

36 ,

Для функции  $z = \frac{x^2 + 2y + 4}{y^2 - 2x}$  найти точку разрыва

/

разрывна в точках  $y = 1; x = 2$

Нет правильного ответа

+

разрывна на параболе  $y^2 = 2x$

-

разрывна в точках  $y = 1; x = 1$

\*

разрывна в точках  $y = 1; x = 0$

37 ,

Найти  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ y \rightarrow 0}} \frac{3 - \sqrt{xy + 9}}{xy}$

6

-6

Нет правильного ответа

1/6

-1/6

38 ,

Найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{x^2 + y^2}{\sqrt{x^2 + y^2 + 4} - 2}$

\*

$-\frac{1}{4}$

Нет правильного ответа

1/4

-4

4

39 ,

Найти  $\lim_{x \rightarrow 0} \lim_{y \rightarrow 0} \frac{xy}{3 - \sqrt{xy + 9}}$

-5

Нет правильного ответа

6

-6

5

40 .

Найти производную функции  $f(x) = \arcsin x + 2 \arccos x$ .

правильного ответа нет



$$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$



$$\frac{4}{\sqrt{1-x^2}}$$

-3

3

41 .

Найдите сумму целых чисел, удовлетворяющих неравенству  $f'(x) \geq 0$ , если

$$f(x) = -2x^3 - 6x^2 + 18x + 2$$

правильного ответа нет

-3

6

4

-5

42 .

Вычислите  $f\left(\frac{\pi}{9}\right)$ , если  $f(x) = \ln(\cos 3x)$



$$-3\sqrt{3}$$



$$-4\sqrt{3}$$

правильного ответа нет



$$\sqrt{3}$$



$$2\sqrt{3}$$

43 .

Найдите  $k$ , если  $f(x) = k\sqrt{x+2}$  и  $f'(-1) = 1$

6

правильного ответа нет



- 3
- 2
- 8

44 .

Найдите производную функцию  $f(x) = x \cos\left(\frac{1}{x}\right)$

.

$$\cos\left(\frac{2}{x}\right) - \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

.

$$\cos\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x} \sin\left(\frac{1}{x}\right) c$$

.

$$3 \cos\left(\frac{1}{x}\right) + \frac{1}{x}$$

.

$$\cos\left(\frac{1}{x}\right) + 2 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

правильного ответа нет

45 .

Найдите  $f'(16)$ , если  $f(x) = 4\sqrt{x} - 2x + 1$

-1,5

4

-1

-2

правильного ответа нет

46 .

Вычислите  $f'(1)$ , если  $f(x) = 2 \ln x + x^3$

правильного ответа нет

-2

6

5

1

47 .

Прямая  $y = 2x + 8$  параллельна касательной, проведенной к параболу  $f(x) = 3x^2 - x + 2$ . Найти точку касания.

(-1;6)



$\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{4}\right)$



$\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$

правильного ответа нет

(2;12)

48 .

Дана функция  $f(x) = x^3 \sin(x - 4)$ . Найти  $f'(4)$ .

8

91

64

16

правильного ответа нет

49 .

При каком значении  $k$  для функции  $f(x) = 2x^2 + kx + 3$

выполняется  $f(0) + f'(-1) = 6$

-2

4

правильного ответа нет

7

6

50 .

Дана функция  $f(x) = 6x^2 + x + 2$ . Найти  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$

$4x+1$

- правильного ответа нет
- $12x+1$
- $4x-2$
- $12x-2$

51 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\cos \pi x}$

- 1
- правильного ответа нет
- 1
- 1/2
- 0

52 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x}{2x^2}$

- .
- $\infty$
- правильного ответа нет
- 2
- 1
- 0

53 .

Если  $f(x) = e^x \sin 3x$ , найдите  $f'(0)$

- 3
- правильного ответа нет
- 3
- 0
- 2

54 .

Найти правый предел функции  $f(x) = \frac{4}{x + 9^{\frac{1}{x-8}}}$  при  $x \rightarrow 8$

- 3
- правильного ответа нет

- 0
- 1/2
- 2

55 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{x+2} - 9}{x}$

- $9 \ln 3$
- $\ln 3$
- 9
- правильного ответа нет
- 9

56 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 6x}{\sin 4x}$

- 1
- правильного ответа нет
- 3
- 2
- 1,5

57 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x}{\arcsin 10x}$

- 0,4
- 0,4
- правильного ответа нет
- 2
- 0

58 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \sqrt{x^2 + 5x} - \sqrt{x^2 - 5x} \right)$

- 2
- правильного ответа нет

- 5
- 3
- 2

59 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x} + 1}$

- 6
- правильного ответа нет
- 6
- 1
- 1

60 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3^x + 2^x}{2 - 3^x}$

- 0
- 1
- 2
- правильного ответа нет
- 1

61 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5^x + 4^x}{3 - 5^x}$

- 2
- 0
- 1
- правильного ответа нет
- 1

62 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 3x^2}{5x^3 + 9}$

- 1
- 1

- 4  
 правильного ответа нет  
 0

63 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + tx)^{\frac{1}{2x}}$

- 1/2  
 .  
  $e^{1/2}$   
  $e^2$   
 правильного ответа нет  
 e

64 .

Найдите  $f'(1)$ , если  $f(x) = (3x + 4)\sqrt{x}$ .

- 2  
 4  
 6,5  
 правильного ответа нет  
 3

65 .

Найдите  $f'(1)$ , если  $f(x) = (2x - 3)\sqrt{x}$ .

- 1,5  
 2,4  
 3  
 правильного ответа нет  
 1,8

66 .

Найдите сумму целых чисел, удовлетворяющих неравенству  $f'(x) < 0$ , если

$$f(x) = x^3 + 4x^2 - 11x + 14$$

- 6  
 3

- 4
- правильного ответа нет
- 2

67 .

Найдите  $a$ , если  $f(x) = a\sqrt{x-1}$  и  $f'(2) = 1$

- 3
- 2
- 4
- правильного ответа нет
- 1

68 .

Если  $f(x) = 6x - 3\sqrt{x+10}$ , решите уравнение  $f'(x) = 3$

- 0,1
- 0,3
- 0,4
- правильного ответа нет
- 0,25

69 .

Найдите критические точки функции  $f(x) = x^3 - 27x + 2$

- 0 и 9
- 2 и 1
- 4 и (-2)
- правильного ответа нет
- 3 и 8

70 .

Даны функции  $f(x) = \sin 2x$ ;  $\varphi(x) = \ln(1+x)$ . Найдите  $\frac{f'(0)}{\varphi'(0)}$

- 4
- 2
- 1
- правильного ответа нет

-3

71 .

Дана функция  $f(x) = 8x^2 + 4x + 1$ . Найдите  $\Delta f$ .

$16x\Delta x + 4\Delta x + 8(\Delta x)^2$

$4x\Delta x + 6\Delta x + 2$

$3\Delta x + (\Delta x)^2$

правильного ответа нет

$16x\Delta x - 6\Delta x + 3(\Delta x)^2$

72 .

Прямая  $y = 2x + 4$  параллельна касательной, проведенной к параболу  $f(x) = x^2 - 8x + 1$ . Найдите точку касания.

(5; -14)

(-5; 10)

(2; -10)

правильного ответа нет

(2; 9)

73 .

При каком значении  $k$  для функции  $f(x) = 4x^3 + kx^2 + x + 2$

выполняется  $f(2) + f'(2) = 4$

-81/8

81/3

-81/13

правильного ответа нет

81/80

74 .



Дана функция  $f(x) = x^2(3 + \ln x)$ . Найти  $df$

- $x(2 \ln x + 7)dx$
- $x(\ln x + 4)dx$
- $x(2 \ln x + 3)dx$
- правильного ответа нет
- $x(\ln x + 6)dx$

75 .

Найти производную неявной функции  $x^2 - 2xy + 2y^2 = 3x + 4$

- $y' = \frac{3 - 2x + 2y}{4y - 2x}$
- $y' = \frac{x - y}{2x + y + 1}$
- $y' = \frac{6 - x + y}{4x + y + 3}$
- правильного ответа нет
- $y' = \frac{3 - x + y}{y - 2x}$

76 .

Дана функция  $f(x) = xe^x$ . Найти  $f'(0)$

- 2
- 1
- 2
- правильного ответа нет
- 1

77 .

Найти правый предел функции  $f(x) = \frac{10}{3 + 8^{\frac{1}{x-10}}}$  при  $x \rightarrow 10$

- 1
- 1/4
- 0
- 1
- правильного ответа нет

78 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{\sin \pi x}$

- $\frac{3}{\pi}$
- правильного ответа нет
- $-\frac{2}{\pi}$
- $-\frac{4}{\pi}$
- $\frac{2}{\pi}$

79 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 7x}{x - \pi}$

- 8
- правильного ответа нет
- 7
- 5
- 6

80 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{\sqrt[3]{x^3 + 10}}$

- 1
- правильного ответа нет
- 1
- 0
- 1/2

81 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{x - \frac{\pi}{2}}$

- 2
- 1
- 0
- 1
- правильного ответа нет

82 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{1}{x-3} - \frac{6}{x^2-9} \right)$

- 1
- правильного ответа нет
- 1
- 1/6
- 0

83 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x-1}-1}{x-2}$

- правильного ответа нет
- 0
- 0,25
- 0,3
- 0,5

84 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 6} - x}{4x + 1}$

- правильного ответа нет
- 0
- 1
- 1
- 3

85 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 27} (\log_3 x)$

- 3
- правильного ответа нет
- 1
- 2
- 4

86 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 8} (\log_2 x)$

- 2
- 4
- правильного ответа нет
- 3
- 1

87 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{3x}\right)^{4x}$

- 1
- правильного ответа нет
- .
- $8e^{3/4}$
- $e^{4/3}$
- .

e

88 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{4x-3}-3}{x^2-9}$

- 0
- правильного ответа нет
- 9
- 3
- 1/9

89 .

Найти производную функции  $f(x) = 3 \arcsin x + 2 \arccos x$ .

- 4x
- правильного ответа нет
- 

$\frac{4}{\sqrt{1-x^2}}$

$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

- 4x

90 .

Вычислите  $f'\left(\frac{\pi}{12}\right)$ , если  $f(x) = \ln(\sin 2x)$

- 
- правильного ответа нет
- 

$2\sqrt{3}$

$2\sqrt{6}$

$\sqrt{6}$

$\sqrt{3}$

91 .

Найдите производную функции  $f(x) = x^2 \sin(x+1)$

-

$$2x \sin(x+1) + x^2 \sin(x+1)$$

правильного ответа нет



$$2x \sin(x+1) + x^2 \cos(x+1)$$



$$x \sin(x+1) + x^2$$



$$2x \sin(x+1) + \cos(x+1)$$

92 .

Найдите производную функции  $f(x) = x^3 \sin\left(\frac{1}{x}\right)$



$$x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - x \cos\left(\frac{1}{x}\right)$$

правильного ответа нет



$$3x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) - x \cos\left(\frac{1}{x}\right)$$



$$x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + x \cos\left(\frac{1}{x}\right)$$



$$3x^2 \sin\left(\frac{1}{x}\right) + \cos\left(\frac{1}{x}\right)$$

93 .

Если  $f(x) = 4\sqrt{x-3x} + 5$ , решите уравнение  $f'(x) = 1$

-0,8

0,3

2,4

0,25

правильного ответа нет

94 .

Вычислите  $f'(2)$ , если  $f(x) = \frac{5}{3x-1}$

-0,6

- 0,3
- правильного ответа нет
- 2
- 0,4

95 .

При каком значении  $x$  касательная, проведенная к графику функции  $f(x) = x^2 + 4x - 20$ , будет параллельна оси  $OX$ ?

- 12
- правильного ответа нет
- 3
- 2
- 1

96 .

Дана функция  $f(x) = 6x^2 + 1$ . Найдите  $\Delta f$ .

- .
- $12\Delta x + 16\Delta x^2$
- .
- $3x\Delta x + 4\Delta x^2$
- правильного ответа нет
- .
- $4x\Delta x - 8\Delta x^2$
- .
- $12x\Delta x + 6\Delta x^2$

97 .

При каком значении  $x$  касательная, проведенная к графику функции  $f(x) = 6x^2 - 3x + 2$ , будет параллельна оси  $OX$ ?

- 1/14
- 10
- 1/4
- 1
- правильного ответа нет

98 .

Дана функция  $f(x) = 2 \operatorname{tg} 3x + 4x^2 + 1$ . Найти  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta f}{\Delta x}$



$$\frac{6}{\cos^2 3x} + 8x$$



$$\frac{6}{\cos^2 3x} + 4x$$



правильного ответа нет



0



$$\frac{6}{\cos^2 3x} + 16x$$

99 .

Найти производную неявной функции  $\sqrt{x} + \sqrt[4]{y} = 2x - 1$



$$\left(1 - \frac{2}{\sqrt{x}}\right) \sqrt[4]{y^5}$$



правильного ответа нет



$$\left(8 - \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \sqrt[4]{y}$$



$$\left(8 - \frac{2}{\sqrt{x}}\right) \sqrt[4]{y^3}$$



$$\left(8 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \sqrt[4]{y}$$

100 .

Найти производную неявной функции  $x^2 - 3xy + y^2 = 4x - 1$





$y' = \frac{6+2x-3y}{y-4x}$

$y' = \frac{4-2x+3y}{2y-3x}$

$y' = \frac{6y+3}{2y+3x}$

$y' = \frac{6-2x+y}{y+4x}$

правильного ответа нет

101 .

Найти  $f\left(\frac{2}{x}\right)$ , если  $f(x) = x^2 \cdot 3^{\frac{1}{x}}$

$\frac{6\sqrt{3^x}}{x^2}$

$\frac{4\sqrt{3^x}}{x^2}$

правильного ответа нет

$\frac{\sqrt{3^x}}{x^2}$

$\frac{9\sqrt{3^x}}{x^2}$

102 .

