

3106y_Ru_Əyani_Yekun imtahan testinin sualları

Fənn : 3106y Riyaziyyat-1

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

- правильного ответа нет
 0
 1
 -1
 2

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

- правильного ответа нет
 x

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

$\frac{1}{\sqrt[3]{3}} x$

$\sqrt[3]{3x}$

- 1

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

- правильного ответа нет
 x^2

$\frac{27^3 \sqrt{9}}$

$\frac{1}{\sqrt[3]{3}} x$

$\sqrt[3]{3x}$

- 1

4

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

- правильного ответа нет

 π
 $\pi/2$
 $1/\pi$

5

Используя теорему Лопиталья, найти $\lim_{x \rightarrow 1} (1-x) \operatorname{tg} \frac{\pi x}{2} = ?$

- правильного ответа нет
 $\pi/2$
 $1/\pi$

 $1/\pi$

6

Используя теорему Лопиталья, найти $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{1 + 2 \ln \sin x} = ?$

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

7

Используя теорему Лопиталья, найти $\lim_{x \rightarrow \infty} (x \cdot e^{-x}) = ?$

- правильного ответа нет
 0
 -1
 1
 -2

8

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

- правильного ответа нет
 ∞
 0

- 1
 -1

9

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

- правильного ответа нет
 0
 0
 3
 -2

10

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\pi - 2 \operatorname{arctg} x}{e^{3/x} - 1} - \frac{2}{3} \right) = ?$

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

11

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x \rightarrow \pi} \left(\frac{1 + \cos x}{x - \pi} + 2x \right) = ?$

- правильного ответа нет
 2π
 π
 1
 2

12 --

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

- правильного ответа нет
 1
 -1
 2
 -2

13

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

- правильного ответа нет
 3

- 3
 2
 -2

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

- правильного ответа нет
 -2
 2
 -1
 1

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

- правильного ответа нет
 $-1/4!$
 $1/3!$
 $1/9$
 $1/3$

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

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

17 Написать разложение вектора $\vec{c} (9;4)$ на векторы $\vec{a} (1;2)$ и $\vec{b} (2;-3)$.

- правильного ответа нет
 $\vec{c} = 5\vec{a} + 2\vec{b}$
 $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$
 $\vec{c} = -5\vec{a} + 2\vec{b}$
 $\vec{c} = 5\vec{a} - 2\vec{b}$

18 

- правильного ответа нет
 7
 12
 6
 9

19 Найдите угол образованный между диагоналями параллелограмма $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{j} + 2\vec{k}$.

- правильного ответа нет
 $\frac{\pi}{2}$
 $\frac{\pi}{4}$
 $\frac{\pi}{3}$
 $\frac{\pi}{6}$
 не пересекается

20 Найдите длину вектора $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$, если для векторов

$$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} \text{ находящих ся на плоскости } (\vec{a} \wedge \vec{b}) = 60^\circ$$

$$(\vec{b} \wedge \vec{c}) = 60^\circ, \text{ имеет место } |\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, |\vec{c}| = 5.$$

- правильного ответа нет
 19
 $\sqrt{13}$
 $\sqrt{19}$
 $\sqrt{21}$

21 При каком значении m вектора $\vec{a} = m\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$ и $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j} - m\vec{k}$ перпендикулярны?

- правильного ответа нет
 -6
 4
 0
 5

22 576 Вычислите несобственные интегралы или установите их расходимость

$$\int_e^{\infty} \frac{dx}{x(\ln x)^3}$$

- правильного ответа нет
 0,5
 0,6
 0,8
 0,4

23 579 Вычислите несобственные интегралы или установите их расходимость

$$\int_0^{1/e} \frac{dx}{x(\ln x)^2}$$

- правильного ответа нет
 1
 2
 4
 0,5

24 586 Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость

$$\int_1^2 \frac{dx}{x \ln x}$$

- правильного ответа нет
 расходиться
 сходиться на $-2/3$
 сходится
 сходиться на 1

25

Прибыль задана функцией $\pi(q) = q^2 - 8q + 10$ зависящей от производства. При каком значении объёма производства прибыль убывает?

- нет правильного ответа
 $q < 4$
 $q > 4$
 $q = 4$
 $q = \frac{1}{4}$

26

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

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

27 Прямая соединяющая точки $A(1;-5)$, $B(4;3)$ разделена на три части. Найти координаты первой точки, делящие эту прямую.

- нет правильного ответа

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

28 Найти площадь четырехугольника, вершины которого $A(-3;2)$, $B(3;4)$, $C(6;1)$, $D(5;-2)$.

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

29 Если координаты середины сторон $M(-1;5)$, $N(1;1)$, $P(4;3)$, найти координаты вершин.

- нет правильного ответа
 0
 1
 1/2
 -1

30 Найти координаты точки пересечения с осью OY прямой проходящей через точки $A(2;3)$, $B(-4;-1)$.

- нет правильного ответа
 13
 15
 18
 20

31 Написать уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых $x+y-1=0$ и $x+2y+1=0$, отсекающие от оси OY две единицы.

- нет правильного ответа
 4
 -4
 -2
 -1

32 . Найти $f''(x)$ функции $f(x) = x \cdot \arctg x$.

- нет правильного ответа

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

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

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

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

33 Найти интервал выпуклости функции: $f(x) = \arctan x$.

- нет правильного ответа
- $(0; \infty)$
- $(-\infty; 0)$
- $(-1; 0)$
- $(-2; -1)$

34

• Найти интервал вогнутости функции: $f(x) = \arctan x$.

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

35

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

- нет правильного ответа
- $\frac{1}{2}x$
- $\frac{x}{2} - \frac{1}{4}$
- $\frac{x}{2} + \frac{1}{4}$
- $\frac{x}{2} + 1$

36

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

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

37 Найми длину вектора $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$, если для векторов

$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ находящихся на плоскости $(\vec{a}^{\wedge}; \vec{b}) = 60^\circ$

$(\vec{b}^{\wedge}; \vec{c}) = 60^\circ$, имеет место $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, |\vec{c}| = 5$.

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

38

Задана функция: $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$. В какой критической

точке X $f_{\min}(x) = -\frac{37}{4}$?

- нет правильного ответа
 3
 0
 -1
 2

39

Прибыль задана функцией $\pi(q) = q^2 - 8q + 10$, зависящей от производства. При каком значении объёма производства прибыль возрастает?

- нет правильного ответа
 $q > 4$
 $q < 4$
 $q = 4$
 $q = \frac{1}{4}$

40

Прибыль задана функцией $\pi(q) = q^2 - 8q + 10$ зависящей от производства. При каком значении объёма производства прибыль убывает?

- нет правильного ответа
- $q < 4$
- $q > 4$
- $q = 4$
- $q = \frac{1}{4}$

41

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

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

42 Найти наименьшее целое положительное число, входящее в промежуток убывания функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$.

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

43 Если координаты середины сторон $M(-1;5)$, $N(1;1)$, $P(4;3)$, найти координаты вершин.

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

44 Найти координаты точки пересечения с осью OY прямой проходящей через точки $A(2;3)$, $B(-4;-1)$.

- нет правильного ответа
- 13
- 15
- 18

20

45 Написать уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых $x + y - 1 = 0$ и $x + 2y + 1 = 0$, отсекающие от оси OY две единицы.

нет правильного ответа

4

-4

-2

-1

46

. Найти $f''(x)$ функции $f(x) = x \cdot \arctg x$.

нет правильного ответа

2

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

2

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

1

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

1

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

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

нет правильного ответа

$(0; \infty)$

$(-\infty; 0)$

$(-1; 0)$

$(-2; -1)$

48

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

нет правильного ответа

$(-\infty; 0)$

$(0; \infty)$

$(0; 1)$

$(-1; 5)$

49

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

- нет правильного ответа
 $\frac{1}{2}x$
 $\frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$
 $\frac{1}{2}x + 1$

50 Найти площадь четырехугольника, вершины которого $A(-3;2)$, $B(3;4)$, $C(6;1)$, $D(5;-2)$.