Найти правый предел функции  $f(x) = \frac{4}{x + 9^{\frac{1}{x-8}}}$  при  $x \rightarrow 8$

- 1
- правильного ответа нет
- 2
- 1
- 0

103 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^3 + 8x + 4}{20x^3 + 6x + 8}$

- 1/4
- правильного ответа нет
- 1
- 1/5
- 3

104 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{8x^3 + 5}}{x}$

- 1
- правильного ответа нет
- 4
- 2
- 1

105 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2 \ln(x+1) - \ln 9}{3x - 6}$

- 1/4
- правильного ответа нет
- 1
- 2/9
- 0

106 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{2x^2 - 1} - \sqrt{2x^2 + 5} \right)$

- 1
- 0
- 1
- правильного ответа нет
- 3

107 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{2x+8}{x^3-8} \right)$

- 0
- 1/3
- 2
- 1/4
- правильного ответа нет

108 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x}-\sqrt{3}}$

- 0,25
- 0,25
- правильного ответа нет
- 4
- 1

109 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4 - 3x} - 3x^2}{\sqrt[3]{27x^6 + 2} + 2x - 5}$

- 2/3
- правильного ответа нет
- 2/3
- 1/3
- 1/3

110 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x - 10x^2}{12x^3 + 15}$

- 0
- 4
- правильного ответа нет
- 1
- 1

111 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+6} - \sqrt{10x-21}}{5x-15}$

- 3
- 10
- 3/10
- 5
- правильного ответа нет

112 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 8x}{5x}$

- 8
- 1
- правильного ответа нет
- 0
- 5

113 .

Вычислить предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x^2 + 1}{3x^2 - x + 1} \right)^{3x+4}$

- 1
- правильного ответа нет
- .
- $e^2$
- e
- .
- $e^3$

114 \*

Напишите формулу Лагранжа для функции  $f(x) = \sin 3x$  на отрезке  $[x_1; x_2]$ .

/

$$\sin x_2 - \sin x_1 = \cos 3c$$

нет правильного ответа

.....

$$(x_2 - x_1) \cos c = f'(c)$$

...

$$3(x_2 - x_1) \cos 3c = f'(x_1)$$

..

$$\sin x_2 - \sin x_1 = 3(x_2 - x_1) \cdot \cos 3c$$

115 ,

Вычислить:  $\int_0^1 \arcsin x dx$

/

$$\frac{\pi}{2}$$

+

$$-\frac{\pi}{2}$$

-

$$1 - \frac{\pi}{2}$$

\*

$$\frac{\pi}{2} - 1$$

Нет правильного ответа

116 \*

Вычислить:  $\int_1^3 \ln x dx$

$3 \ln 3$

$3 \ln 3 - 2$

нет правильного ответа

$-3 \ln 3 + 2$

$3\ln+3$

117 ,

Вычислить  $\int_0^{\pi/6} e^{\sin x} \cdot \cos x dx$

-

$\sqrt{e}$

Нет правильного ответа

/

$\sqrt{e}-1$

\*

$\sqrt{e-1}$

e

118 \*

Найти:  $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cdot \cos x \cdot dx$

$1/3$

нет правильного ответа

$-3/2$

$2/3$

$1/2$

119 \*

Вычислить интеграл:  $\int_0^1 x e^{x^2} \cdot dt$

,

$\frac{e-1}{2}$

нет правильного ответа

$2e$

$e/2$

,,

$\frac{e+1}{2}$

120 \*

Написать сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2(n+1)^2}$ .

- 2/3
- нет правильного ответа
- 2
- 1
- 1/2

121 ,

Найти  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n}$  для сходимости ряда  $\frac{1}{3} + \left(\frac{2}{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{7}\right)^3 + \dots$

- 1/3
- Нет правильного ответа
- 1/2
- 2/5
- 3/7

122 ,

По формуле общего члена ряда написать сам ряд  $a_n = \frac{a}{2^n}$

- $\frac{a}{2} + \frac{a}{4} + \frac{a}{6} + \frac{a}{8} + \dots$
- +  
 $a + \frac{a}{2} + \frac{a}{2^2} + \dots$
- /  
 $\frac{a}{2} + \frac{a}{2^2} + \frac{a}{2^3} + \dots$
- Нет правильного ответа
- \*  
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \dots$

123 ,

. Написать общий член ряда  $\frac{10}{7} + \frac{100}{9} + \frac{1000}{11} + \frac{10000}{13} + \dots$

/  
$$\frac{10^n}{2n+5}$$

Нет правильного ответа

+  
$$\frac{10^n}{3n+1}$$

-  
$$\frac{10^n}{2n-5}$$

\*  
$$\frac{10^n}{3^n}$$

124 ,

Написать общий член ряда:  $\frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 8} + \dots$

/  
$$\frac{1}{2n(2n+2)}$$

\*  
$$\frac{1}{(n+1)(2n+2)}$$

Нет правильного ответа

+  
$$\frac{1}{(n+2)(2n+2)}$$

-  
$$\frac{1}{n(n+1)}$$

125 ,



Написать общий член ряда  $\frac{1}{2} + \frac{3}{2^2} + \frac{5}{2^3} + \frac{7}{2^4} + \dots$

/

$$\frac{1}{2^{n-1}}$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{n}{2^n}$$

-

$$\frac{n^2}{2^n}$$

\*

$$\frac{2n-1}{2^n}$$

126 ,

Найти интервал возрастания функции  $y = x - 2 \sin x$   
( $x \in [0; 2\pi]$ )

/

$$\left(\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right)$$

Нет правильного ответа

+

$$(-1; 1)$$

-

$$\left(-\frac{\pi}{3}; -\frac{4\pi}{3}\right)$$

\*

$$\left(-\frac{\pi}{3}; -\frac{5\pi}{3}\right)$$

127 ,

Вычислить частную производную  $\frac{\partial z}{\partial x}$  функции  $z = \operatorname{tg} \frac{y}{x}$

/

$$\frac{x}{\cos^2 \frac{y}{x}}$$

Нет правильного ответа

-

$$-\frac{y}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$$

+

$$\frac{xy}{\cos^2 \frac{y}{x}}$$

\*

$$\frac{y^2}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$$

128 ,

Выберите формулу полного дифференциала для функции  $y = f(x, y)$ , если эта функция имеет непрерывные частные производные

/

$$df = \left( \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dy$$

Нет правильного ответа

+

$$df = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot dy$$

-

$$df = \left( \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dx$$

\*

$$df = f(x, y)dx + f(x, y)dy$$

129 ,

Вычислить частную производную второго порядка  $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$  для функции

$$z = x^2 \cdot e^{xy} .$$

\*

$$e^{xy}(3 + xy)$$

+

$$3e^{xy} \cdot xy$$

Нет правильного ответа

-

$$3x^2 + x^3y$$

/

$$x^2 e^{xy}(3 + xy)$$

130 ,

Вычислить частную производную второго порядка  $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$  для функции

$$z = x^4 + y^4 - xy^3.$$

/

$$12y - 6x$$

Нет правильного ответа

+

$$y^2 - 6xy$$

-

$$12y^2 - 6xy$$

\*

$$12y^2 - 6x$$

131 ,

Вычислить частную производную  $\frac{\partial z}{\partial y}$  для функции  $Z = \operatorname{arctg} \frac{x+y}{x-y}$

\*

$$\frac{1}{x^2 + y^2}$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{y}{x^2 + y^2}$$

-

/

$$\frac{x-y}{x^2+y^2}$$

$$\frac{x}{x^2+y^2}$$

132 ,  
 Написать формулу полного дифференциала функции трех переменных  $U = f(x, y, z)$ :

\*

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz;$$

/

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z}$$

Нет правильного ответа  
 +

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} + \frac{\partial u}{\partial z} \cdot dz$$

-

$$du = \frac{\partial u}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial u}{\partial y} \cdot dy + \frac{\partial u}{\partial z}$$

133 ,  
 Написать частное приращение  $\Delta_x z$  функции  $z = x \cdot y$ .

\*

$$x \cdot \Delta y$$

/

$$\Delta x$$

+

$$y \cdot \Delta x$$

Нет правильного ответа  
 -

$$\Delta x \cdot \Delta y;$$

134 ,  
 Вычислить частную производную  $\frac{\partial z}{\partial y}$  функции  $z = \frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}}$

/

$$-\frac{xy}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{xy}{x^2 + y^2}$$

-

$$-\frac{x}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$

\*

$$\frac{y^2}{x^2 + y^2}$$

135 ,

Найти дифференциал второго порядка  $z = 3x^2y - 2xy + y^2 - 1$

/

$$d^2z = 6ydy^2 + 2dx^2$$

\*

$$d^2z = 6ydx^2 + 2dy^2$$

-

$$d^2z = (12x - 4)dx dy + 2dy^2$$

+

$$d^2z = (6y) \cdot dx^2 + 2(6x - 2)dx dy + 2dy^2$$

-

$$d^2z = 6ydx^2 + 2dy^2$$

136 ,

Вычислить частную производную второго порядка  $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$  для функции

$$z = x^2 \cdot e^{xy}$$

/

$$e^{xy}$$

Нет правильного ответа

+

$$x^4 e^y$$

-

$$2x^2 e^{xy}$$

- \*  
 $x^4 e^{xy}$

137 ,

Вычислить частную производную второго порядка  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$  для функции

$$z = x^4 + y^4 - xy^3.$$

- +  
 $12x^2$
- Нет правильного ответа
- /  
 $12xy$
- 12
- \*  
 $12y^2$

138 ,

Задана:  $z = \sin^2(yx)$ . Найти  $\lim_{\substack{\Delta x \rightarrow 0 \\ \Delta y \rightarrow 0}} \Delta z$

- +  
 $\sin^2(y + \Delta y)$
- Нет правильного ответа
- 0
- /  
 $\sin^2(x + \Delta x)(y + \Delta y)$
- \*  
 $\sin^2(x + \Delta x)$

139 ,

Задана функция  $z = f(x, y)$ . Найти  $dz$

- +  
 $dz = z'_x \cdot dx + z'_y \cdot dy$

- Нет правильного ответа
- /

$$dz = (z'_x + z'_y)dx$$

- \*

$$dz = z'_y \cdot dy$$

- 

$$dz = z'_x \cdot dx + z'_y \cdot dy$$

140 ,

Написать полное приращение функции  $z = x \cdot y$

- /

$$\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x + \Delta x \cdot \Delta y$$

- Нет правильного ответа
- +

$$\Delta z = (x + \Delta x, y + \Delta y)$$

- 

$$\Delta z = \Delta x \cdot \Delta y$$

- \*

$$\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x$$

141 ,

Вычислить частную производную  $\frac{\partial u}{\partial z}$  функции  $U = x^{y^2 z}$

- /

$$x^y \ln x$$

- Нет правильного ответа
- +

$$x^{y^2 z} \ln z$$

- 

$$x^{y^2 z} \ln y^2$$

- \*

$$y^2 x^{y^2 z} \ln x$$

142 ,

Выберите формулу дифференциала второго порядка для функции

$y = f(x, y)$ , если эта функция имеет непрерывные частные производные

+

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dx$$

Нет правильного ответа

/

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + 2 \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \cdot dx dy + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dy^2$$

\*

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \cdot dy^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dx dy$$

-

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

143 ,

Вычислить частную производную третьего порядка  $\frac{\partial^3 z}{\partial x^2 \partial y}$  для функции

$z = \sin xy$ .

/

$$- 2y \sin xy$$

\*

$$- y(2 \sin xy + xy \cos xy)$$

+

$$2 \sin xy + y \cos xy$$

-

$$- 2xy \cdot \cos xy$$

Нет правильного ответа

144 ,

Вычислить частную производную второго порядка  $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$  для функции

$z = x^4 + y^4 - xy^3$ .

Нет правильного ответа

\*



$-6y$

/

$3y^2$

-

$y^2$

+

$1 - y^2$

145 ,

Вычислить частную производную  $\frac{\partial z}{\partial x}$  для функции  $Z = \operatorname{arctg} \frac{x+y}{x-y}$

Нет правильного ответа

/

$\frac{x}{x^2 + y^2}$

+

$\frac{y-x}{x^2 + y^2}$

-

$\frac{y}{x^2 + y^2}$

\*

$\frac{x-y}{x^2 + y^2}$

146 ,

Вычислить полный дифференциал функции  $U = e^{x^2+y^2}$

/

$2xe^{x^2+y^2} \cdot dx$

\*

$2xe^{x^2+y^2} \cdot dx + 2ye^{x^2+y^2} dy$

Нет правильного ответа

+

$2ye^{x^2+y^2}$

-

$2xe^{x^2+y^2}$

147 ,

Написать частную производную  $Z_x^1$  функции  $z = f(x, y)$

Нет правильного ответа

\*

/

$$Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)}{\Delta x}$$

-

$$Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x, y)}{\Delta x}$$

+

$$Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x)}{\Delta x}$$

+

$$Z_x^1 = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

148 .

Написать полное приращение функции  $z = f(x, y)$

\*

$$\Delta z = f(x + \Delta x, y) - f(x; y)$$

+

$$\Delta z = f(x + \Delta x, y + \Delta y)$$

-

$$\Delta z = f(x, y + \Delta y) - f(x, y)$$

/

$$\Delta z = f(x + \Delta x; y + \Delta y) - f(x; y)$$

Нет правильного ответа

149 .

Вычислить  $y''(x) - 2y'(x) + 2y(x)$  при  $y(x) = e^x \sin x$

2

1

-1

правильного ответа нет

0

150 .

Вычислить  $y''(x) + 2y'(x) + 2y(x)$  при  $y(x) = e^{-x} \sin x$

- 1
- правильного ответа нет
- 2
- 1
- 0

151 .

Дана функция  $f(x) = \sin^2 2x$ . Найти  $f''(x)$

- .
- $8\cos 4x$
- .
- $-6\cos 4x$
- правильного ответа нет
- .
- $18\cos^2 4x$
- .
- $16\cos 4x$

152 ,

Найти сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-3}{(3n-2)(3n+1)}$

- 1/2
- Нет правильного ответа
- 3
- 1/3
- 1

153 ,

Дана сумма  $n$  членов  $S_n = \frac{-3n^2 + 3n}{4n^2 + 12n + 8}$  ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$ . Найти сумму рядов.

- 3/4
- Нет правильного ответа

- 2
- 9/8
- 3/4

154 ,

Найти вертикальную асимптоту функции  $y = \frac{x^2}{x-1}$

- $x=1$
- нет
- Нет правильного ответа
- /
- $x \neq 1$
- $x=a$

155 ,

При каком значении X функция  $y = x + 2\sqrt{-x}$  имеет наибольшее значение ?