- нет правильного ответа
 $1/2$
 2
 $-1/2$
 -2

51 В какой точке функция $f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x$ имеет место $f_{\min}(x) = -25$?

- правильного ответа нет
 5
 1
 3
 2

52 Найти промежуток убывания функции $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

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

53 Найти сумму вертикальных асимптот функции

$$y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$$

- правильного ответа нет
 -5
 -6
 -4
 -1

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

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

55

Задана функция: $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 2$. В какой критической

точке X $f_{\min}(x) = -\frac{37}{4}$?

- нет правильного ответа
 3
 0
 -1
 2

56 Найти наибольшее целое отрицательное число, входящее в промежуток убывания функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$.

- правильного ответа нет
 3
 -3
 0
 -4

57 Найти промежуток убывания $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 4)$.

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

58

Прибыль задана функцией $\pi(q) = q^2 - 8q + 10$, зависящей от производства. При каком значении объёма производства прибыль возрастает?

- нет правильного ответа
 $q > 4$
 $q < 4$
 $q = 4$
 $q = \frac{1}{4}$

59 Найти длину вектора $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$, если для векторов

$$\vec{a}, \vec{b}, \vec{c} \text{ находящихся на плоскости } \left(\vec{a}^{\wedge}; \vec{b} \right) = 60^\circ$$

$$\left(\vec{b}^{\wedge}; \vec{c} \right) = 60^\circ, \text{ имеет место } |\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 3, |\vec{c}| = 5.$$

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

60 Найти сумму наклонных асимптот функции $y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$

- правильного ответа нет
 0
 1
 -1
 -6

61 Найти вертикальную асимптоту функции $y = e^{\frac{1}{x}}$.

- правильного ответа нет
 0
 1
 -1
 e

62 Найти экстремум функции $y = x - \arctg x$

- правильного ответа нет
 $\frac{\pi}{2}$
 нет экстремума
 0
 1

63 Найти промежуток убывания функции $f(x) = x + e^{-x}$.

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

64 Найти наклонную асимптоту функции $f(x) = xe^x$

- правильного ответа нет
 наклонной асимптоты не имеет
 $y = x - 1$
 $y = x$
 $y = 1$

65 Найти положительное значение в вертикальной асимптоте

функции $f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 9}$.

- правильного ответа нет
 3.
 $\sqrt{3}$
 $-\sqrt{3}/2$
 9

66 Найти точку отрицательного прогиба функции

$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$.

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

67 Найти интервал выпуклости функции $f(x) = \frac{x^3}{4 - x^2}$

- правильного ответа нет
 $(1; 2) \cup (3; 8)$
 $(-2; 0) \cup (2; +\infty)$
 $(0; 2)$
 $(-1; 3)$

68 Найти промежуток убывания функции $f(x) = \frac{x}{1 + x^2}$.

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

 $(-1; 1)$

69 В какой точке функция $f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x$ имеет место $f_{\max}(x) = 7$?

- правильного ответа нет
 1
 5
 2

3

70 Найти произведение критических точек функции

$$f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x.$$

правильного ответа нет

5

6

18

15

71 Найти сумму критических точек функции

$$f(x) = x^3 - 9x^2 + 15x$$

правильного ответа нет

6

5

18

-4

72 Прямая соединяющая точки $A(1;-5)$, $B(4;3)$ разделена на три части. Найти координаты первой точки, делящие эту прямую.

нет правильного ответа

1

\sqrt{e}

$\sqrt[3]{e}$

1

$-\sqrt{e}$

$-\sqrt[3]{e}$

73 584 Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость

$$\int_0^{\infty} \frac{xdx}{(1+x)^3}$$

правильного ответа нет

0,5

1,5

1

-1

74 580 Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость

$$\int_1^2 \frac{xdx}{\sqrt{x-1}}$$

правильного ответа нет

- 8/3
 8/5
 7/3
 7/5

75 577 Вычислить несобственные интегралы или установить их расходимость

$$\int_0^{\infty} x^3 e^{-x^2} dx$$

- правильного ответа нет
 0,5
 0,7
 0,4
 0,3

76 555 Вычислить определенные интегралы

$$\int_1^2 \left(2x^2 + \frac{2}{x^4} \right) dx$$

- правильного ответа нет
 21/4
 20/4
 21/5
 21/3

77 558 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет

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

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

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

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

78 561 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет
 848/105
 838/105
 849/106
 848/104

79 573 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет
 -4
 -3
 -2
 -5

80 583 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет

1/3

1/2

π

81 564 Вычислить определенные интегралы

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

- 1/4ln112
 1/5ln112
 1/3ln112
 1/2ln112
 правильного ответа нет

82 567 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет
 23/3
 22/3
 21/2
 20/3

83 570 Вычислить определенные интегралы

$$\int_0^9 \frac{\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} dx$$

- правильного ответа нет
 3+4ln2
 3+4ln
 2+4ln2
 3+3ln2

84

Проверьте условия Лагранжа для функции $y = x^3$ на отрезке $[3;5]$ и найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 $c = \frac{7}{\sqrt{3}}$
 $c = \frac{2}{\sqrt{3}}$
 $c = -\frac{2}{\sqrt{3}}$
 $c = 3,5$

85

Проверьте условия Лагранжа для функции $y = \ln x$ на отрезке $[1,3]$ и найдите постоянную c .

правильного ответа нет

$c = \frac{2}{\ln 3}$

$c = -\frac{1}{\ln \sqrt{3}}$

$c = -\frac{1}{\ln \sqrt{2}}$

$c = \frac{1}{\ln \sqrt{2}}$

86 Проверьте условия Лагранжа для функции $y = \sqrt[3]{4x - x^2}$ на отрезке $[0,4]$ и найдите постоянную c .

правильного ответа нет

$c=2$

$c=-4$

$c=3$

$c=3,5$

87

Проверьте условия Коши для функций $f(x) = 2x^2 + 4x$ и $g(x) = \sqrt{x+1}$ на отрезке $[0,3]$ и найдите постоянную c .

правильного ответа нет

$c = \sqrt[3]{\frac{225}{16}} - 1$

$c = -\sqrt[3]{\frac{225}{16}} - 1$

$c = \sqrt[3]{\frac{224}{15}} - 1$

$c = \sqrt[3]{\frac{225}{16}} + 1$

88 Проверьте условия Ролля для функции $y = x^2 - 3x + 1$ на отрезке $[1; 2]$ и найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 $c=1,5$
 $c=-2,5$
 $c=2,5$
 $c=-1,5$

89

Проверьте условия Ролля для функции $y = \sqrt[5]{x^3 - 3x^2}$ на отрезке $[0; 3]$ и найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 $c=2$
 $c=-3$
 $c=-1,5$
 $c=3$

90 Напишите формулу Коши для функции $f(x) = \sin x$, $\varphi(x) = \cos x$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ и найдите c .

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

91 Напишите формулу Лагранжа для функции $f(x) = x(1 - \ln x)$ на отрезке $[a, b]$.

- нет правильного ответа
 $b(1 - \ln b) - a(1 - \ln a) = -(b - a) \cdot \ln c$
 $(1 - \ln b) - (1 - \ln a) = (b - a) \cdot \ln c$
 $b - \ln a = (b - a) \ln c$
 $a \ln a - b \ln b = (b - a) \ln c$

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

-

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

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

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

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

нет правильного ответа

93 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = x^2 - 2x$ на отрезке $[-1; 3]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

1

2

0

3

94 Если на отрезке $[a, b]$ функции $f(x)$ и $\varphi(x)$ непрерывны, дифференцируемы на интервале (a, b) и на интервале (a, b) $\varphi'(x) \neq 0$, то какая из следующих формул является формулой Коши в точке $x = c$?

нет правильного ответа

$$\frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} = \frac{f(c)}{\varphi(c)}$$

$$\frac{\varphi(b) - \varphi(a)}{f(b) - f(a)} = \frac{\varphi(c)}{f(c)}$$

$$\frac{f(b) - f(a)}{\varphi(x) - \varphi(a)} = \frac{f(c)}{\varphi(c)}$$

$$\frac{\varphi(b) - \varphi(a)}{f(b) - f(a)} = \frac{\varphi(c)}{f(c)}$$

$$\frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} = \frac{f'(c)}{\varphi'(c)}$$

$$\frac{\varphi(b) - \varphi(a)}{f(x) - f(a)} = \frac{\varphi(c)}{f(c)}$$

$$\frac{f(x) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} = \frac{f(c)}{\varphi(c)}$$

$$\frac{\varphi(b) - \varphi(a)}{f(b) - f(a)} = \frac{\varphi(c)}{f(c)}$$

95 какая из функций удовлетворяет условиям теоремы Роля?

нет правильного ответа

$$F(x) = f(x) - f(a) - \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot [\varphi(x) - \varphi(a)]$$

$$F(x) = f(x) - f(a) - \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot (x - a)$$

$$F(x) = f(x) - \frac{f(b) - f(a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot (x - a)$$

$$F(x) = f(x) - \frac{(b - a)}{\varphi(b) - \varphi(a)} \cdot (x - a)$$

96 Проверьте условие теоремы Лагранжа для функции $f(x) = \ln x$ на отрезке $[e; e^2]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

$e^2 - e$

e^2

e

1

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

97 какое из следующих условий не относится к теореме Ролля?

правильного ответа нет

функция дифференцируема на отрезке $[a; b]$.

функция дифференцируема на интервале $(a; b)$.

функция получает одинаковые значения на концах отрезка.

функция непрерывна на отрезке $[a; b]$.

98 Геометрический смысл теоремы Ролля $\exists c \in (a; b)$ такой, что в этой точке касательная к кривой оси OX

правильного ответа нет

параллельна

перпендикулярна

пересекает ось OX

параллельна оси OY

99 Проверьте условие теоремы Ролля для функции

$f(x) = \cos x$ на отрезке $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

C

π

$\frac{2}{2}$

$\frac{3\pi}{2}$

$\frac{2}{2}$

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

3

100 какая из формул формула коши ?

правильного ответа нет

$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$

$\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$

$$\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{f'(c)}{c}$$

$$\frac{f'(c)(b-a)}{g'(c)} = \frac{f(b)-f(a)}{g(b)-g(a)}$$

$$\frac{f'(c)}{g'(c)} = b-a$$

101 Геометрический смысл теоремы Ролля $\exists c \in (a; b)$ такой, что в этой точке касательная к кривой оси OX ...

- правильного ответа нет
 параллельна
 перпендикулярна
 пересекает ось OX
 параллельна оси OY

102 Проверьте условие теоремы Ролля для функции

$$f(x) = \cos x \text{ на отрезке } \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \right] \text{ и найдите постоянную } C.$$

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

103 какая из формул формула Коши ?

правильного ответа нет
 $\frac{f(b)-f(a)}{g(b)-g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$
 $\frac{f(b)-f(a)}{b-a} = \frac{f'(c)}{c}$
 $\frac{f'(c)(b-a)}{g'(c)} = \frac{f(b)-f(a)}{g(b)-g(a)}$
 $\frac{f'(c)}{g'(c)} = b-a$

104 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = x^2 - 2x$ на отрезке $[-1;3]$ и найдите постоянную C .

- правильного ответа нет
 1
 2
 0
 3

105 

- правильного ответа нет
 $f(x) = |x| - 2$
 $f(x) = x^2 - 4$
 $f(x) = x^4 - 16$
 $f(x) = x^6 - 64$

106 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ на отрезке $[0;4]$ и найдите постоянную C .

- правильного ответа нет
 2
 1
 -3
 4

107 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = x^3 - 16x$ на отрезке $[-4;4]$ и найдите постоянную C

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

108 Проверьте условие теоремы Лагранжа для функции $f(x) = x^3$ на отрезке $[-3;0]$ и найдите постоянную C .

- правильного ответа нет
 $-\sqrt{3}$
 $\sqrt{3}$
 3
 -3

109 Проверьте условие теоремы Лагранжа для функции $f(x) = \ln x$ на отрезке $[e; e^2]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

$e^2 - e$

e^2

e

1

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

110 какое из следующих условий не относится к теореме Ролля?

правильного ответа нет

функция дифференцируема на отрезке $[a; b]$.

функция дифференцируема на интервале $(a; b)$.

функция получает одинаковые значения на концах отрезка.

функция непрерывна на отрезке $[a; b]$.

111 

правильного ответа нет

не удовлетворяет условиям теоремы Ролля

2

0

1

112 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = x^2$ на отрезке $[1; 3]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

Не удовлетворяет условиям теоремы Ролля

0

2

1

113 Проверьте условие теоремы Лагранжа для функции $f(x) = \sqrt[3]{x}$ на отрезке $[-2; 1]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

не удовлетворяет одному условию теоремы

2

-1

0

114 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ на отрезке $[0; 4]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

2

1

- 3
 4

115 Проверьте условие теоремы Ролля для функции $f(x) = x^3 - 16x$ на отрезке $[-4; 4]$ и найдите постоянную C

правильного ответа нет

$\pm \frac{4\sqrt{3}}{3}$

4

$\pm \sqrt{3}$

$\pm \frac{2\sqrt{3}}{3}$

116 Проверьте условие теоремы Лагранжа для функции $f(x) = x^3$ на отрезке $[-3; 0]$ и найдите постоянную C .

правильного ответа нет

$-\sqrt{3}$

$\sqrt{3}$

3

-3

117 какое из следующих утверждений относится к теореме Лагранжа ?

правильного ответа нет

$f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$

$f'(c) = 0$

$f(c) = 0$

$f(b) = f(a)$

118 какое из следующих утверждений относится к теореме Лагранжа ?

правильного ответа нет

$f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$

$f'(c) = 0$

$f(c) = 0$

$f(b) = f(a)$

119 какое из следующих условий не относится к теореме Лагранжа ?

правильного ответа нет

функция получает одинаковые значения на концах отрезка



функция дифференцируема на интервале $(a; b)$.



120

Проверьте условия Коши для функций $f(x) = \sin x$ и $g(x) = \cos x$ на отрезке $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ и найдите постоянную c .

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

121 Проверьте условия Ролля для функции $y = x^2 + 2x - 16$ на отрезке $[-6; 4]$, найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 $c=1$
 $c=2$
 $c=2$
 $c=-2,5$

122

Проверьте условия Ролля для функции $y = 8 - \sqrt[8]{x}$ на отрезке $[-8; 8]$ и найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 не выполнит условия
 $c=0$
 $c=2$
 $c=8$

123

Проверьте условия Лагранжа для функции $y = 3x - 2x^2$ на отрезке $[1, 4]$, найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 $c=2,5$
 $c=3,5$
 $c=-3$
 $c=-2,5$

124

Проверьте условия Коши для функций $f(x) = x^3 + 1$ и $g(x) = x^2 + 5$ на отрезке $[0, 3]$ и найдите постоянную c .

- правильного ответа нет
 $c=2$
 $c=-2$
 $c=1/3$
 $c=-1/3$

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

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

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

- нет правильного ответа
 $x^4 e^{xy}$
 e^{xy}
 $x^4 e^x$
 $x^4 e^y$

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

- нет правильного ответа
 $x^2 e^{xy} (3 + xy)$
 $e^{xy} (3 + xy)$
 $3x^2 + x^3 y$

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

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

нет правильного ответа

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

$2y \sin xy$

$2xy \cdot \cos xy$

$\sin xy + y \cos xy$

129. Для функции $z = \operatorname{tg} \frac{x^2}{y}$ найти $\frac{\partial z}{\partial y}$.