- 3
- 3
- 1
- Нет правильного ответа
- 1

156 ,

Если  $p + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots = 12 - p$ , то  $p = ?$

- 4
- Нет правильного ответа
- 5
- 5
- 4

157 ,

Найти сумму ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{-2^{k+1}}{6^{k+1}}$

- 1/2
- 1/6

- Нет правильного ответа
- 1/3
- 1

158 ,

Найти одну из наклонных асимптот функции  $y = 2x + \arctg x$

- /

$$y = 2x + \frac{\pi}{2}$$

- Нет правильного ответа
- +

$$\frac{\pi}{2}$$

- 

$$y = x$$

- \*

$$y = x - \frac{\pi}{2}$$

159 ,

Найти область выпуклости функции  $y = x - \ln x$

- \*

**нет выпуклости**

- Нет правильного ответа
- +

$$(2; -\infty)$$

- 

$$(-\infty; +\infty)$$

- /

$$(-2; 2)$$

160 ,

Найти наибольшее значение функции  $y = x + 2\sqrt{-x}$  в отрезке  $[-4; 0]$ .

- Нет правильного ответа
- 2
- 2
- 1

-1

161 ,

Найти сумму рядов  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-2}{n(n+3)}$

-1/2

-3

-2

-2/3

Нет правильного ответа

162 ,

Найти наклонную асимптоту функции  $y = x - \ln x$

/

$y = x$

\*

нет наклонной x

Нет правильного ответа

+

$y = 2x$

-

$y = -x$

163 ,

Найти интервал вогнутости функции  $y = x^3 - 6x^2 + x$

+

$(-\infty; 2)$

Нет правильного ответа

/

$(2; +\infty)$

\*

$(-2; \infty)$

-

$(-2; 2)$

164 ,

Найти наибольшее значение функции  $y = x + 2\sqrt{-x}$  в отрезке  $[-4; 0]$ .

-1

Нет правильного ответа

-2

- 1
- 2

165 ,

Найти экстремум функции  $z = 2x^2 + xy + y^2 - 4x - y$

- 8
- Нет правильного ответа
- 2
- 6
- 5

166 ,

Найти критическую точку функции  $z = 7 + 6x - x^2 - xy - y^2$

- (4;-2)
- нет правильного ответа
- (1;0)
- 1;-1
- (0;1)

167 ,

Найти критическую точку функции  $z = 8(x - y) - x^2 - y^2$

- (-1;-1)
- Нет правильного ответа
- (0;-3)
- (1;1)
- (4;-4)

168 .

Найти критическую точку функции  $z = 2x^2 + xy + y^2 - 4x - y$

- (0;0)
- (1;1)
- (1;0)
- Нет правильного ответа
- (0;1)

169 ,

Найти критическую точку функции  $z = e^{3x}(x + y^2 + 3y)$

- (0;2)  
 Нет правильного ответа  
 /

$$\left(\frac{23}{12}; -\frac{3}{2}\right)$$

- (4;-1)  
 (2;-2)

170 ,

Найти экстремум функции  $z = 2x^3 + 2y^3 - 30xy$

- 44  
 117  
 Нет правильного ответа  
 -250  
 -92

171 ,

Найти экстремум функции:  $z = 8 + 6x - x^2 - xy - y^2$ .

- 7  
 Нет правильного ответа  
 -12  
 20  
 2

172 ,

Найти критическую точку функции  $z = 4x^2 - 2xy + y^2$ .

- (1;0)  
 Нет правильного ответа  
 (1;-1)  
 (0;0)  
 (1;1)

173 ,

Найти полный дифференциал второго порядка функции

$$z = 3x^2y - 2xy + y^2 - 1.$$

- +

$$d^2z = 6ydx^2 + 2dy^2$$



Нет правильного ответа

/

$$d^2z = (6y) \cdot dx^2 + 2(6x - 2)dxdy + 2dy^2$$

\*

$$d^2z = 6ydx^2 + 2dy^2$$

-

$$d^2z = (12x - 4)dxdy + 2dy^2$$

174 .

Дана функция  $z = \sin xy$ . Найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$

+

$$-x^2 \sin xy$$

Нет правильного ответа

/

$$-y^2 \sin xy$$

\*

$$y^2 \sin xy$$

-

$$x^2 \sin xy$$

175 ,

Дана функция  $z = x^4 + y^4 - xy^3$ . Найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$

12

/

$$12x^2$$

\*

$$y^2 - 6xy$$

Нет правильного ответа

12xy

176 ,

.При каком значении  $x$  ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} 10^n x^n$  сходится ?

- Нет правильного ответа
- 1/-20
- 18/5
- 9/2
- 7/2

177 ,

При каком значении  $X$  степенной ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[4]{nx^n}}{10^{n+1}}$  расходится?

- 5
- 10
- 7
- 9
- Нет правильного ответа

178 ,

Какие из нижеперечисленных утверждений для степенного ряда не верны?

- /

радиус сходимости вычисляется по формуле  $R = \lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right|$

- \*

радиус сходимости вычисляется по формуле  $R = \frac{1}{\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{|a_n|}}$

- Нет правильного ответа
- ряд расходится в любой точке области расходимости
- ряд сходится в любой точке области сходимости

179 ,

Исследовать на сходимость ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{3^n}{n^2 + 2^n} \right)^n$

- сумма равна 0
- Нет правильного ответа
- сходится
- невозможно определить

- расходится

180 ,

Написать дифференциал второго порядка функции  $y = f(x, y)$ , имеющей в рассматриваемой области непрерывные частные производные второго порядка.

- /

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}$$

- Нет правильного ответа

- +

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \cdot dy^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dy^2$$

- 

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \cdot dx^2 + 2 \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \cdot dx dy + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dy^2$$

- \*

$$d^2 f = \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} dx$$

181 ,

Дана функция  $z = \sin xy$ . Найти  $\frac{\partial^3 z}{\partial x^2 \partial y}$

- /

$$- y(2 \sin xy + xy \cos xy)$$

- Нет правильного ответа

- +

$$2 \sin xy + y \cos xy$$

- 

$$- 2xy \cdot \cos xy$$

- \*

$$- 2y \sin xy$$

182 ,

Дана функция  $z = x^2 \cdot e^{xy}$ . Найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$

- Нет правильного ответа

-

$2 + 4xy + x^2 y^2$

/

$e^{xy}(2 + x^2 y^2)$

\*

$2e^{xy}(1 + 2xy)$

+

$e^{xy}(2 + 4xy + x^2 y^2)$

183 ,

Дана функция  $z = x^4 + y^4 - xy^3$ . Найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$

-

$-y^2$

Нет правильного ответа

.

$3y^2$

...

$-3y^2$

....

$y^2$

184 ,

При каком значении  $x$  ряд  $\frac{3x-1}{2} + \frac{(3x-1)^2}{2^2} + \dots$  расходится?

1/2

2/3

0

Нет правильного ответа

1

185 ,

Какие из нижеперечисленных утверждений верны для рядов I  $\sum_{i=1}^{\infty} a_n$  и II

$$\sum_{i=1}^{\infty} b_n (a_n \geq b_n)?$$

- если сходится ряд I, то сходится и ряд II
- Нет правильного ответа
- если ряд I расходится, то ряд II не может сходиться
- если ряд II сходится, то сходится и ряд I
- если ряд I расходится, то ряд II сходится

186,

Вряде  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{7n+5}{2n+3} \right)^n \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = ?$

- 7
- 2
- Нет правильного ответа
- 2/7
- 7/2

187,

Написать дифференциал первого порядка функции  $y = f(x, y)$ , имеющей в рассматриваемой области непрерывные частные производные первого порядка.

- /  
$$df = \frac{\partial f}{\partial x} \cdot dx + \frac{\partial f}{\partial y} \cdot dy$$
- Нет правильного ответа
- +  
$$df = f(x, y)dx + f(x, y)dy$$
- $$df = \left( \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dy$$
- \*  
$$df = \left( \frac{\partial f}{\partial x} + \frac{\partial f}{\partial y} \right) \cdot dx$$

188 ,

Дана функция  $z = x^2 \cdot e^{xy}$ . Найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$

/

$$e^{xy}(3 + xy)$$

Нет правильного ответа

+

$$3x^2 + x^3 y$$

-

$$x^2 e^{xy}(3 + xy)$$

\*

$$3x^2 + x^3 y$$

189 ,

Дана функция  $z = x^4 + y^4 - xy^3$ . Найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$

+

$$12y - 6x$$

Нет правильного ответа

/

$$12y^2 - 6xy$$

\*

$$12y^2 - 6x$$

-

$$y^2 - 6xy$$

190 ,

При каком значении  $x$  ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n^2 \cdot 10^n}$  расходится ?

-3

Нет правильного ответа

-10

\*

—

$$\sqrt{5}$$

- 2

191 ,

.Найти области сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{(n+1)!}$

- \*

$(1; +\infty)$

- /

$(-\infty; +\infty)$

- Нет правильного ответа

- +

$[0; +\infty)$

- 

$(0;1)$

192 ,

При каком значении X степенной ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{5n\sqrt[3]{n}}$  сходится?

- 3

- Нет правильного ответа

- 2

- 5

- 4

193 ,

.Найти радиус сходимости степенного ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3x^n}{2n^2 + 1}$

- 4

- 1

- Нет правильного ответа

- 3

- 2

194 ,

194. При каком значении  $q$  ряд  $3 + 3q + 3q^2 + \dots + 3q^n + \dots$  сходится?

Нет правильного ответа

-5

$q = -1$

-

$q = 3$

\*

$-1 < q < 1$

+

$q > 1/3$

195 ,

Исследуйте сходимость ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{n}{2^n}$

сходится

условно сходится

абсолютно сходится

Нет правильного ответа

расходится

196 ,

Написать общий член ряда:  $\frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \dots$

\*

$\frac{1}{n(n+1)}$

-

$\frac{1}{(n+2)(2n+2)}$

+

$\frac{1}{2n(2n+2)}$

Нет правильного ответа

/

$\frac{1}{(n+1)(2n+2)}$

197 ,



Написать сумму ряда :  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 2^n}{6^n}$

- 2/3
- Нет правильного ответа
- 1/6
- 3/2
- 1/3

198 ,

. Написать общий член ряда  $5 + \frac{5^2}{1 \cdot 2} + \frac{5^3}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{5^4}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots$

- /  
 $\frac{5n+1}{n!}$
- Нет правильного ответа
- +  
 $\frac{(5n)^2}{n!}$
- $\frac{(n+1)^2}{n!}$
- \*  
 $\frac{5^n}{n!}$

199 ,

Написать общий член ряда  $\frac{1}{3} + \frac{3}{3^2} + \frac{5}{3^3} + \frac{7}{3^4} + \dots$

- +  
 $\frac{n^2}{3^n}$
- Нет правильного ответа
- /  
 $\frac{1}{3^{n-1}}$
- \*  
 $\frac{n}{3^n}$
- $\frac{2n-1}{3^n}$

200 ,

Даны ряды:  $\sum_{k=1}^{\infty} a_k$  и  $\sum_{k=1}^{\infty} b_k$ . Написать  $n$ -ую частичную сумму ряда

$$\sum_{k=1}^{\infty} (a_k + b_k) .$$

/

$$\sum_{k=1}^{n-1} (a_k + b_k) ;$$

\*

$$\sum_{k=1}^{\infty} (a_k + b_k)$$

-

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^n} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}$$

+

$$\sum_{k=0}^n (a_k + b_k)$$

Нет правильного ответа

201 ,

При каких значениях  $q$ , ряд  $\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$  сходится .

Нет правильного ответа

+

$$q = -1$$

/

$$|q| < 1$$

\*

$$|q| < b$$

-

$$q = 1$$

202 ,

Исследуйте сходимость ряда  $\frac{1}{2} - \frac{2}{2^2+1} + \frac{3}{3^2+1} - \frac{4}{4^2+1} + \dots$

сходится

- Нет правильного ответа
- абсолютно сходится
- условно сходится
- расходится

203 ,

Исследуйте сходимость ряда  $1 + \frac{1}{5} - \frac{1}{5^2} - \frac{1}{5^3} + \frac{1}{5^4} + \frac{1}{5^5} + \dots$

- расходится
- Нет правильного ответа
- равномерно сходится
- условно сходится
- абсолютно сходится

204 ,

Если  $a_i > 0$  ( $i = \overline{1, \infty}$ ) какой из рядов является знакочередующимся.

1)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} a_n$ ;      2)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n} a_n$ ;

3)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n-2} a_n$ ;      4)  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{2n+2} a_n$  ?

- 3
- Нет правильного ответа
- 1
- 2
- 4

205 ,

Написать сумму ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{4n^2(n+1)^2}$

- 2/3
- Нет правильного ответа
- 2
- 1/2
- 1/4

206 ,

Написать общий член ряда  $\frac{1}{6} + \frac{5}{6^2} + \frac{19}{6^3} + \dots$

206 ,

$\frac{3+2^n}{6^n}$

$3+2/6$

Нет правильного ответа

$\frac{3^n-2^n}{6^n}$

-

$\frac{3^n-2^n}{6^n}$

\*

$\frac{3^n+2}{6^n}$

207 ,

Написать общий член ряда  $\frac{2}{7} + \frac{4}{9} + \frac{8}{11} + \frac{16}{13} + \dots$

Нет верного ответа

+

$\frac{2^n}{3n+1}$

-

$\frac{2^n}{2n-5}$

\*

$\frac{2^n}{2n+5}$

/

$\frac{2^n}{3^n}$

208 ,

По формуле общего члена ряда  $a_n = \frac{a}{3^n}$  написать сам ряд

Нет правильного ответа

/

$\frac{a}{3} + \frac{a}{3^2} + \frac{a}{3^3} + \dots$

\*

$\frac{a}{3} + \frac{a}{6} + \frac{a}{9} + \frac{a}{12} + \dots$

+

$a + \frac{a}{3} + \frac{a}{3^2} + \dots$

-

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^3} + \dots$$

209 ,

Дан ряд  $\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$  . При  $q=1$  написать  $n$ -ую частичную сумму ряда.

- Нет правильного ответа
- n/b
- b/n
- n
- nb

210 ,

Ряд  $b + bq + bq^2 + \dots + bq^n + \dots$  сходиться при  $|q| < 1$  . Найти сумму ряда.

- +  
 $\frac{1}{1-q}$
- Нет правильного ответа
- /  
 $\frac{q^n}{1-q}$
- \*  
 $\frac{1-q^n}{1-q}$
- $\frac{b}{1-q}$

211 ,

Исследуйте сходимость ряда.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{\frac{(n-1)n}{2}} \cdot \frac{1}{3^n}$

- абсолютно сходится
- Нет правильного ответа
- расходится
- сходится
- условно сходится

212 ,

Исследуйте сходимость ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{2n+1}$

- сходится
- условно сходится
- равномерно сходится
- Нет правильного ответа
- расходится

213 ,

Исследуйте сходимость ряда  $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{1}{2n-1} + \dots$

- расходится
- Нет правильного ответа
- равномерно сходится
- абсолютно сходится
- условно сходится

214 ,

Для сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} a_n$  необходимо

$$a_1 > a_2 > a_3 > \dots \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0 \quad ;$$

$$a_1 < a_2 < a_3 < \dots; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0 ;$$

$$a_1 > a_2 > a_3 > \dots \lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 1$$

$$a_1 < a_2 < a_3 < \dots; \quad \lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0$$

- 3
- Нет правильного ответа
- 2
- 1
- 4

215 ,

Найти сумму ряда :  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3n(3n+3)}$

- 1/4
- Нет правильного ответа
- 4
- 2
- 1/3

216 ,

Написать сумму ряда.  $\frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \frac{7}{3^2 \cdot 4^2} + \dots$

- 1/9
- Нет правильного ответа
- 1/27
- 1
- 5/6

217 ,

Найти сумму ряда:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$

- 3/2
- Нет правильного ответа
- 1/9
- 1/3
- 2/3

218 ,

Написать общий член ряда  $\frac{2}{4} + \left(\frac{3}{7}\right)^2 + \left(\frac{4}{10}\right)^3 + \left(\frac{5}{13}\right)^4 + \dots$

- /
- $\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$
- +
- $\left(\frac{n-1}{2n+1}\right)^n$
- 
- $\left(\frac{n+1}{3n+1}\right)^n$
- \*
- $\left(\frac{n}{2n+1}\right)^n$
- Нет правильного ответа

219 ,

По формуле общего члена ряда  $a_n = \frac{3n^2 + 1}{\sqrt{3^n + 1}}$  написать сам ряд

- /

$\frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{9}{\sqrt{5}} + \frac{19}{\sqrt{9}} + \dots$

\*

$\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{4}} + \frac{4}{\sqrt{5}} + \dots$

Нет правильного ответа

+

$\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{4}}{5} + \dots$

-

$\frac{4}{\sqrt{4}} + \frac{13}{\sqrt{10}} + \frac{28}{\sqrt{28}} + \dots$

220 ,

Дан ряд  $\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$  . При  $q = 1$  чему должна равняться  $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$  для расходимости

данного ряда.

b

Нет правильного ответа

/

$\infty$

\*

$\frac{b}{1+q}$

-

$\frac{b}{1-q}$

221 Представьте цифру 8 в виде суммы двух таких слагаемых, чтобы сумма кубов этих слагаемых была наименьшей.

1;7

3;5

4;4

правильного ответа нет

2;6

222 .

Найти экстремум функции  $f(x) = x - \ln(1+x)$



- 1
- правильного ответа нет
- 2
- 1
- 0

223 Представьте число 36 в виде суммы двух слагаемых так, чтобы сумма квадратов этих слагаемых была наименьшей.

- 6;6
- 18;2
- правильного ответа нет
- 36;1
- 9;4

224 .

Найти промежуток возрастания функции  $f(x) = x + \cos x$

- $(-\infty; +\infty)$
- правильного ответа нет
- $(-\infty; 0)$
- $\emptyset$
- $(-\infty; 1)$

225 .

При каких значениях  $a$  и  $b$  точка  $A(1;3)$  является точкой перегиба для функции  $f(x) = ax^3 + bx^2$

- $a = -1,5; b = 4,5$
- правильного ответа нет
- $a = 1; b = 5$
- $a = 2; b = 4,5$
- $a = -1,5; b = 3$

226 .

Найдите промежуток возрастания функции  $f(x) = x - \ln(1 + x^2)$

$(-\infty; 0)$

$\emptyset$

правильного ответа нет

$(1; +\infty)$

$(-\infty; +\infty)$

227 .

Найти промежуток убывания функции  $f(x) = \operatorname{arctg} x - x$

$\emptyset$

$(-\infty; 1)$

$(-\infty; +\infty)$

правильного ответа нет

$(0; +\infty)$

228 .

Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = 2x^2 - \sqrt{x} + 2$  на отрезке  $[0; 1]$ .

1

правильного ответа нет

2,4

1,8

1,625

229 .

Найдите точки экстремума функции  $f(x) = x^2 \ln x$

$\frac{1}{2}$

$\ell$

правильного ответа нет

$\ell - \frac{1}{3}$

$\ell^2$

230 .

Найдите промежуток убывания функции  $f(x) = \ell^{-5x} - 5x$

$(-\infty; +\infty)$

правильного ответа нет

$(-\infty; 0)$

$(-1; +\infty)$

$(0; +\infty)$

231 .

Найдите критическую точку функции  $f(x) = \ell^x(3x-5)$

0,6

правильного ответа нет

1/2

5/6

0,3

232 .

При каких значениях «k» функция  $f(x) = x^3 + 3x^2 + kx - 1$  не имеет критических точек?

$k > -3$

$k > 0$

$k > 3$

правильного ответа нет

$k > 2$

233 .

Найдите промежуток убывания  $f'(x) = 3x^3 - \frac{9}{2}x^2 + 1$

- .
- [0;1]
- [2;3]
- [-1;0]
- правильного ответа нет
- [0;4]

234 \*

Для функции  $z = \operatorname{tg} \frac{y}{x}$  найти  $\frac{\partial z}{\partial x}$

- ,
- $-\frac{y}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$
- нет правильного ответа
- ,,,,,
- $\frac{xy}{\cos^2 \frac{y}{x}}$
- ,,,
- $\frac{y^2}{x^2 \cos^2 \frac{y}{x}}$
- ,,
- $\frac{x}{\cos^2 \frac{y}{x}}$

235 ,

Ряд  $a + aq + aq^2 + \dots aq^n + \dots$  сходится при  $|q| < 1$ . Найти сумму ряда.

-

$$\frac{1-q^n}{1-q}$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{1-q^n}{1-q}$$

-

$$\frac{q^n}{1-q}$$

/

$$\frac{a}{1-q}$$

236 ,

Найти критическую точку функции  $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - y$

(1;1)

Нет правильного ответа

(1;0)

(0;1)

(0;0)

237 ,

Найти критическую точку функции  $z = e^{2x}(x + y^2 + 2y)$

(4;-1)

Нет правильного ответа

(0;2)

(0,5;-1)

(2;-2)

238 ,

Для функции  $U = x^{y^2z}$  найти  $\frac{\partial U}{\partial z}$

/

$$y^2 x^{y^2z} \ln x$$

Нет правильного ответа

+

$x^{y^2 z} \ln z$

-

$x^{y^2 z} \ln y^2$

\*

$x^y \ln x$

239 ,

Найти экстремум функции  $z = x^3 + y^3 - 15xy$

-92

Нет правильного ответа

117

44

125

240 ,

Найти экстремум функции:  $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$

Нет правильного ответа

-7

2

-12

13

241 ,

Найти критическую точку функции  $z = 2x^2 - 3xy + y^2$

(0;0)

Нет правильного ответа

(1;-1)

(1;0)

(1;1)

242 ,

Для функции  $z = \frac{x}{\sqrt{x^2 + y^2}}$  найти  $\frac{\partial z}{\partial y}$

Нет правильного ответа

/

- \* 
$$-\frac{xy}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$
- $$\frac{y^2}{x^2 + y^2}$$
- $$-\frac{x}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$
- + 
$$\frac{xy}{x^2 + y^2}$$

243 ,

Найти экстремум функции  $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - y$

- Нет правильного ответа
- 44
- 125
- 117
- 92

244 ,

Найти критическую точку функции  $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$

- Нет правильного ответа
- (4;-2)
- (0;1)
- (1;0)
- 1;-1

245 ,

Для функции  $z = \sin^2 x \cdot \cos^2 y$  найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$

- $$\cos^2 y + \sin^2 x$$
- +

$$2(\cos 2x + \sin 2x)$$

Нет верного ответа

/

$$2 \cos 2x \cdot \cos^2 y$$

\*

$$2 \sin 2x \cdot \sin^2 x$$

246 ,

Для функции  $z = x \sin(x + y)$  найти  $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}$

Нет правильного ответа

+

$$-x \sin(x + y)$$

/

$$x^2 \sin(x + y)$$

\*

$$x \cos(x + y)$$

-

$$\sin(x + y)$$

247 ,

Разложите на многочлен  $f(x) = -5 + x - x^2 + 2x^3$  по степени  $(x-1)$

+

$$5(x-1) + 5(x-1)^2 + 5(x-1)^3$$

-

$$-3 + 5(x-1) + 5(x-1)^2 + 2(x-1)^3$$

/

$$5x + 5x^2 + 2x^3$$

Нет правильного ответа

\*

$$1 - 5(x-1) - 5(x-1)^2 - 2(x-1)^3$$

248 ,

Найти радиус сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n}$

1

Нет правильного ответа



- 0
- 2
- 0,2

249 ,

Найдите радиус сходимости  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$

- 2
- /
- $\infty$
- Нет правильного ответа
- 1/3
- 1/2

250 ,

Исследуйте сходимость ряда, полученного из ряда

$$\frac{1}{1+y^2} + \frac{1}{1+y^4} + \frac{1}{1+y^6} + \dots \text{ при условии } |y|=1 .$$

- сходится
- Нет правильного ответа
- абсолютно сходится
- условно сходится
- расходится

251 ,

Разложите в степенной ряд функцию  $f(x) = 3^x$  в точке  $a = 0$

- /
- $3^x = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$
- Нет правильного ответа
- +
- $3^x = x \ln 3 + \frac{x^2 \ln^2 3}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 3}{3!} + \dots$
- 
- $3^x = 1 + x \ln 3 + \frac{x^2 \ln^2 3}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 3}{3!} + \dots$
- \*
- $3^x = 2 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$

252 ,

Найти интервал сходимости ряда  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k 5^k x^k$

- \*  
 $(-0,2; 0,2)$
- +  
 $-1 < x \leq 0$
- Нет правильного ответа
- $-1 \leq x < 0$
- /  
 $-1 < x < 1$

253 ,

Если степенной ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x^n$  в точке  $x = x_0 \neq 0$  сходится, тогда

- для любого  $x$  удовлетворяющего неравенству  $|x| < |x_0|$  расходится
- +  
 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x_0^n$  расходится.
- /  
 для любого  $x$  удовлетворяющего неравенству  $|x| > |x_0|$  сходится
- Нет правильного ответа
- \*  
 для любого  $x$  удовлетворяющего неравенству  $|x| < |x_0|$  сходится

254 ,

Напишите ряд, полученный из ряда  $\frac{x+2}{6} + \frac{(x+2)^2}{52} + \frac{(x+2)^3}{228} + \dots$  в точке  $x = 2$

- /  
 $\frac{1}{3} + \frac{4}{13} + \frac{9}{57} + \dots$
- Нет правильного ответа
- +  
 $\frac{2}{3} + \frac{4}{13} + \frac{16}{57} + \dots$
- $\frac{1}{2} + \frac{9}{52} + \frac{9}{76} + \dots$
- \*  
 $\frac{1}{3} + \frac{1}{13} + \frac{2}{57} + \dots$

255 ,

Если функция  $f(x)$  определена в окрестности точки  $a$  и в этой точке имеет производные любого порядка, тогда какой из следующих рядов является рядом Тейлора ?

/

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)^n$$

\*

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$$

Нет правильного ответа

+

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} (x-a)$$

-

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{f^{(n)}(a)}{n!} x^n$$

256 ,

Найти радиус сходимости ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} n! x^n$

2

Нет правильного ответа

-2

1/2

0

257 ,

Напишите ряд, полученный из ряда  $\frac{5-x}{7x+2} + \frac{1}{3} \left( \frac{5-x}{7x+2} \right)^2 + \frac{1}{5} \left( \frac{5-x}{7x+2} \right)^3 + \dots$  в точке

$x=1$  .

\*

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3 \cdot 3^2} + \frac{1}{5 \cdot 3^3} + \dots$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{1}{3} + \left( \frac{4}{9} \right)^2 + \dots$$

-

$$\frac{4}{7} + \frac{1}{3} \cdot \left( \frac{4}{9} \right)^2 + \dots$$

/

$$\frac{4}{9} + \frac{4^2}{3 \cdot 9^2} + \frac{4^3}{5 \cdot 9^3} + \dots$$

258 .

Для функции  $f(x) = e^{2x} + 3x - 1$  найдите первообразную, график которой проходит через точку  $A(0;4)$ .



$$\frac{1}{2}e^{2x} - \frac{3}{2}x^2 + x + 1$$



$$\frac{1}{2}e^{2x} + \frac{3}{2}x^2 - x + 3,5$$



$$\frac{1}{2}e^{2x} + 2x^2 - \frac{3}{2}x + 3,5$$



правильного ответа нет



$$\frac{1}{2}e^{2x} - \frac{3}{2}x^2 + 2x + 4;$$

259 .

Для функции  $f(x) = e^{-x} + 4x + 1$  найдите первообразную, график которой проходит через точку  $A(0;2)$ .



$$-e^{-x} + 2x^2 + x + 3$$



правильного ответа нет



$$-e^{-x} + 2x^2 + x + 1$$



$$-e^{-x} + 2x^2 + x + 6$$



$$-e^{-x} + 2x^2 + x + 4$$

260 .

Для функции  $f(x) = \frac{4}{x^2+16} + 2x$  найдите первообразную, график которой проходит через точку  $A(\pi; 6)$ .



$$\arctg\left(\frac{x}{4}\right) + x^2 + 5 - \pi^2$$



$\arctg\left(\frac{x}{4}\right) + x^2 + 5$

правильного ответа нет



$\arctg\left(\frac{x}{4}\right) + x^2$



$x^2 + 5$

261 .