нет правильного ответа

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

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

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

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

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

нет правильного ответа

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

$x^y \ln x$

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

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

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

нет правильного ответа

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

- $\sin 2x \cdot \sin^2 x$
 $(\cos 2x + \sin 2x)$
 $\cos^2 y + \sin^2 x$

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

- нет правильного ответа
 $3y^2$
 $3y^2$
 y^2
 y^2

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

- нет правильного ответа
 $12x^2$
 $12xy$
 12
 $12y^2$

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

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

135. Найти полный дифференциал второго порядка функции

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

нет правильного ответа

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

$d^2 z = 6y dx^2 + 2 dy^2$

$d^2 z = 6y dx^2 + 2 dy^2$

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

136

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

нет правильного ответа

$12y^2 - 6xy$

$y^2 - 6xy$

$12y^2 - 6x$

$12y - 6x$

137

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

нет правильного ответа

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

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

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

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

138

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

нет правильного ответа

$y^2 \sin xy$

$y^2 \sin xy$

$x^2 \sin xy$

$x^2 \sin xy$

139

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

нет правильного ответа

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

$x \cos(x + y)$

$\sin(x + y)$

$x \sin(x + y)$

140

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

нет правильного ответа

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

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

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

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

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

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

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

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

141

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

нет правильного ответа

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

$\frac{y}{x}$

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

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

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

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

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

142 Написать частную производную $\frac{\partial z}{\partial u}$ сложной функции

$$z = f[\varphi(u, v), \ell(u, v)], \text{ если } x = \varphi(u, v), \quad y = \ell(u, v).$$

нет правильного ответа

$\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial u};$

$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y};$

$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial x}{\partial u};$

$\frac{\partial z}{\partial x \partial u} + \frac{\partial z}{\partial y};$

143 . Написать частную производную $\frac{\partial z}{\partial v}$ сложной функции

$$z = f[\varphi(u, v), \ell(u, v)], \text{ если } x = \varphi(u, v), \quad y = \ell(u, v).$$

нет правильного ответа

$\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial v};$

$\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial x}{\partial v};$

$\frac{\partial z}{\partial y} + \frac{\partial y}{\partial v};$

$\frac{\partial z}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial v};$

144 Найти промежуток отрицательного возрастания функции

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 5.$$

правильного ответа нет

$(-\infty; -2)$

- $(-\infty; -1)$
 $(-\infty; 0)$
 $(-2; 0)$

145 Найти промежуток возрастания $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 4)$

- правильного ответа нет
 $(1; +\infty)$
 $(0; 1)$
 $(0; 2)$
 $(-\infty; +\infty)$

146 Найти наибольшее целое число, входящее в промежуток возрастания функции $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 4)$.

- правильного ответа нет
 0
 2
 -1
 -2

147 Найти промежуток возрастания функции $f(x) = \frac{\ln x}{x}$.

- правильного ответа нет
 $(0; e)$
 $(0; e^2)$
 $(0; 1)$
 $(e; +\infty)$

148 В какой точке функция $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ имеет место $f_{\max}(x) = \frac{1}{e}$

?

- правильного ответа нет
 e
 1
 e
 e²
 e^e

149 Найти максимум функции $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$.

- правильного ответа нет
 0,5
 2
 -1

0,4

150 Найти минимум функции $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$.

правильного ответа нет

-0,5

1/2

0,4

0,2

151 Найти точки прогиба функции $f(x) = \frac{x^3}{4-x^2}$.

правильного ответа нет

0

2

-2

1

152 Найти точку положительного прогиба функции

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9.$$

правильного ответа нет

4

2

1

3

153 Найти вертикальную асимптоту функции $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

правильного ответа нет

0

1

0

нет асимптоты

154 Найти наклонную асимптоту функции $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

правильного ответа нет

$y=x+1$

$y=2x-1$

$y=x-1$

$y=-x$.

155 Найти отрицательное значение в вертикальной асимптоте

функции $f(x) = \frac{x^3+3}{x^2-9}$.

правильного ответа нет

-3

$-\sqrt{3}$

$$\sqrt{3}/2$$

 -3/2

156 Найти наклонную асимптоту функции $f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 9}$

- правильного ответа нет
 $y=1$
 $y=kx-1$
 $y=2x+1$
 $y=-1$

157 В какой точке функция $f(x) = x^3 - 3x + 1$ имеет место $f_{\max}(x) = 3$?

- правильного ответа нет
 -1
 1
 2
 0

158 В какой точке функция $f(x) = x^3 - 3x + 1$ имеет место $f_{\min}(x) = -1$ olar?

- правильного ответа нет
 1
 0
 2
 3

159 При каком значении α функция $y = x^4 + \alpha \ln x$ имеет единственную точку прогиба $x = 1$?

- правильного ответа нет
 12
 10
 8
 1

160 При каком значении a функция $y = \frac{3x}{x+a}$ имеет асимптоту

$$a = -2$$

- правильного ответа нет
 -2
 2
 3
 0

161 Найти горизонтальную асимптоту. $y = e^{-\frac{1}{x}}$.

- правильного ответа нет
 -1

 1 0162 Чему равен b в наклонной асимптоте функции

$$y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$$

 правильного ответа нет 0 1 -1 5

163

. Найти критическую точку: $f(x) = ax^2 + bx + c$. нет правильного ответа $\frac{b}{2a}$ b $2a$ a b \varnothing a 164 Найти абсциссу прямой, проходящей через $A(2;-3)$, $B(-6;5)$, пересекающая ординату в точке -5 . нет правильного ответа $\frac{\pi}{2}$ 2 π 2π 3π $\frac{\pi}{2}$

165 Найти угловой коэффициент и длину отрезка, отсекаемая

от оси OY прямой, проходящей через точки $A(1;1)$, $B(-2;3)$. нет правильного ответа $\frac{\pi}{2}$ 2 π π

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

166. Найти точку перегиба функции: $f(x) = x \cdot \operatorname{arctg} x$.

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

167

Для функции $f(x) = x \cdot \operatorname{arctg} x$ найти интервал вогнутости:

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

168

. При $x = 1$, при каком значении a кривая $y = e^x + ax^3$ имеет точку перегиба?

- нет правильного ответа
 $-e/6$
 $e/6$
 $6/e$
 $1/6$

169

. Найти наклонную асимптоту функции: $f(x) = \frac{2x^4 + x^3 + 1}{x^3}$

- нет правильного ответа
 $2x$
 $2x-1$
 $2x+1$
 $2x+3$

170

. Найти критическую точку: $f(x) = ax^2 + bx + c$.

- нет правильного ответа
 $\frac{b}{2a}$
 $\frac{b}{2a}$
 $\frac{b}{2a}$

$\frac{a}{b}$
 $\frac{a}{a}$

171 Найти абсциссу прямой, проходящей через $A(2;-3)$, $B(-6;5)$, пересекающая ординату в точке -5 .

нет правильного ответа

π

2

2π

3π

$\frac{2}{2}$

172 Найти угловой коэффициент и длину отрезка, отсекаемая от оси OY прямой, проходящей через точки $A(1;1)$, $B(-2;3)$.

нет правильного ответа

π

2

π

2π

3π

173 . Найти точку перегиба функции : $f(x) = x \cdot \arctg x$.

нет правильного ответа

нет

2

$1/2$

$1/3$

174

Для функции $f(x) = x \cdot \arctg x$ найти интервал вогнутости:

нет правильного ответа

$(-\infty; +\infty)$

$(-\infty; 0)$

$(0; +\infty)$

$(-1; 1)$

175

. При $x = 1$, при каком значении a кривая $y = e^x + ax^3$ имеет точку перегиба?

- нет правильного ответа
 $-e/6$
 $e/6$
 $6/e$
 $1/6$

176

. Найти наклонную асимптоту функции: $f(x) = \frac{2x^4 + x^3 + 1}{x^3}$

- нет правильного ответа
 $2x$
 $2x-1$
 $2x+1$
 $2x+3$

177 Среди всех прямоугольников периметр $2p$, квадрат имеет наибольшую площадь. Найти эту площадь?