Определите первообразную функции  $f(x) = \sin x \sin 3x$



$\frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{8} \sin 4x + C$

правильного ответа нет



$\frac{1}{4} \sin 8x + \frac{1}{2} \sin 3x + C$



$\frac{1}{3} \sin 2x + \frac{1}{2} \sin 4x + C$



$\frac{1}{4} \sin 4x - \frac{1}{8} \sin 2x + C$

262 ,

Найти интервал выпуклости функции:  $f(x) = \arctg x$

(-2;-1)

Нет правильного ответа



/

$(0; \infty)$



\*

$(-\infty; 0)$

(-1;0)

263 ,

$\int_0^4 \frac{dx}{1 + \sqrt{2x+1}}$



+

$$.2 + 2\ln 2$$

Нет правильного ответа

/

$$2 - 2\ln 2$$

\*

$$2 - \ln 2$$

-

$$2 - 2\ln$$

264 .

$$\int_0^{\sqrt{3}} x^5 \sqrt{1+x^2} dx$$

848/104

Нет правильного ответа

848/105

838/105

849/106

265 ,

Исследуйте сходимость ряда  $1 - \frac{1}{3} + \dots + (-1)^{n+1} \cdot \frac{1}{2n-1} + \dots$

условно сходится

Нет правильного ответа

расходится

абсолютно сходится

сходится

266 ,

Найти наклонную асимптоту кривой  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{2x + 3}$

/

$$\frac{1}{2}x$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$$

-

- $\frac{1}{2}x$
- \*
- $\frac{1}{2}x + 1$

267 ,

. Задана функция  $f(x) = x^2 \ln x$ . Найти  $f_{\min}(x)$

- $1/2e$
- Нет правильного ответа
- /
- $-\frac{1}{2e}$
- $2e$
- $-2e$

268 ,

$$\int_0^{\pi} x \sin x dx$$

- Нет правильного ответа
- +
- $2\pi$
- 
- $\pi/2$
- \*
- /
- $\pi/3$
- $\pi$

269 .

$$\int_4^9 \frac{y-1}{\sqrt{y+1}} dy$$

- $23/3$
- $20/3$
- $21/2$
- $22/3$
- Нет верного ответа

270 \*

Исследуйте сходимость ряда  $2 - \frac{3}{2} + \dots + (-1)^{n+1} \cdot \frac{n+1}{n} + \dots$

- сходится
- расходится
- нет правильного ответа
- равномерно сходится
- условно сходится ;

271 \*

Найти интервал вогнутости функции:  $f(x) = \arctg x$

- $(0; +\infty)$
- нет правильного ответа
- $(0; 1)$
- $(-1; 5)$
- $(-\infty; 0)$

272 \*

Задана функция  $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$ . Найти  $f_{\min}(x)$

- 37/4
- нет правильного ответа
- 12/17
- 2
- 17/12

273 \*

$$\int_0^{\pi^2} \cos \sqrt{x} dx$$

- 4
- нет правильного ответа
- 1
- 2
- 3



274 \*

$$\int_0^5 \frac{dx}{2x + \sqrt{3x+1}}$$

,+

$$1/3 \ln 111$$

нет правильного ответа

,

$$1/5 \ln 112$$

»

$$1/4 \ln 112$$

,,,,

$$1/3 \ln 112$$

275 .

$$\int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 4x + 5}$$

+

$$\operatorname{arctg} \frac{1}{6}$$

Нет правильного ответа

/

$$\operatorname{arctg} \frac{1}{7}$$

\*

$$\operatorname{arctg} \frac{1}{5}$$

-

$$\operatorname{arctg} \frac{1}{4}$$

276 ,

Напишите общее решение уравнения  $y'' - y' - 2y = 0$

-

$$y = c_1 e^{-x} + c_2 x$$

+

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

/

$$y = c_1 e^{-x} + c_2 e^x$$

- Нет правильного ответа
- \*

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

277 ,

Напишите общее решение уравнения  $y'' + b_1 y' + b_2 y = 0$ , если он имеет разные действительные корни характеристического уравнения.

- /
- $c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$
- Нет правильного ответа
- +
- $e^{k_1 x} + e^{k_2 x}$
- 
- $c_2 e^{k_2 x}$
- \*
- $e^{k_1 x}$

278 ,

Найти общее решение уравнения  $y'' = \frac{12}{x}$

- /
- $\ln x - x + c_1 x + c_2$
- \*
- $\ln x + c_1 x + c_2$
- Нет правильного ответа
- +
- $-x + c_1 x + c_2$
- 
- $12x \cdot \ln x - 12x + c_1 x + c_2$

279 ,

Найдите общее решение уравнения  $y' + 2xy = 2xe^{-x^2}$

- /
- $y = (x^2 + c) e^{-x^2}$
- Нет правильного ответа
- +
- $y = (x + c) e^{-x^2}$
- 
- $y = x^2 e^{x^2} (c + x)$
- \*

$$y = ce^{-x}$$

280 ,

Найдите общее решение уравнения  $y' + \sin x \cdot y = 0$

/

$$ce^{-\sin x}$$

Нет правильного ответа

+

$$ce^{\cos x}$$

-

$$ce^{-\cos x}$$

\*

$$ce^{\sin x}$$

281 ,

Найдите формулу общего решения уравнения  $y' + p(x)y = 0$

/

$$y = ce^{\int p(x)dx}$$

Нет правильного ответа

+

$$y = ce^{-p(x)}$$

-

$$y = ce^{-\int p(x)dx}$$

\*

$$y = \int p(x)dx + c$$

282 ,

Напишите общее решение уравнения  $y'' + a_1y' + a_2y = 0$  , если имеет комплексные корни характеристического уравнения .

+

$$c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x$$

-

$$e^{\alpha x} \sin \beta x$$

/

$$e^{\alpha x} (c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x)$$

Нет правильного ответа

\*

$$e^{\alpha x} \cos \beta x$$

283 ,

Напишите характеристическое уравнение дифференциального уравнения

$$y'' + b_1 y' + b_2 y = 0 .$$

/

$$k^2 + 2b_1 k + b_2 = 0$$

Нет правильного ответа

+

$$k^2 + b_2 = 0$$

-

$$k^2 + b_1 k = 0$$

\*

$$k^2 + b_1 k + b_2 = 0$$

284 ,

Какого порядка является однородная функция  $f(x, y) = \frac{5}{\sqrt{x^2 + y^2}}$  ?

1

-1

Нет правильного ответа

-2

2

285 ,

Найти решение уравнения  $xy dx + (x + 1) dy = 0$  , удовлетворяющего начальному условию  $y(0) = 1$ .

/

$$y = e^{x-1}$$

Нет правильного ответа

+

$$y = x e^{1+x}$$

-

$$y = \frac{x+1}{e^x}$$

\*

$$y = \frac{1}{2} e^{-x}$$

286 ,

Найдите общее решение уравнения  $(1 + y^2) dx + xy dy = 0$

/

$$y = cx^2$$

Нет правильного ответа

+

$$x \cdot \sqrt{1+y^2} = c$$

-

$$(1+y^2)(1+x^2) = cx^2$$

\*

$$y = \frac{cx^2}{x+1}$$

287 ,

Напишите общее решение уравнения  $y'' + a_1y' + a_2y = 0$ , если он имеет равные друг другу действительные корни характеристического уравнения.

\*

$$c_1 e^{kx}$$

+

$$(c_1 - c_2) e^{kx}$$

Нет правильного ответа

-

$$c_2 x e^{kx}$$

/

$$(c_1 + c_2 x) e^{kx}$$

288 ,

Найти решение уравнения  $y'' = 5xe^x$  удовлетворяющего начальному условию

$$y(0) = 1; y'(0) = 0 .$$

-

$$5e^x(x-2) + 5x + 11$$

+

$$x \cdot e^x + x + 3$$

/

$$e^x + x + 5$$

Нет правильного ответа

\*

$$e^x + x + 3$$

289 ,

Какого порядка является однородная функция  $f(x, y) = 5xy + x^2$  ?

1

- Нет правильного ответа
- 4
- 3
- 2

290 ,

Найдите общее решение уравнения  $y' - \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x + 5} \cdot y = 0$

- /
- $\frac{c}{x^2 + x + 5}$
- \*
- $c(x+1)$
- Нет правильного ответа
- +
- $c(x^3 + x + 5)$
- 
- $c(x^2 + 1)$

291 .

Найдите общее решение уравнения  $y' + p(x)y = g(x)$

- /
- $y = ce^{-\int p(x)dx} \left[ \int g(x) \cdot e^{\int p(x)dx} dx + c_1 \right]$
- Нет правильного ответа
- +
- $y = \int g(x) \cdot e^{-\int p(x)dx} dx + c$
- 
- $y = \int g(x) \cdot e^{\int p(x)dx} dx + c$
- \*
- $y = ce^{\int p(x)dx} \left[ \int g(x) \cdot e^{-\int p(x)dx} dx + c_1 \right]$

292 ,

Найдите общее решение уравнения  $y' = 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1$

- \*
- $x^2 + x + c$
- Нет правильного ответа
- +
- $x^3 - x + c$
- 
- $x^3 + c$
- /

$$x^7 + x^2 - x^4 + x + c$$

293 .

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x^9}{1 - 2x^9} - 3^{\frac{1}{x}} \right)$$

- 3,5
- 2,5
- 1/2
- 3/2
- правильного ответа нет

294 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 9^n}{2^n - 2 \cdot 9^n}$$

- 1/2
- 0
- правильного ответа нет
- $\infty$
- 1

295 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 - \frac{8}{4n} \right)^{n+2}$$

- $e^{\frac{3}{4}}$
- правильного ответа нет
- $e^{-2}$
- $e^{-\frac{3}{4}}$
- $e^{\frac{1}{4}}$

296 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4(6n+3)^{98}(6n-1)^2}{(6n+4)^{100}}$$

- 1/2
- .
- $\infty$
- правильного ответа нет
- 1/4
- 4

297 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 - 14 \cdot 7^n}{3 + 7^{n+1}}$$

- 0
- 10
- 4
- 2
- правильного ответа нет

298 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 2 + \left( -\frac{1}{4} \right)^{3n} \right)$$

- 2
- 3
- правильного ответа нет
- нет предела
- 1/2

299 .

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3(1 - \cos x)}{x(\sqrt{4+x} - 2)}$$

- 3
- правильного ответа нет
- 2
- 6
- 2

300 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5n-3}{5n-4} \right)^{\frac{3n}{2}} = ?$$



- 
- $e^{\frac{2}{3}}$
- $e^{\frac{3}{10}}$
- $e^{1,5}$
- $e^{-\frac{2}{3}}$
- правильного ответа нет

301 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{8n}\right)^{128n}$$

- $e^{-16}$
- $e^{\frac{1}{16}}$
- правильного ответа нет
- $e^{-\frac{1}{2}}$
- $e^8$

302 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1 + 2n)^{100}}{2 \cdot (2n - 2)^{97} (n + 2)^3}$$

- 4
- правильного ответа нет
- $\infty$
- 0
- 1/3

303 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ 5 \left( \frac{1 + 3 + \dots + (2n - 1)}{n + 3} - n \right) \right]$$

- 1/3

- правильного ответа нет
- 15
- 3
- 1/3

304 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n n^2}{(n+1)^2}$$

- нет предела
- правильного ответа нет
- .

- $(-1)^n$

- .
- $-\infty$

- 1

305 .

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{15x^2 + 5}{15x^2 - 5} \right)^{\frac{15x^2}{2}}$$

- .
- правильного ответа нет

- $e^5$

- 10e

- 5e

- .

- $e^{-10}$

306 .

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+6x)(1+5x)(1+7x)-1}{x}$$

- правильного ответа нет

- 18

- 7

- 6

- 5

307 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n(\ln(n-12) - \ln n)$$

- .
- $e^{-2}$
- правильного ответа нет
- 2
- 1
- 12

308 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \cos \frac{3}{n}}{\frac{1}{n^2}}$$

- 2
- правильного ответа нет
- 4,5
- 1/2
- 0

309 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3(5n+1)^{10}}{(5n-1)^8(n+2)^2}$$

- 0
- .
- $\infty$
- правильного ответа нет
- 3/5
- 75

310 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ -6 \cdot \left( \frac{1+2+\dots+n}{n+2} - \frac{n}{3} \right) \right]$$

- 2
- правильного ответа нет
- .
- $\infty$
- 0

- 1/2

311 .

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(16n+2)^{100}}{(4n-1)^{98}(n+2)^2}$$

- .

$4^{100}$

- правильного ответа нет

- 4

- 1

- .

$4^{102}$

312 \*

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{5x^4}{1-2x^4} - 3^{\frac{1}{x}} \right) = ?$$

- 2.5

- нет правильного ответа

- 3/2

- 3.5

- 1/2

313 \*

Исследуйте непрерывность функции  $y = 1 - 3^{\frac{1}{x}}$

- точка  $x=0$ - точка разрыва I рода

- точка  $x=0$  – точка разрыва II рода

- нет правильного ответа

- во всех областях прерывна

- непрерывна

314 \*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3(1 - \cos x)}{x(\sqrt{1+x} - 1)} = ?$$

- 2

- нет правильного ответа

- 3

- 1
- 2

315 \*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+5x)(1+7x) - 1}{x} = ?$$

- 13
- 5
- нет правильного ответа
- 12
- 7

316 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(1+3n)^{100}}{3 \cdot (3n-2)^{97} (n+2)^3} = ?$$

- ,
- $\infty$
- 0
- 9
- нет правильного ответа
- 1/3

317 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ -2 \left( \frac{1+3+\dots+(2n-1)}{n+3} - n \right) \right] = ?$$

- 3
- нет правильного ответа
- 1/3
- 1/3
- 6

318 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(-1)^n n}{(n+1)^2} = ?$$

- 1
- 0
- нет правильного ответа
-

- ,
- $-\infty$
- ,,
- $(-1)^n$

319 \*

Исследуйте непрерывность функции  $y = x - \frac{|x|}{x}$

- непрерывна.
- нет правильного ответа
- во всех областях прерывна.
- $x=0$  разрыв II рода
- точка  $x=0$  точка разрыва I рода

320 \*

$$\lim_{x \rightarrow \infty} 6 \cdot \left( \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n-1}{n^2} \right) = ?$$

- 3
- нет правильного ответа
- 2
- 1
- 2

321 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n(\ln(n-2) - \ln n) = ?$$

- 2
- нет правильного ответа
- 3
- 1
- 2

322 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left[ -6 \cdot \left( \frac{1+2+\dots+n}{n+2} - \frac{n}{2} \right) \right] = ?$$

- 0
- ,
- $\infty$

- 1/2
- нет правильного ответа
- 3

323 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(9n+2)^{100}}{(3n-1)^{98}(n+2)^2} = ?$$

- 1
- нет правильного ответа
- ..
- $3^{100}$
- $3^{102}$
- 2/3

324 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2n-3}{2n-4} \right) = ?$$

- ,
- $e^{\frac{3}{4}}$
- >>>
- $e^{1.5}$
- нет правильного ответа
- >>>>
- $e^{\frac{2}{3}}$
- >>
- $e^{\frac{1}{3}}$

325 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( 1 - \frac{8}{4n} \right)^{4n+2} = ?$$

- >>>
- $e^4$
- нет правильного ответа
- ,
- $e^{-8}$
- >>

- $e^{-4}$
- .....
- $e^8$

326 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{3}{4n}\right)^{4n+2} = ?$$

- нет правильного ответа
- ,
- $e^{-3}$
- ...
- $e^{-2}$
- ..
- $e^2$
- ....
- $e^3$

327 .