- нет правильного ответа
 $\frac{p^2}{4}$
 $4p^2$
 p^2
 $2p^2$

178 Среди всех прямоугольников периметр $2p$, квадрат имеет наибольшую площадь. Найти эту площадь?

- нет правильного ответа
 $\frac{p^2}{4}$
 $4p^2$
 p^2
 $2p^2$

179

Если $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ -3 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$, найти $A \cdot A^T = ?$

- правильного ответа нет
 произведение невозможно
 нет транспонированной матрицы;

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \\ -1 & 0 \\ 3 & -2 \\ -5 & 1 \end{pmatrix}$$

180 Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, найти X из уравнения

$$2A^2 - 5X + 3E = \begin{pmatrix} 9 & -4 \\ -1 & 11 \end{pmatrix}$$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -9 & 4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$

181 Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 4 \\ 3 & 2 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 0 & -3 \end{pmatrix}$.

правильного ответа нет

$r = 2$

$r = 3$

$r = 4$

$r = 1$

182 При каком значении λ матрица $A = \begin{pmatrix} \lambda & 4 & 1 \\ 2 & 5 & -1 \\ 0 & \lambda & 1 \end{pmatrix}$ не

имеет обратную ?

правильного ответа нет

$\lambda = -8, \lambda = 1$

$$\tilde{\lambda} = 6, \lambda = 2$$

$$\Omega = 3, \lambda = 4$$

$$\Omega = 8, \lambda = -3$$

$$183 \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 7 & 2 \\ 3 & 7 & 5 & 4 \\ 4 & 7 & 9 & 7 \end{vmatrix}$$

Вычислить определитель.

нет правильного ответа

0

1

4

72

184 Найти обратную матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

185 Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 6 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 11 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа

1

2

3

4

186

Если для определителя $\begin{vmatrix} m & n & p \\ c & d & a \\ r & k & s \end{vmatrix}$ выполняется условие $\frac{m}{r} = \frac{n}{k} = \frac{p}{s}$,

найти значение определителя $\Delta(A)$?

нет правильного ответа

$mnpcdarks$

nds

1

0

187 Какое из соотношений между матрицами AB и BA верно, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix} ?$$

нет правильного ответа

$AB \neq BA$

$AB = BA$

невозможно умножить

A и B коммутативны

188 какое из следующих предложений не верно?

нет правильного ответа

Определитель, имеющий одинаковую строку, столбец равен нулю.

Определитель, имеющий две одинаковые строки равен нулю

Матрица, у которой определитель равен нулю имеет обратную

Число миноров k порядка матрицы находятся формулой $C_n^k \cdot C_m^k$.

189 какое свойство алгебраического дополнения не верно?

нет правильного ответа

Сумма произведений элементов строки и алгебраических дополнений равна нулю.

Определитель равен сумме произведений элементов некоторой строки и алгебраических дополнений.

Сумма произведений элементов какой-либо строки и соответствующих алгебраических дополнений соседней строки равна нулю.

Алгебраическое дополнение определяется так $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$

190. При каком значении a число независимых строк матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & a \end{pmatrix} \text{ равно } 3 ?$$

- нет правильного ответа
 кроме 2
 2
 3
 4

191

Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
 3
 2
 4
 нет

192 Найти максимальное число независимых строк столбцов.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа
 3
 2
 4
 1

193

Найти максимальное число независимых строк. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 7 & 8 \\ 1 & -6 & 1 \\ 7 & -2 & 15 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
 2
 3
 4
 1

194

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 6 & 8 & 10 \\ 4 & 5 & 2 & 7 \end{vmatrix}$$

Вычислить определитель.

- нет правильного ответа
 1
 0
 3
 24

195
$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 4 & 7 & 2 \\ 3 & 7 & 5 & 4 \\ 4 & 7 & 9 & 7 \end{vmatrix}$$
 Вычислить определитель.

- нет правильного ответа
 0
 1
 4
 72

196 Найти обратную матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$.

- нет правильного ответа
 $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

197 Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 & 0 & 6 \\ 3 & 0 & 0 & 0 & 11 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
 1
 2
 3
 4

198

Если для определителя $\begin{vmatrix} m & n & p \\ c & d & a \\ r & k & s \end{vmatrix}$ выполняется условие $\frac{m}{r} = \frac{n}{k} = \frac{p}{s}$,

найти значение определителя $\Delta(A)$?

нет правильного ответа

$mnpcdarks$

nds

1

0

199 Какое из соотношений между матрицами AB и BA верно, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \text{ и } B = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix} ?$$

нет правильного ответа

$AB \neq BA$

$AB = BA$

невозможно умножить

A и B коммутативны

200 какое из следующих предложений не верно?

нет правильного ответа

Определитель, имеющий одинаковую строку, столбец равен нулю.

Определитель, имеющий две одинаковые строки равен нулю

Матрица, у которой определитель равен нулю имеет обратную

Число миноров k порядка матрицы находятся формулой $C_n^k \cdot C_m^k$.

201 какое свойство алгебраического дополнения не верно?

нет правильного ответа

Сумма произведений элементов строки и алгебраических дополнений равна нулю.

Определитель равен сумме произведений элементов некоторой строки и алгебраических дополнений.

Сумма произведений элементов какой-либо строки и соответствующих алгебраических дополнений соседней строки равна нулю.

Алгебраическое дополнение определяется так $A_{ij} = (-1)^{i+j} M_{ij}$

202 Если $B = \begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, найти $B^n = ?$

правильного ответа нет

$$\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & b \\ n & 0 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} nb & 1 \\ 0 & b \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

203 Если $A = k \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$, найти $A^n = ?$

правильного ответа нет

$k^n \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ na & 1 \end{pmatrix}$

$k^n \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$

$k^n \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & n \end{pmatrix}$

$k^n \begin{pmatrix} k^n & 0 \\ k^n a & 1 \end{pmatrix}$

204 Построить симметричную матрицу матрицы

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} -2 & 5 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 7 & 8 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$$

205 Построить несимметричную матрицу матрицы

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} 0 & -I \\ I & 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -I & 2 \\ -2 & -I \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -3 & 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$

206

Если $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 1 \\ -1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$, найти $A^2 = ?$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} 9 & 11 & 8 \\ -1 & 4 & 5 \\ 7 & 7 & 5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 7 & 11 & 8 \\ 1 & 4 & -5 \\ 7 & 2 & 5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -9 & 5 & 8 \\ 1 & -4 & 5 \\ 7 & 7 & -5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 10 & 4 & -8 \\ -1 & 6 & 5 \\ 7 & 8 & 5 \end{pmatrix}$

207

При каком значении λ , матрица $A = \begin{pmatrix} \lambda & 4 & 1 \\ 2 & 5 & -1 \\ 0 & \lambda & 1 \end{pmatrix}$ имеет

обратную?

- правильного ответа нет
 -1
 -8
 1
 ни при каком значении

208. Определить максимальное число линейно независимых

столбцов $A = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 4 & 3 & 7 \\ 3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 2
 3
 1
 0

209

Определить ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 3 \\ 2 & 5 & 1 & 11 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 2
 3
 1
 4

210. Определить наименьшее число, удовлетворяющее

неравенству $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ x+2 & 0 & 1 \\ -2 & 3-x & \end{vmatrix} < 0$

- правильного ответа нет
 -4
 -5
 4
 5

211

Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, найти $A^{-2} = ?$

- правильного ответа нет
 $\frac{1}{25} \begin{pmatrix} 19 & -6 \\ -18 & 7 \end{pmatrix}$

$$\frac{1}{25} \begin{pmatrix} -6 & 19 \\ -18 & -7 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 19 & -6 \\ -18 & 7 \end{pmatrix}$$

$$\frac{1}{5} \begin{pmatrix} -6 & 19 \\ 18 & -7 \end{pmatrix}$$

212 Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, найти $A^{-3} = ?$

правильного ответа нет

$\frac{1}{125} \begin{pmatrix} 94 & -31 \\ -93 & 32 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{125} \begin{pmatrix} -94 & 31 \\ 93 & -32 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{25} \begin{pmatrix} 94 & -31 \\ -93 & 32 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{25} \begin{pmatrix} -94 & 31 \\ 93 & -32 \end{pmatrix}$

213 Если $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix}$, найти $A^{-2} = ?$

правильного ответа нет

$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 18 & -3 & 7 \\ 7 & 0 & -3 \\ -9 & 1 & 4 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 8 & -3 & 7 \\ 7 & 0 & -3 \\ 9 & 1 & -4 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -18 & 3 & -7 \\ -7 & 0 & 3 \\ 9 & -1 & -4 \end{pmatrix}$

$$\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 18 & 3 & -7 \\ -7 & 0 & 9 \\ 9 & -1 & 4 \end{pmatrix}$$

214 Сколько верных равенств?

- 1) $(A^T)^T = A$ 2) $(A^T)^T = A^T$ 3) $(A+B)^T = A^T + B^T$
 4) $(A+E)(A-E) = A^2 - E$ 5) $(A+E)^2 = A^2 + 2A + E$

- правильного ответа нет
 4
 2
 3
 5

215 В каком случае верно равенство

$$(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2 ?$$

- правильного ответа нет
 при $AB=BA$
 во всех случаях
 если обе матрицы квадратные;
 вообще не верно

216 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Детерминант суммы двух матриц равен сумме детерминантов.
 2) Алгебраические дополнения некоторых матриц равны их соответствующим минорам ($A_{ij} = M_{ij}$).
 3) Некоторые алгебраические дополнения равны их соответствующим элементам ($A_{ij} = a_{ij}$)
 4) Значение детерминанта второго порядка может быть больше значения детерминанта 5-го порядка.
 5) Детерминант транспонированной матрицы равен значению детерминанта самой матрицы с обратным знаком.

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

217 Чему равно $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot A_{ij}$ в квадратной матрице A n -го порядка?

- правильного ответа нет
 $\det A$

$\det A$ $n^2 \det A$ 0

218 Чему равно $a_{11}A_{21} + a_{12}A_{22} + \dots + a_{1n-1}A_{2n-1} + a_{1n}A_{2n}$ в квадратной матрице A n -го порядка ?

 правильного ответа нет 0 $\det A$ $a_{ij}A_{ij}$ A_{ij}

219 какие из следующих верны? 1) Ранг матрицы может равняться нулю 2) Ранг матрицы может быть меньше нуля 3) Ранг матрицы может равняться 2,5 4) Ранг матрицы может равняться 100

 правильного ответа нет 1), 4) все 1), 2), 4) только 1)

220 Чему равен $\text{r}(2A)$, если ранг матрицы A равен n

 правильного ответа нет $2r$ r r^2 r $r + 2$

221 Чему равен $\text{r}(0 \cdot A)$, если ранг матрицы A равен r

 правильного ответа нет 0 1 1 невозможно

222 как изменится ранг матрицы, если к ней добавить один столбец ?

 правильного ответа нет Не изменится или станет $r+1$ не измениться Возрастет на единицу не возможно

223 как изменится ранг матрицы, если убрать один столбец ?

 правильного ответа нет не измениться или станет $r+1$ Не изменится возрастет на одну единицу не возможно

224 Чему равен ранг матрицы размерности $m \times n$, если её все столбцы пропорциональны ?

- правильного ответа нет
 1
 m
 n
 mn

225 Если ранг матрицы A равен r_1 , матрицы B равен r_2 , что можно сказать о ранге матрицы $A+B$?

- правильного ответа нет
 $r(A+B) \leq r_1 + r_2$
 $r(A+B) = r$
 $r(A+B) = r_1 - r_2$
 Только $r(A+B) = r_1 + r_2$

226 Для квадратной матрицы A существует такая матрица B , для которых выполняется равенство:

(1) $AB = E$ (2) $BA = E$?

- правильного ответа нет
 есть
 только (1)
 только (2)
 не возможно

227 Какие из следующих равенств верны?

- 1) Если $|A| = 0$, тогда $|A^{-1}| = 0$
 2) Если $|A| = 2$, тогда $|A^{-1}| = -2$
 3) Если $|A| = 2$, тогда $|A^{-1}| = 0,5$
 4) $|A||A^{-1}| = 1$
 5) Если $|A| = 3$, $|B| = -2$, $|A||B| = 6$

- правильного ответа нет
 3),4)
 2), 4), 5)
 1), 3), 4)
 ни один

228. При каком значении a число независимых строк матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & a \end{pmatrix} \text{ равно } 3 ?$$

- нет правильного ответа
 кроме 2

- 2
 3
 4

229

Найти ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 & 0 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
 3
 2
 4
 нет

230 Найти максимальное число независимых строк столбцов.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа
 3
 2
 4
 1

231

Найти максимальное число независимых строк. $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 3 & 7 & 8 \\ 1 & -6 & 1 \\ 7 & -2 & 15 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
 2
 3
 4
 1

232

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 6 & 8 & 10 \\ 4 & 5 & 2 & 7 \end{vmatrix} \quad \text{Вычислить определитель.}$$

- нет правильного ответа
 1

- 0
 3
 24

233 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sqrt{x+1}-1}$

- правильного ответа нет
 10
 5
 0,2
 0,5

234 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (x - \frac{\pi}{2}) \operatorname{tg} x$

- правильного ответа нет
 -1
 1
 2
 π
 $\frac{\pi}{2}$
 2

235 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow \pi/2} (\frac{1}{\cos x} - \frac{1}{\pi - 2x})$

- правильного ответа нет
 1
 0
 2
 π

236 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sqrt{x+1}-1}$

- правильного ответа нет
 10
 5
 0,2
 0,5

237 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_2 x}{2^x}$

- правильного ответа нет
 0
 2
 ∞

-1

238 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln \operatorname{ctg} x$

- правильного ответа нет
 0
 1
 e
 e

239 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{ctg}^2 x - \frac{1}{x^2})$

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

240 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{1}{x} - \frac{1}{\operatorname{arctg} x})$

- правильного ответа нет
 0
 1
 $-\frac{1}{3}$
 $\frac{1}{3}$
 $\frac{2}{3}$
 $\frac{1}{\pi}$

241 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\ln x}$

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

242 

- правильного ответа нет

$$\frac{f'''(x_0)}{3!}$$

$$\frac{f'''(x_0)}{3!}$$

$$\frac{f'''(x_0)}{3!}$$

$$\frac{f'''(x_0)}{3!}$$

243 Найдите коэффициент третьего члена при разложении

$$P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1 \text{ в ряд Тейлора в точке } x_0 = -2$$

- правильного ответа нет
 21
 -30
 28
 40

244 Используя метод Лопиталя, вычислите $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log_2 x}{2^x}$

- правильного ответа нет
 0
 2
 -1

245 Используя метод Лопиталя, вычислите $\lim_{x \rightarrow 0} x \ln \operatorname{ctg} x$

- правильного ответа нет
 0
 1
 e

246 Используя метод Лопиталя, вычислите $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{ctg}^2 x - \frac{1}{x^2})$

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

$$\frac{5}{3}$$

247 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\arctg x} \right)$

правильного ответа нет

0

1

2

3

4

5

6

7

8

248 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (1-x)^{\ln x}$

правильного ответа нет

1

-1

e

-1

1/2

e

249 

правильного ответа нет

$\frac{f^{(m)}(x_0)}{3!}$

3!

$f^{(m)}(x_0)$

1

2

3

4

5

6

7

250 Найти $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\tg x)^{\tg 2x}$, используя правила Лопиталья .