Определить тип разрывности функции  $f(x) = \frac{1}{2^{x-5} - 1}$  в точке  $x_0 = 5$

- точка разрыва II рода
- устранимая
- невозможно определить
- точка разрыва I рода
- Нет правильного ответа

328 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+x^2}{3+x^2}\right)^{4x^2} = ?$$

- 0
- 5
- Нет правильного ответа
- \*
- $e^{-8}$
- 5

329 ,



Если дано  $f(x) = \begin{cases} 2, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$  найти  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = ?$

- $\infty$
- Нет верного ответа
- 2
- $\infty$
- нет предела
- 0

330 ,

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^{x-4} - 1}{\sqrt{x} - 2} = ?$$

- \*
- $-\sqrt{2}$
- 0,5
- Нет правильного ответа
- 4
- /

$$\sqrt{2}$$

331 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x^2)}{\operatorname{tg}^2 2x} = ?$$

- 0,25
- 1
- 1/64
- 0,5
- Нет верного ответа

332 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{5}{x} = ?$$

- 0
- 1

- Нет правильного ответа
- /
- $\infty$
- 5

333 ,

$$\lim_{n \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{2x \cdot \operatorname{tg} 2x} = ?$$

- 0
- Нет правильного ответа
- 1
- 1
- 2

334 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3} = ?$$

- /
- $\infty$
- Нет правильного ответа
- 1/2
- 0
- 2

335 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{\ln(1 - 6x)} = ?$$

- 1/3
- 1/2
- 1/6
- Нет правильного ответа
- 1/3

336 ,

Для функции  $f(x) = \begin{cases} -3, & x \leq 1 \\ \frac{x}{5}, & x > 1 \end{cases}$  ВЫЧИСЛИТЬ  $f(11 - 0) = ?$

- 2
- 5/3
- 5/3
- Нет правильного ответа
- 11/5

337 ,

$f(x) = \begin{cases} -3, & x \leq 1 \\ \frac{x}{5}, & x > 1 \end{cases}$  funksiyası için  $f(1+0) = ?$

- Нет правильного ответа
- 5/3
- 0
- 1/5
- 3

338 ,

$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin x)^{\frac{1}{\sin x}} = ?$

- /
- $e^{-1}$
- Нет правильного ответа
- e
- \*
- $e^0$
- 
- $e^\infty$

339 ,

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1} = ?$

- Нет правильного ответа
- /

- $e^2$
- \*
- $e^{-1}$
- e
- 
- $e^{-2}$

340 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 4x)^{\frac{1}{5x}} = ?$$

- e
- Нет правильного ответа
- +
- $e^{-\frac{2}{3}}$
- \*
- $e^{0,8}$
- /
- $e^{\frac{2}{3}}$

341 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{8x} = ?$$

- 1
- 1/7
- Нет правильного ответа
- 1/4
- 3,5

342 ,

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 8x} = ?$$

- 0,5
- Нет правильного ответа
- 2

0,25

0,5

343 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 2x}{x^2} = ?$$

2

Нет правильного ответа

-2

-6

-4

344 ,

Какая из следующих формул верна?

1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin kx}{px} = \frac{k}{p}$

2)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin px}{qx} = \frac{p}{q}$

3)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin px}{mx} = 0$

4)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin kx}{nx} = 1$

Нет правильного ответа

1),3)

все

2),3)

1),4)

345 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - ax^3}{2x^3 - x^2 + 7x} = -\frac{3}{2}$$

оларса,  $a = ?$

-1/2

-1

3

Нет правильного ответа

-2

346 ,

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - x - 1}{-6x^2 + 5x + 1} = ?$$

- 4/7
- Нет правильного ответа
- 5/17
- 4/13
- 5/7

347 ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{n}{1+n} \right)^{2n} = ?$$

- e
- /

$$\frac{1}{e^2}$$

- Нет правильного ответа
- 0,1e
- \*
- $e^2$

348 ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} \right) = ?$$

- 1/2
- Нет правильного ответа
- 1
- 0
- 1/3

349 ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2+1} = ?$$

- 1/2
- Нет правильного ответа
- 1
- 3/2
- 2

350 ,

Последовательность  $x_n = \frac{2n}{n^2 + 1}$  .....

- бесконечно большая последовательность.
- Нет правильного ответа
- неограниченная последовательность.
- возрастающая последовательность.
- бесконечно малая последовательность

351 ,

Найти общий член последовательности  $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{11}, \dots$

- /  
 $\frac{1}{3n-1}$
- Нет правильного ответа
- +  
 $\frac{1}{n+1}$
- $\frac{1}{2n-1}$
- \*  
 $\frac{1}{2n+1}$

352 ,

Найти общий член последовательности 2, 5, 10, 17, 26, ... .

- +  
 $n^2 - 1$
- Нет правильного ответа
- /  
 $n^2 + 3$
- \*  
 $n^2 + 2$
- $n^2 + 1$

353 ,

Если  $x_n = (\sqrt{2})^n$ ,  $y_n = 1$ ,  $\alpha = \sqrt{2}$ ,  $\beta = -5$  ВЫЧИСЛИТЬ  $\alpha x_n + \beta y_n = ?$

+

$$(\sqrt{2})^{n+1} - 5$$

Нет правильного ответа

/

$$(\sqrt{2})^{n+1} + 5$$

\*

$$(\sqrt{2})^n - 5$$

-

$$\sqrt{2}^n$$

354 ,

Последовательность  $x_n = -\sqrt[3]{n}$  .....

абсолютно убывающая, ограниченная последовательность.

Нет правильного ответа

абсолютно возрастающая, ограниченная сверху.

убывающая, ограниченная снизу.

возрастающая, ограниченная снизу последовательность.

355 ,

Какая из следующих последовательностей не убывающая и не возрастающая последовательность?

/

$$x_n = \frac{n+1}{n}$$

Нет правильного ответа

+

$$x_n = (-1)^n \cdot 2$$

-

$$x_n = n^n + 3n$$

\*

$$x_n = -\ln n$$

356 ,



Написать общий член последовательности  $1, \frac{1}{8}, \frac{1}{27}, \frac{1}{64}, \frac{1}{125}, \dots$ .

/

$$\frac{1}{n(n+1)}$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{1}{n^3}$$

-

$$\frac{1}{2n^5 - 1}$$

\*

$$\frac{1}{2n - 1}$$

357 ,

Написать общий член последовательности  $0; 1; 0; 1; \dots$ .

/

$$(-1)^n - 1$$

Нет правильного ответа

+

$$u_n = \frac{(-1)^n + 1}{2}$$

-

$$1 - (-1)^n$$

\*

$$(-1)^n + 2$$

358 ,

Если  $f(x) = 5x^3 - 5x^2 + 1$ . Найти корни уравнения  $f(x) = f(2)$ .

-2

Нет правильного ответа

5

1

2

359 ,

Найти множество значений функции  $f(x) = \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x$ .

- +  
(-1;1)
- Нет правильного ответа
- /  
(-1;1)
- \*  
 $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
- $(-\infty; +\infty)$

360 ,

Найти множество значений функции  $f(x) = 3^{x^2} + 2x$ .

- /  
(0; +∞)
- +  
 $(-\infty; +\infty)$
- $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$
- \*  
 $(-\infty; 0)$
- Нет правильного ответа

361 ,

Какое из предположений не верно ?

- Непрерывная в точке  $x_0$  функция  $f(x)$  ограничена в этой точке и ее определенной окрестности.
- Если функция  $f(x)$  непрерывна в определенной окрестности то функция  $|f(x)|$  также непрерывна в этой окрестности.
- Нет правильного ответа
- Ограниченная в определенном промежутке функция непрерывна в том же промежутке.
- Ограниченная на отрезке  $[a; b]$  функция  $f(x)$  может быть непрерывна на этом отрезке.

362 ,

Определить тип разрывности функции  $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{2}{x-3}$  в точке  $x_0 = 3$

- невозможно определить

- Нет правильного ответа
- точка разрыва I рода
- устранимая
- точка разрыва II рода

363 ,

Если дано  $f(x) = \begin{cases} -x - 3, & x < -5 \\ x^2 - 4, & x \geq -5 \end{cases}$  найти  $\lim_{x \rightarrow -5-0} f(x) = ?$

- 5
- Нет правильного ответа
- 0
- 5
- 2

364 ,

Если дано  $f(x) = \begin{cases} 2, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$  найти  $\lim_{x \rightarrow 0+} f(x) = ?$

- /
- $\infty$
- Нет верного ответа
- нет предела
- 0
- 2

365 ,

Какая из следующих эквивалентностей не верно при  $x \rightarrow 0$ ?

1)  $e^{kx} - 1 \sim kx$ ,      2)  $\arcsin \alpha x \sim \alpha x$       3)  $\operatorname{tg} x - \sin x \sim \frac{1}{2} x^3$   
 4)  $\ln \cos x \sim -\frac{x^2}{2}$       5)  $\operatorname{tg} x - \sin x \sim \frac{1}{2} x$

- 1),3)
- Нет правильного ответа
- 5
- 1),2),4)
- 4

366 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \arcsin \sqrt{x}}{\arctg^2 2x} = ?$$

- 
- $2^{-1,5}$
- \*
- $\sqrt[3]{4}$
- 1/2
- Нет правильного ответа
- 1

367 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \operatorname{tg} x)^{\operatorname{ctg} 2x} = ?$$

- /
- $e^{-2}$
- Нет правильного ответа
- +
- $e^{-1}$
- e
- \*
- $e^2$

368 ,

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x - 2) \operatorname{ctg} \pi x = ?$$

- /
- $\infty$
- 0
- Нет правильного ответа
- +
- $\frac{1}{\pi}$
-

369 ,

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\arctg(x-4)}{x^2 - 4x} = ?$$

- 0
- Нет правильного ответа
- 0,25
- 2
- 4

370 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{\arctg 5x} = ?$$

- 1/5
- Нет правильного ответа
- 1
- 0,4
- 5/2

371 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{\arcsin 3x} = ?$$

- 2/3
- 1
- Нет правильного ответа
- 1/2
- 1,5

372 ,

$$f(x) = \begin{cases} -3, & x \leq 1 \\ \frac{x}{5}, & x > 1 \end{cases}$$

funktionsi için  $f(1-0) = ?$ 

- 3
- 1/5
- 0

- Нет правильного ответа
- 5/3

373 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x-1}{2x+3} \right)^x = ?$$

- /
- $e^2$
- Нет правильного ответа
- +
- $e^{-\frac{1}{3}}$
- 
- $e^{\frac{1}{3}}$
- \*
- $e^{-2}$

374 ,

Какая из следующих формул не верна??

- /
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{m}{x} \right)^{nx} = e^{mn}$
- \*
- $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + mx)^{\frac{n}{x}} = e^{mn}$
- Нет правильного ответа
- +
- $\lim_{x \rightarrow 0} \left( 1 + \frac{m}{x} \right)^{nx} = e^{mn}$
- 
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{m}{x} \right)^{\frac{x}{n}} = e^{\frac{m}{n}}$

375 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x+2}{x-1} \right)^x = ?$$

/

$e^3$

Нет правильного ответа

-

$e^{-3}$

e

\*

$e^5$

376 ,

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin 8\pi x}{\sin \pi x} = ?$$

-8

Нет правильного ответа

\*

$-8\pi$

/

$8\pi$

8

377 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 3x}{x} = ?$$

/

$\infty$

1

0

Нет правильного ответа

3

378 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^3}{x^2 - 2} - x \right) = ?$$

- 0
- 1
- 2
- Нет правильного ответа
- 2

379 ,

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - 3}{\sqrt{x-2} - 1} = ?$$

- 3/2
- 2/3
- 1/2
- Нет правильного ответа
- 1,5

380 ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{n+k} = ? \quad (k \in \mathbb{N})$$

- /
- $e^k$
- 
- $e^2$
- +
- $e^{-2}$
- Нет правильного ответа
- \*
- $e^{-k}$

381 ,

Если  $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = -3$ , вычислить  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x_n + 2}{x_n^2 + 4} = ?$

- 1/13
- 5/13
- 0,5
- Нет правильного ответа
- 2/13



382 ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + n} - \sqrt{9n^2 + 2n}}{\sqrt[3]{n^3 + 1} - \sqrt[3]{8n^3 + 2}} = ?$$

- 2
- 3
- 1
- Нет правильного ответа
- 1

383 ,

Если  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^k - n + 2}{5n^3 + 2} = \frac{8}{5}$ , найти k=?

- 3
- 1
- 5
- Нет правильного ответа
- 2

384 ,

Последовательность  $x_n = \sin n$  .....

- возрастающая последовательность.
- не ограниченная последовательность.
- ограниченная последовательность.
- Нет правильного ответа
- убывающая последовательность.

385 ,

Для последовательности  $x_n = \sin \pi n$  найти  $x_{100} = ?$

- 1
- 0
- mövcud deyil
- Нет правильного ответа
- 1

386 ,

Если  $x_1 = 2$ ,  $x_{n+1} = |x_n - 2|$ , найти  $x_4 = ?$

- 2
- 4
- 0
- Нет правильного ответа
- 2

387 ,

Если  $x_n = n$ ,  $y_n = 3n$ ,  $\alpha = 2$ ,  $\beta = -2$  ВЫЧИСЛИТЬ  $\alpha x_n + \beta y_n = ?$

- /
- $2n$
- 
- $-5n$
- +
- $-4n$
- Нет правильного ответа
- \*
- $-2n$

388 ,

Последовательность  $x_n = \sin \frac{\pi n}{2}$  .....

- не монотонная, ограниченная последовательность.
- абсолютно убывающая, ограниченная последовательность .
- не возрастает и не убывает, не ограниченная последовательность.
- Нет правильного ответа
- монотонная последовательность.

389 ,

Написать общий член последовательности  $-1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, -5, \dots$

- /
- $\frac{1}{n-1}$
- 
- $(-1)^n \cdot \frac{1}{n}$
- +

$$-\frac{1}{n}$$

- Нет правильного ответа  
 \*

$$\frac{1}{1-n}$$

390 ,

Написать общий член последовательности  $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}, \dots$  .

/

$$\frac{1}{3n-2}$$

-

$$\frac{1}{3n}$$

+

$$\frac{1}{4n-3}$$

- Нет правильного ответа  
 \*

$$\frac{1}{3n+1}$$

391 ,

Если  $x_1 = 0$  и  $x_n = x_{n-1} + 3$  . Найти сумму первых четырех членов.

- 12  
 18  
 14  
 Нет правильного ответа  
 35

392 ,

Какая из следующих функций нечетная?

1)  $y = 2x + 7$

2)  $y = x^3 - 2$

3)  $y = x^3 + 4x$

4)  $y = |x|$

5)  $y = \frac{x-2}{x}$

/

1), 2), 3); 5)

-

все

+

2), 3), 4)

Нет правильного ответа

\*

1), 3), 4)

393 ,

Найти множество значений функции  $f(x) = x^2 + 6x + 1$ .

/

$[1; +\infty)$

-

$(0; +\infty)$

+

$(-\infty; +\infty)$

Нет правильного ответа

\*

$[-8; +\infty)$

394 .

Найти область определения функции  $f(x) = \sin \frac{1}{|x| - 3}$ .

\*

$(-\infty; +\infty)$

/

$(-\infty; -3) \cup (-3; 3) \cup (3; +\infty)$

Нет правильного ответа

+

$x \neq -2$

-

$x \neq 2$

395 ,

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}} = ?$

Нет правильного ответа

/

$3\sqrt{2}$

\*

$6\sqrt{2}$

+  $\frac{6}{\sqrt{2}}$

-  $\sqrt{2}$

396 ,

Найти область непрерывности функции  $f(x) = \sin 5x - e^{3x-1}$

+  $(-\infty; +\infty)$

-  $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

-  $(-\infty; +\infty)$

\*  $\left(-\frac{\pi}{5}; \frac{\pi}{5}\right)$

Нет правильного ответа

397 ,

Определить тип разрывности функции  $f(x) = \frac{\sin x}{x}$  в точке  $x_0 = 0$

устранимая

Нет правильного ответа

невозможно определить

точка разрыва II рода

точка разрыва I рода

398 ,

Если дано  $f(x) = \begin{cases} -x-3, & x < -5 \\ x^2-4, & x \geq -5 \end{cases}$  найти  $\lim_{x \rightarrow -2+0} f(x) = ?$

2

8

нет предела

21

- Нет правильного ответа

399 ,

Какое из следующих эквивалентов не верно?

- Нет правильного ответа

+

$$\ln(1+x) \sim x$$

\*

$$a^x - 1 \sim x \ln a$$

/

$$a^x - 1 \sim \ln a$$

-

$$e^x - 1 \sim x$$

400 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x^2} - 1}{1 - \cos x} = ?$$

2

- Нет правильного ответа

1,5

0,5

2/3

401 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{\sin x} - 1}{x} = ?$$

/

$$\ln 3$$

- Нет правильного ответа

+

$$- \ln 3$$

1

1/3

402 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{\sin 4x} = ?$$

- 1,25
- 0,25
- 4/5
- Нет правильного ответа
- 1

403 ,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2h - \sinh}{3h + \sinh} = ?$$

- 1/2
- 1
- Нет правильного ответа
- \*
- $\infty$
- 1/4

404 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{2^x - 1} = ?$$

- Нет правильного ответа
- 
- $\ln 3$
- \*
- $\log_2 3$
- /
- $\ln 7$
- 1

405 ,

Для функции  $f(x) = \begin{cases} -5, & x \geq 1 \\ \frac{x}{7}, & x < 1 \end{cases}$  ВЫЧИСЛИТЬ  $f(1+0) = ?$

- 11/7
- Нет правильного ответа
- 5
- 1/7
- 18/7

406 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x(e^x - 1)}{1 - \cos x} = ?$$

- 1/2
- Нет правильного ответа
- 2
- 0,5
- 1

407 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x[\ln(x+3) - \ln x] = ?$$

- 3
- Нет правильного ответа
- +  
 $e^3$
- $e^{-3}$
- 3

408 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{2+7x}{2+3x} \right)^{\frac{1}{x}} = ?$$

- /  
 $e^{\frac{7}{3}}$
- Нет правильного ответа
- +  
 $e^2$
- $e^{-2,5}$
- \*  
 $e^{\frac{2}{5}}$

409 ,

Какая из следующих формул не верна?

- +



$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + \alpha x)}{x} = \alpha$$

Нет правильного ответа

/

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \frac{1}{\ln a}$$

\*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_a(1+x)}{x} = \frac{1}{\ln a}$$

-

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x} = \ln a$$

410 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 4x)^{\frac{1}{x}}$$

\*

$$e^{\frac{1}{4}}$$

e

Нет правильного ответа

-

$$e^{-4}$$

/

$$e^4$$

411 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{k}{x}\right)^x = ? \quad k \in \mathbb{R}$$

Нет правильного ответа

$$e^k$$

+

$$e^k$$

/

$$e^{-k}$$

\*

$$e^{\frac{1}{k}}$$

e

412 ,

Какая из следующих формул верна?

1)  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{k}{x}\right)^x = e$

2)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{k}{x}\right)^{px} = e^{kp}$

3)  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + kx)^{\frac{p}{mx}} = e^{\frac{kp}{m}}$

4)  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + kx)^{\frac{px}{m}} = e^{\frac{pk}{m}}$

1),2)4)

Нет правильного ответа

3),4)

2),3)

все

413 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - ax^2}{2x^2 + 7x - 2} = 7$$

оларса,  $a = ?$

49

Нет правильного ответа

-14

1

7

414 ,

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1-x} - 1}{x} = ?$$

+

$-\frac{1}{3}$

Нет правильного ответа

\*

$-\frac{4}{9}$

/

$-\frac{2}{3}$

2/3

415 ,

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2x - ax^2}{5x^2 + 3x} = 3 \quad \text{olarsa, } a=?$$

-9

9

15

-15

Нет правильного ответа

416 ,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 8} + \dots + \frac{1}{2n(2n+2)} \right) = ?$$

2

Нет правильного ответа

1/4

1/2

0

417 ,

При каком  $k$  верно  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 - n^3}{3 - 2n^k} = \frac{1}{2}$  ?

1

2

Нет правильного ответа

0

3

418 ,

Последовательность  $x_n = \frac{1}{\sqrt{n}}$  .....

бесконечно малая последовательность

Нет правильного ответа

возрастающая последовательность.

неограниченная последовательность.

бесконечно большая последовательность.

419 .

Найти общий член последовательности  $-2, 2, -2, 2, \dots$  .

+

$$2 - (-2)^n$$

/

$$(-1)^n \cdot 2$$

\*

$$(-1)^{n+1} \cdot 2$$

-

$$-2$$

Нет правильного ответа

420 ,

Найти сумму первых четырех членов, если  $x_1 = 1; x_{n+1} = 2x_n + 1$  .

26

24

Нет правильного ответа

23

25

421 ,

Последовательность  $x_n = -\frac{n^3 + 1}{n^3} \dots\dots$

абсолютно возрастающая, ограниченная последовательность.

Нет правильного ответа

только ограниченная последовательность.

ограниченная снизу, убывающая последовательность.

не ограниченная последовательность.

422 ,

Какая из следующих последовательностей абсолютно возрастает?

+

$$x_n = \lfloor \sqrt{n} \rfloor$$

Нет правильного ответа

/

$$x_n = \frac{(-1)^n}{n}$$

\*

$$x_n = 3n + 1$$

-

$$x_n = \frac{1}{n^2}$$

423 ,

Написать общий член последовательности  $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \dots$  .

/

$$\frac{1}{3n-1}$$

Нет правильного ответа

+

$$\frac{n}{2n+1}$$

-

$$\frac{n}{n+1}$$

\*

$$\frac{n-1}{3n-1}$$

424 ,

Если  $x_1 = -1$  и  $x_n = -nx_{n-1}$  . Найти  $x_4 = ?$

-12

Нет правильного ответа

-4

24

-3

425 ,

Дано  $f(x) = x^3 \cdot 3^x$  . Найти  $f\left(\frac{1}{x}\right) = ?$

-

$$x^{-3} \cdot 3^{\frac{1}{x}}$$

Нет правильного ответа

/

$\frac{1}{3^x \cdot x^3}$

\*

$\frac{x^3}{3^x}$

+

$\frac{x^3}{3^{\frac{1}{x}}}$

426 .

Найти множество значений функции  $f(x) = 4 - 3 \cos^2 x$  .

\*

$(0; +\infty)$

+

$[1; 4]$

Нет правильного ответа

-

$(-\infty; -2)$

/

$[-5; 5]$

427 .

Найти область определения функции  $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{|x^2 - 9|}}$  .

+

$x \leq 0$

Нет правильного ответа

\*

$(-\infty; 9) \cup (9; +\infty)$

/

$(0; 3) \cup (3; +\infty)$

-

$(-\infty; +\infty)$

428 .

$$\int_3^8 \frac{x}{\sqrt{1+x}} dx$$

- 32/3
- правильного ответа нет
- 8
- 14
- 32

429 .

$$\int_1^e \frac{20}{x} dx$$

- 1
- e
- правильного ответа нет
- 20
- 0

430 .

$$\int_0^2 \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 5}}$$

- .
- $3 + \sqrt{5}$
- правильного ответа нет
- .
- $3 + 2\sqrt{5}$
- .
- $3 - \sqrt{5}$
- .
- $3 - 2\sqrt{5}$

431 .

$$\int_1^2 81^{\log_3 x} dx$$

- 6,4
- 6,1
- 6,2
- 6,3
- правильного ответа нет

432 .

$$\int_1^2 \frac{x^{\frac{13}{4}} + x^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{9}{4}} - x^{\frac{5}{4}} + x^{\frac{1}{4}}} dx$$

- 3
- 4
- правильного ответа нет
- 6
- 5

433 .

Найдите  $\int_{-3}^3 (4f(x) - 2g(x)) dx$ , если  $f(x)$  – четная,  $g(x)$  – нечетная функции  
и  $\int_0^3 f(x) dx = 4$ ;

- 30
- правильного ответа нет
- 34
- 32
- 31

434 .

Вычислите  $\int_a^b (2f(x) - 9g(x)) dx$ , если  $\int_a^b f(x) dx = 8$ ;  $\int_a^b g(x) dx = -3$

- 186
- правильного ответа нет
- 179
- 180
- 185

435 .



$$\int_2^3 \frac{1-x^3}{1-x} dx$$

- 9,5
- правильного ответа нет
- 4,5
- 3,2
- 8,4

436 .

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos 200x \cos 50x dx + \int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin 200x \sin 50x dx$$

- 0
- правильного ответа нет
- 1/4
- 3
- 1/2

437 .

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin 6x \cos 5x - \sin 5x \cos 6x) dx$$

- 1
- правильного ответа нет
- 4
- 3
- 2

438 .

$$\int_{\frac{\pi}{16}}^{\frac{\pi}{8}} \frac{dx}{\sin^2 4x}$$

- 1/4
- правильного ответа нет
- 1/2
- 1

1/3

439 .

$$\int_0^{2\pi} x \cos x dx$$

- 0  
 правильного ответа нет  
 .

$3\pi / 2$

.

$2\pi$

1

440 .

$$15 \int_0^{\pi} \sin \frac{x}{2} dx$$

- 15  
 правильного ответа нет  
 .

$\pi$

45

30

441 .

$$\int_1^4 \left( 2x + \frac{3}{\sqrt{x}} \right) dx$$

- 21  
 правильного ответа нет

0

4

15

442 .

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x \operatorname{ctg} x + 2) dx$$



$$\frac{2 - \sqrt{2} + \pi}{2}$$



$$\frac{\pi}{4}$$



$$\frac{\pi}{2}$$



$$\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$$



правильного ответа нет

443 .

$$\int_1^3 25^{\log_5 x} dx$$



8/3



13/3



правильного ответа нет



26/3



25/3

444 .

$$\int_1^2 \frac{x^{\frac{13}{4}} - x^{\frac{1}{4}}}{x^{\frac{9}{4}} + x^{\frac{5}{4}} + x^{\frac{1}{4}}} dx$$



6



правильного ответа нет



1



2



3,5

445 .

Найдите  $\int_{-2}^2 (12f(x) + 4g(x)) dx$ , если  $f(x)$  – четная,  $g(x)$  – нечетная функции и  $\int_0^2 f(x) dx = 7$ ;

- 140
- правильного ответа нет
- 149
- 147
- 148

446 .

При каком положительном значении “ $k$ ” площадь фигуры, ограниченной линиями  $y(x) = x^2$ ,  $y = 0$ ,  $x = k$  равна 9.

- 3
- правильного ответа нет
- 1
- 2
- 4

447 .

$$\int_1^2 \frac{1+x^3}{1+x} dx$$

- 1/6
- 13/6
- правильного ответа нет
- 5/6
- 11/6

448 .

$$\int_0^\pi \sin 4x \sin 8x dx + \int_0^\pi \cos 4x \cos 8x dx$$

- 1/3
- правильного ответа нет
- 1
- 0
- 1/2

449 .