нет правильного ответа

e²

2

1

e

e

e

$$\frac{1}{e}$$

251

Найти $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} \right)^{\frac{1}{x}}$, используя правила Лопиталья .

- нет правильного ответа
 1
 -1
 e
 1/e

252

Найти $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos ax)^{\frac{1}{x^2}}$, используя правила Лопиталья .

- нет правильного ответа
 a^2
 $e^{-\frac{a^2}{2}}$
 $e^{\frac{a^2}{2}}$
 a^2
 e^{-a^2}

253

Найти $\lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 e^{\frac{1}{x^2}} \right)$, используя правила Лопиталья .

- нет правильного ответа
 0
 1
 e
 1/e

254

Разложите функцию $f(x) = e^x$ по формуле Маклорена.

- нет правильного ответа
 $1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} e^{\theta x}$
 $\frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \frac{x^{n+1}}{(n+1)!} e^{\theta x}$
 $1 + \frac{e^x}{1!} + \frac{e^x}{2!} + \dots + \frac{e^n}{n!} + \frac{e^{n+1}}{(n+1)!}$

$$1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

255 Найти коэффициент второго члена при разложении многочлена

$$P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1 \text{ в ряд Тейлора в точке } x_0 = -2.$$

- правильного ответа нет
 -19
 20
 18
 17

256 Найти $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$, используя правила Лопиталья.

- нет правильного ответа
 0
 1
 1/2
 e

257 Найти $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{\operatorname{ctgx}}$, используя правила Лопиталья.

- нет правильного ответа
 0
 $\frac{1}{2}$
 2
 1
 $\frac{1}{\pi}$

258 Написать коэффициент четвертого члена разложения функции e^x в ряд Маклорона :

- нет правильного ответа
 1/6
 1/2
 1/12
 1/24

259 . Написать коэффициент третьего члена разложения функции e^x в ряд Маклорона:

- нет правильного ответа

$$\frac{x^2}{2!}$$

$$\frac{x^3}{3!}$$

$$\frac{x^3}{3!}$$

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

260 Написать коэффициент третьего члена разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклорона:

нет правильного ответа

$\frac{1}{5!}$

$\frac{x^3}{3!}$

$\frac{x^3}{3!}$

$\frac{x^4}{2!}$

$\frac{x^4}{4!}$

261 Написать коэффициент четвертого члена разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклорона:

нет правильного ответа

$-1/7!$

$1/7!$

$1/5!$

$-1/5!$

262 Написать коэффициент четвертого члена разложения функции $y = \cos x$ в ряд Маклорона:

нет правильного ответа

x^6

$6!$

$\frac{x^6}{6!}$
 $\frac{x^4}{4!}$
 x^4
 $\frac{x^4}{4!}$

263 Написать коэффициент третьего члена разложения функции $y = \cos x$ в ряд Маклорона:

нет правильного ответа
 $\frac{1}{4!}$
 $\frac{1}{4!}$
 $\frac{1}{6!}$
 $\frac{1}{6!}$

264 Найти $\lim_{x \rightarrow +0} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$, используя правила Лопиталья .

нет правильного ответа
 0
 1
 1/2
 e

265 Найти $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{ctgx}$, используя правила Лопиталья .

нет правильного ответа
 0
 π
 2
 1
 π

266 

- правильного ответа нет
 -8
 12
 -6
 16

267 Найти коэффициент пятого члена при разложении

 $P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1$ в ряд Тейлора в точке $x_0 = -2$.

- правильного ответа нет
 1
 -2
 -3
 4

268 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} x - x}{x^3}$

- правильного ответа нет
 1
 $-\frac{1}{3}$
 $-\frac{2}{3}$
 $-\frac{1}{4}$
 $-\frac{1}{5}$

269 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\operatorname{ctg} \frac{\pi x}{2}}{\ln(x-2)}$

- правильного ответа нет
 1
 0
 $-\frac{1}{2}$
 2

270 Написать третий член функции Маклорена для функции $y = f(x)$ в точке $x_0 = 0$.

- правильного ответа нет

$$\frac{f''(0)}{2!} x^2$$

$$\frac{f'''(0)}{3!} x^3$$

$$\frac{f''(0)}{2!}$$

$$\frac{f'''(0)}{3!}$$

271 Найти коэффициент первого члена при разложении многочлена

$$P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1 \quad \text{в ряд Тейлора в точке } x_0 = -2$$

- правильного ответа нет
 1
 2
 -3
 -2

272 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{10} - 2x + 1}{x^{20} - 4x + 3}$

- правильного ответа нет
 0,5
 1

0

273 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - e^{-x}}{\sin 2x}$

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

274 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^3} - 1}{\sin^3 x}$

- правильного ответа нет
 1
 0

$$\frac{1}{3}$$

275 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - x}{5x^3 + x^2 - 7x + 3}$

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

276 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$

- правильного ответа нет
 1
 1/2
 нет предела.

277 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{ctg} x)^{\sin x}$

- правильного ответа нет
 1
 2
 0

278 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 2^x)^{\frac{1}{x}}$

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

279 Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} \right)^{\frac{3}{x}}$

- правильного ответа нет
 1
 e
 -3
 3

280 Написать коэффициент четвертого члена разложения функции e^x в ряд Маклорена :

- нет правильного ответа
 1/6
 1/2
 1/12
 1/24

281 . Написать коэффициент третьего члена разложения функции e^x в ряд Маклорона:

- нет правильного ответа
 $\frac{x^2}{2!}$
 $\frac{x^3}{3!}$
 $\frac{1}{3!}$
 $\frac{1}{2!}$

282 Написать коэффициент третьего члена разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклорона:

- нет правильного ответа
 $\frac{1}{5!}$
 $\frac{x^3}{3!}$
 $\frac{x^3}{2!}$
 $\frac{x^4}{4!}$

283 Написать коэффициент четвертого члена разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклорона:

- нет правильного ответа
 -1/7!
 1/7!
 1/5!
 -1/5!

284 Написать коэффициент четвертого члена разложения функции

$y = \cos x$ в ряд Маклорена:

нет правильного ответа

$\frac{x^6}{6!}$

$\frac{x^6}{6!}$

$\frac{x^4}{4!}$

$\frac{x^4}{4!}$

$\frac{x^4}{4!}$

$\frac{x^4}{4!}$

285 Написать коэффициент третьего члена разложения функции $y = \cos x$

в ряд Маклорена:

нет правильного ответа

$\frac{1}{4!}$

$\frac{1}{4!}$

$\frac{1}{4!}$

$\frac{1}{6!}$

$\frac{1}{6!}$

$\frac{1}{6!}$

$\frac{1}{6!}$

286 Напишите формулу Тейлора для многочлена .

нет правильного ответа

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

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

$\sum_{k=0}^n \frac{p^{(k)}(a)}{k!} x^k$

$\sum_{k=1}^n \frac{p^{(k)}(a)}{k!} x^k$

287 Напишите формулу Тейлора для любой функции.

нет правильного ответа

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

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

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

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

288 Написать первый член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \cos x$.

правильного ответа нет

1

x^2

$\frac{x^2}{2!}$

$\frac{1}{2!}$

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

289 Написать первый член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \ln(1+x)$.

правильного ответа нет

x

x^2

$\frac{1!}{2!}$

$\frac{x^2}{2!}$

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

x^2

290 Найти второй член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \ln(1+x)$

правильного ответа нет

x^2

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

$\frac{x^2}{2!}$

$\frac{2!}{x^2}$

x^2

x^2

291

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{2}{\pi} \arccos x \right)^{\frac{1}{x}}$

правильного ответа нет

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

e^{-2}

$e^{-\pi}$

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

292 Написать четвертый член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \sin x$.

правильного ответа нет

$-\frac{x^7}{7!}$

$\frac{x^5}{5!}$

$\frac{x^3}{3!}$

$\frac{x^1}{1!}$

$\frac{1}{5!}$

293

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} \right)^{x^2}$

правильного ответа нет

1

0

e

294 Напишите остаточный член формулы Тейлора, если $c \in (a, x)$.