Найдите сумму корней уравнения

$$\int_0^x (y + 3) dy = 8$$

- правильного ответа нет
- 18
- 3
- 6
- 4

450 .

$$\int_0^{\frac{\pi}{16}} \frac{dx}{\cos^2 4x}$$

- 1
- правильного ответа нет
- 1/4
- 1/3
- 1/2

451 .

$$\int_0^3 x \sqrt{1+x} dx$$

- правильного ответа нет
- 116/15
- 121
- 1
- 3

452 .

$$\int_0^1 (2x-1)^6 dx$$

- 25
- правильного ответа нет
- 6
- 1/7
- 2

453 .

$$\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3+4x}}$$

- правильного ответа нет

$\frac{1}{2}(\sqrt{7} - \sqrt{3})$

- 

$\frac{1}{2}(\sqrt{7} + \sqrt{3})$

- 

$\sqrt{7} + \sqrt{3}$

- 

$\sqrt{7} - \sqrt{3}$

454 .

$$\int_6^{10} 4(\cos^2 8x + \sin^2 8x) dx$$

- правильного ответа нет  
 4  
 8  
 9  
 16

455 .

$$\int_3^4 (|x+1| + |x-2|) dx$$

- правильного ответа нет  
 6  
 1  
 3  
 4

456 .

$$\int_1^2 \frac{x^{\frac{16}{5}} + x^{\frac{1}{5}}}{x^{\frac{11}{5}} - x^{\frac{6}{5}} + x^{\frac{1}{5}}} dx$$

- правильного ответа нет
- 2,5
- 2,4
- 1,4
- 1,5

457 .

Вычислите  $\int_a^b (2f(x) - 9g(x))dx$ , если  $\int_a^b f(x)dx = 8$ ;  $\int_a^b g(x)dx = -3$

- правильного ответа нет
- 43
- 40
- 41
- 45

458 .

$$\int_0^{\frac{\pi}{8}} \sin 4x \cos 4x \cos 8x dx$$

- 8,4
- 4,5
- 0
- правильного ответа нет
- 3,2

459 .

Найдите “ $k$ ” из уравнения  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin 2x dx = k - 1$

- $k=3$
- правильного ответа нет
- $k=-1$
- $k=1$
- $k=2$

460 .

$$\int_0^{\pi} \cos^2 \frac{x}{4} dx - \int_0^{\pi} \sin^2 \frac{x}{4} dx$$

- правильного ответа нет
- 4
- 2
- 1
- 3

461 .

$$\int_0^7 \sqrt[3]{x+1} dx$$

.

$11\frac{1}{5}$

правильного ответа нет

.

$11\frac{1}{4}$

.

$11\frac{1}{2}$

.

$11\frac{1}{3}$

462 ,

Найти  $3 \cdot y'(1)$  , если  $y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}$

- 3/7
- 3/8
- 3/2
- нет правильного ответа
- 1/6

463 \*

Найти  $y'(0)$  , если  $y = \frac{2 \cdot \cos x}{1 + 2 \sin x}$



- нет правильного ответа
- 4
- 2
- 1
- 3

464 \*

Найти  $-2 \cdot dy$ , если  $y = 3^{-x^3}$

- ....
- $|2x \cdot 3^{1-x^3} \ln 3 dx$
- $2x^2 \cdot 3^{1-x^3} \ln 3 dx$
- ..
- $2x^2 \cdot 3^{1-x^3} \ln x dx$
- нет правильного ответа
- ...
- $-2x^2 \cdot 3 \ln 3 dx$

465 \*

Найти  $y^{(n-3)}$ , если  $y = a^x$

- .....
- $a^{3x} (\ln a)^n$
- ..
- $a (\ln a)^{n-3}$
- $a^x (\ln a)^{n-3}$
- ....
- $a^{3x} (\ln a)^{3n}$
- нет правильного ответа

466 \*

Найти  $y' \left( \frac{\pi}{2} \right)$ , если  $y = \frac{2 \sin x}{3(1 - \cos x)}$

- нет правильного ответа
- 2/3
- 1/3

-2/3

1/3

467 \*

Найти  $y'(0)$ , если  $y = \frac{1}{2}(x\sqrt{1-x^2} + \arcsin 4x)$

2.5

2

-2

-1

нет правильного ответа

468 \*

Найти производную функции

$$y = \sqrt[7]{x \ln x^2}$$

..

$x^{-\frac{6}{7}}\left(\frac{1}{7} \ln x\right)$

.

$x^{-\frac{6}{7}}\left(\frac{1}{7} \ln x + 2\right)$

....

$x^{-\frac{5}{7}}\left(\frac{1}{7} \ln x + 1\right)$

нет правильного ответа

...

$x^{-\frac{3}{7}}\left(\frac{1}{7} \ln x + 1\right)$

469 \*

Найти  $y^{(n-1)}$ , если  $y = \ln x$

..

$\frac{(-1)^n(n-2)!}{x^{n-1}}$

.

$$\frac{(-1)^{n+1}(n+1)!}{x^{n-1}}$$

- нет правильного ответа
- $t-2/3$
- $t+2/3$

470 \*

Найти  $y'_{x \rightarrow t}$  если  $\begin{cases} x = 3t + 3 \\ y = t^3 + 2t^2 \end{cases}$

- нет правильного ответа
- ..

$$t^2 - \frac{1}{3}$$

- ..

$$t^2 + \frac{4}{3}t$$

- ..

$$t+2/3$$

- .....

$$t-2/3$$

471 \*

Найти  $y''(x)$ , если  $y = \frac{1}{2} \operatorname{tg} x$

- ..

$$\frac{\sin x}{\cos^3 x}$$

- ..

$$\frac{\sin x}{\cos x}$$

- нет правильного ответа
- .....

$$\frac{2 \sin x}{\cos x}$$

- ..

$$a(\ln a)^{n-3}$$

472 \*

Найти  $3 \cdot y'(1)$ , если  $y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$

- 3/8
- 3/2
- 3/7
- .1/6
- нет правильного ответа

473 \*

Найти  $y'(0)$ , если  $y = \frac{x}{1+x^2} - \arctg 3x$

- 1
- нет правильного ответа
- 0
- 1
- 2

474 \*

Найти  $y''(x)$  если  $y = 4 \sin^2 x$

- нет правильного ответа
- $2 \cos x$
- $8 \cos 2x$
- $\cos 2x$
- $-2 \cos 2x$

475 \*

Найти  $3 \cdot dy$ , если  $y = x\sqrt{7-2x}$

- ...  
 $\frac{7+3x}{\sqrt{7+2x}} dx$
- ..  
 $\frac{21-9x}{\sqrt{7-2x}}$
- .

$$\frac{21-9x}{\sqrt{7-2x}} dx$$

нет правильного ответа

.....

$$\frac{7-3x}{\sqrt{7+2x}} dx$$

476 \*

Найти  $y'(\pi)$ , если  $y = \operatorname{tg}^3 \frac{x}{3}$

нет правильного ответа

-12

12

1

21

477 \*

Найти производную функции  $y = 4^x \operatorname{tg} 4x$

.

$$4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4^{x+1}}{\cos^2 4x}$$

нет правильного ответа

.....

$$4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4^x}{\cos x}$$

...

$$4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4}{\cos x}$$

..

$$4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4}{\cos 4x}$$

478 \*

Для функции  $y = x(\ln x - 1)$ , найти  $d^2 y = ?$

-

$$\frac{1}{x}$$

нет правильного ответа

- 1
- „

$$dx^2$$

- ,

$$\frac{1}{x} dx^2$$

479 -

Для функции  $y = x^n$  найти  $d^3 y = ?$

- „

$$n(n-1)(n-2)x^{n-3} dx^3$$

- нет правильного ответа

- +

$$n(n-1)(n-2)x^{n-2} dx^2$$

- 

$$n(n-1)(n-2)x^{n-2}$$

- „„

$$n(n-1)(n-2)x^{n-3}$$

480 \*

Для функции  $y = x(\ln x - 1)$ , найти  $dy = ?$

- /

$$\frac{1}{x} \ln x dx$$

- нет правильного ответа

- „„„

$$\ln x dx$$

- „

$$\ln x$$

- ,

$$\frac{1}{x} \ln x$$

481 -

Для функции  $y = \ln^3 \sin x$  найти дифференциал.

- ,

$$3 \ln^2 \sin x \cdot \operatorname{ctg} x dx$$

- нет правильного ответа

- „„„„

$$3 \ln^2 \sin x dx$$

- „„

$$3 \ln^2 \sin x dx$$

$$3 \ln^2 \sin x dx$$



$$3 \ln^2 \sin x dx$$

482 Дифференциал второго порядка называют .... от дифференциала первого порядка.



функция



нет правильного ответа



аргумент



дифференциал



производная

483 Дифференциалом называют.....



приращение функции.



линейную главную часть приращения функции.



отношение приращение функции к приращению аргумента.



приращение аргумента.



нет правильного ответа

484 Геометрический смысл дифференциала .....



приращение ординаты



угловой коэффициент



нет правильного ответа



$$\frac{\Delta y}{\Delta x}$$



приращение абцисы

485 Какая из следующих формул формула Лейбница?



.....

$$(uv)^n = \sum_{k=1}^n u^{(k)} v^{(n-k)}$$



нет правильного ответа



,

$$(uv)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$$



..

$$(uv)^n = u^{(n)} v^{(n)}$$



..

$$(uv)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$$

486 \*

Найти производную функции  $x^2 + y^2 = 4$  в точке  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ .

- 0  
 нет правильного ответа  
 ,  
  $\sqrt{2}$   
 ,,  
  $-\sqrt{2}$   
 1

487 \*

Для функции  $y = \ln^2 x$ , найти  $y'' = ?$

- ,  
  $2 \frac{1}{x} \ln x$   
 нет правильного ответа  
 ,,  
  $\frac{2(1 - \ln x)}{x^2}$   
 ,,  
  $\frac{2 \ln x}{x^2}$   
 ,,  
  $\frac{2}{x^2} \ln^2 x$

488 \*

Для функции  $y = \operatorname{tg} 3x$ , найти  $y'' = ?$

- ,,  
  $\frac{18 \sin 3x}{\cos^2 3x}$   
 ,,  
  $\frac{27}{\cos 3x} \operatorname{tg} 3x$   
 нет правильного ответа  
 ,,



,  
$$\frac{18 \sin 3x}{\cos^4 3x}$$

,  
$$\frac{18 \sin 3x}{\cos^3 3x}$$

489 \*

Для функций  $x = e^t \sin t, y = e^t \cos t$ , найти  $y'(x) = ?$

,,  
$$\frac{\cos t - \sin t}{\cos t + \sin t}$$

нет правильного ответа

,,,,,

$$e^t (\sin t - \cos t)$$

,,,

$$\frac{\sin t \cos t}{\cos t + \sin t}$$

,

$$\frac{e^t \cos t + \sin t}{\cos t + e^t \sin t}$$

490 \*

Для функций  $x = t - \sin t, y = 1 - \cos t$ , найти  $y'(x) = ?$

,,

$$ctgt$$

нет правильного ответа

,,,,,,,

$$\frac{1 - \cos t}{\sin t}$$

,,,

$$tg \frac{t}{2}$$

,

$$\frac{\sin t}{1 - \cos t}$$

491 \*

Для функций  $x = t^3 + 3t + 2$ ,  $y = 3t^5 + 5t^3 + 2$ , найти  $y'(x) = ?$

- »»  
 $2t^2$
- »  
 $4t^2$
- ,  
 $5t^2$
- 5/3
- нет правильного ответа

492 \*

Для функции  $y = x^{\ln x}$ , найти  $y' = ?$

- нет правильного ответа  
 $2x^{\ln x - 1} \ln x$
- .....  
 $2x^{\ln x - 1} \ln x$
- ,  
 $(\ln x)^x$
- »  
 $x^{\ln x - 1}$
- »»  
 $\ln x x^{\ln x - 1}$

493 \*

$y = \cos^{10} \frac{x}{2}$ ,  $y' = ?$

- »»»  
 $5 \cos \frac{x}{2} \sin^9 \frac{x}{2}$
- нет правильного ответа
- ,  
 $-5 \cos^9 \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2}$
- »  
 $5 \cos^9 \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2}$
- »»

$$-5 \cos^9 \frac{x}{2}$$

494 ,

Для функции  $y = \log_6 \sin 2x$ , найти  $y' = ?$

\*

$$\frac{1}{\sin 2x} \ln 6$$

-

$$\frac{1}{\ln 6 \sin 2x}$$

+

$$4 \ln \cos 2x$$

/

$$\frac{2}{\ln 6} \operatorname{ctg} 2x$$

Нет правильного ответа

495 ,

Для функции  $y = \frac{2}{x}$ , найти  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = ?$

/

$$\frac{-2}{(\Delta x)^2}$$

\*

$$-\frac{2}{x^2}$$

Нет правильного ответа

+

$$2 \ln x$$

-

$$\frac{2}{x}$$

496 ,

Для функции  $y = \ln \sqrt{\frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg} x}}$ , найти  $y' = ?$

+

$\ln \cos 2x$

Нет правильного ответа

/

$\frac{1}{\cos 2x}$

\*

$\sin 2x$

-

$\ln \sin 2x$

497 ,

Для функции  $y = 3x^2$  , найти  $\Delta y = ?$

\*

$3(\Delta x)^2$

+

$3x^2 - 3(\Delta x)^2$

Нет правильного ответа

-

$3\Delta x(2x + \Delta x)$

/

$3(x - \Delta x)^2$

498 ,

Для функции  $y = \sin x$  , найти  $\frac{\Delta y}{\Delta x} = ?$

/

$\frac{2}{\Delta x} \sin \frac{\Delta x}{2} \cos \left( x + \frac{\Delta x}{2} \right)$

+

$\frac{\Delta x}{2} \sin \frac{\Delta x}{2} \cos \left( x + \frac{\Delta x}{2} \right)$

-

$\sin \frac{\Delta x}{2} \cos \left( \frac{\Delta x}{2} \right)$

\*

$\sin \frac{\Delta x}{2}$

Нет правильного ответа

499 ,

Для функции  $y = ax^2 + bx + c$  , найти  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = ?$

/

$$2ax^2 + b$$

\*

$$2ax + b$$

Нет правильного ответа

+

$$2ax + c$$

-

$$ax^2$$

500 ,

Какая из формул не верна?

+

$$\left(\frac{c}{u}\right)' = -\frac{c}{u^2}$$

-

$$(cu)' = cu'$$

/

$$\left(\frac{c}{u}\right)' = -\frac{cu'}{u^2}$$

\*

$$(f(\varphi(x)))' = f'(u) \cdot \varphi'(x)$$

Нет правильного ответа