нет правильного ответа

$R_n(x) = \frac{(x-a)^{n+1}}{(n+1)!} f^{(n)}(c)$

$R_n(x) = \frac{f^{(n+1)}(c)}{(n+1)!} (x-a)^{n+1}$

$$\frac{1}{(n+1)!} f^{(n)}(c)$$

$$\frac{f^{(n+1)}(c)}{(n+1)!}$$

295 Найти коэффициент третьего члена при разложении

$$P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1 \text{ в ряд Тейлора в точке } x_0 = -2$$

- правильного ответа нет
 21
 -30
 28
 40

296 Написать второй член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \cos x$.

- правильного ответа нет
 $-\frac{x^2}{2!}$
 x^2
 $-\frac{1}{3!}$
 $-\frac{1}{2!}$

297 Написать второй член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \cos x$.

- правильного ответа нет
 $-\frac{x^2}{2!}$
 x^2
 $-\frac{1}{3!}$
 $-\frac{1}{2!}$

298 Найти третий член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \cos x$.

- правильного ответа нет
 $\frac{x^4}{4!}$

$$-\frac{x^4}{4!}$$

$$\frac{4!}{4!}$$

$$\frac{x^3}{3!}$$

299 Найти третий член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \cos x$.

правильного ответа нет

$$\frac{x^4}{4!}$$

$$\frac{4!}{4!}$$

$$-\frac{x^4}{4!}$$

$$\frac{1}{4!}$$

$$\frac{x^3}{3!}$$

$$\frac{3!}{3!}$$

300 Для какой из следующих неопределенностей правило Лопиталья не может быть применим.

правильного ответа нет

$$\frac{1}{\infty}$$

$$\frac{\infty}{\infty}$$

$$\frac{0}{0}$$

$$\frac{0}{0}$$

$$\frac{0}{\infty}$$

$$\frac{\infty}{\infty}$$

$$\frac{0}{0}$$

301 Найти третий член из разложения в ряд Маклорона функции $y = \ln(1+x)$

правильного ответа нет

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

$$\frac{3}{3}$$

$$\frac{x^3}{3!}$$

$$\frac{x^3}{3!}$$

$$\frac{x^2}{2!}$$

$$\frac{2!}{2!}$$

302 При разложении многочлена $P(x) = (a+x)^n$ по x определить коэффициент x^2 .

нет правильного ответа

$\frac{n(n-1)}{2!}$

$2!$

$\frac{n(n-1)}{2!} a^{n-2}$

$2!$

$\frac{n(n-1)}{2!} a^{n-1}$

$2!$

$\frac{n}{1!} a^{n-1}$

$1!$

303 Напишите коэффициент 3 – его члена ряда Тейлора .

нет правильного ответа

$\frac{P''(a)}{2!} (x-a)^2$

$2!$

$\frac{P'''(a)}{3!} (x-a)^3$

$3!$

$\frac{P''(a)}{2!} x^3$

$2!$

$\frac{P''(a)}{2!}$

$2!$

304 426

Найти сумму рядов.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-1}{n(n+1)}$$

правильного ответа нет

-1

-2

-1/3

-1/2

305 429

Найти сумму рядов

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

правильного ответа нет

- 1
 -1/2
 1/3
 -1/4

306 431

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

- правильного ответа нет
 расходится
 n
 1/2
 1/4

307 434

Дана сумма n членов $S_n = \frac{3+5n+20n^2}{6n+5n^2}$ ряда $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$

Найти сумму ряда.

$$S_n = \frac{3+5n+20n^2}{6n+5n^2}$$

- правильного ответа нет
 4
 5
 2
 5/6

308 437

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

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

309 440

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

, то $p=?$

- правильного ответа нет
 5
 4

- 4
 -5

310 464. какие из нижеперечисленных рядов не выполняют условия теоремы Лейбница.

правильного ответа нет

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \frac{n^2 + 1}{n^2};$

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \frac{3}{2n^2 - 1};$

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

$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \cdot \frac{7}{\sqrt[3]{n}};$

311 461

При каких значениях p ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^p}$ сходится ?

правильного ответа нет

$p > 1$

$p \leq 0$

$p \leq 1$

$1 \leq p \leq 1$

312 458

Исследуйте на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{n^n}$

правильного ответа нет

сумма равна ∞

сходится

расходится

невозможно определить

313 455

Какие из нижеперечисленных утверждений верны для

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

- правильного ответа нет
 если сходится ряд I, то сходится и ряд II;
 если ряд I расходится, то ряд II сходится;
 если ряд II сходится, то сходится и ряд I;
 если ряд I расходится, то ряд II не может сходиться.

314 452

Найти $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n}$ для ряда с общим членом

$$a_n = \frac{3n-1}{4^n(2n+3)}$$

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

315 449

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

- правильного ответа нет
 7/2
 2/7
 2
 7

316 446

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2-1}{(n+1)!}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = ?$

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

317 443. Для какого ряда выполняется необходимое условие для сходимости ряда?

- правильного ответа нет
 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{-4}{2n-1}$
 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-1}{4n}$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2 - 2}{3n^2 - 4}$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n^2 + 7}{n^2 + 3}$$

318

Найти $y'(e)$, если $y = \ln \ln \ln x$

- правильного ответа нет
- $\frac{1}{e^2}$
- нет производной
- $-1/e$
- $2/e$

319

Найти $y^{(n-2)}$, если $y = \sin x$

- правильного ответа нет
- $\sin\left(x + \frac{n\pi - 2\pi}{2}\right)$
- $\sin\left(x + \frac{n\pi - 2\pi}{2}\right)$
- $\cos(x + 2n\pi)$
- $-\sin\left(x - \frac{2n\pi}{2}\right)$

320

Найти $y^{(n-1)}$, если $y = \ln x$.

- правильного ответа нет
- $\frac{(-1)^n (n-2)!}{x^{n-1}}$
- $\frac{(-1)^{n+1} (n+1)!}{x^{n-1}}$
- $\frac{(-1)(n+1)!}{x^{n-1}}$
- $\frac{(-1)(n-1)!}{x}$

321

Найти $-2 \cdot dy$, если $y = 3^{-x^3}$

- правильного ответа нет
- $2x^2 \cdot 3^{1-x^2} \ln 3 dx$
- $2x^2 \cdot 3^{1-x^2} \ln x dx$
- $2x^2 \cdot 3 \ln 3 dx$
-

$$\int 2x \cdot 3^{1-x^2} \ln 3 dx$$

322

Найти $4 \cdot y'_x$, если $\begin{cases} x = \ln t \\ y = \frac{1}{t} \end{cases}$

- правильного ответа нет
 $-4/t$
 $4/t$
 $-8/t$
 $2/t$

323 Найти производную функции $y = \sqrt[7]{x} \ln x^2$

- правильного ответа нет
 $x^{\frac{6}{7}} \left(\frac{2}{7} \ln x + 2 \right)$
 $x^{\frac{6}{7}} \left(\frac{1}{7} \ln x \right)$
 $x^{\frac{3}{7}} \left(\frac{1}{7} \ln x + 1 \right)$
 $x^{\frac{2}{7}} \left(\frac{1}{7} \ln x + 1 \right)$

324

Найти $y'(0)$ если $y = \frac{2 \cdot \cos x}{1 + 2 \sin x}$

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

325

Найти $y'(0)$, если $y = \frac{x}{1+x^2} - \arctg 3x$

- правильного ответа нет
 -2
 1
 -1
 0

326

Найти $y'(0)$, если $y = \frac{1}{2} (x \sqrt{1-x^2} + \arcsin 4x)$

- правильного ответа нет
 $2,5$

- 2
 -2
 -1

327 Написать преобразование матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

- правильного ответа нет
 $Ax = (3x_1 + 4x_2; 5x_1 + 2x_2)$
 $Ax = (3x_1 + 5x_2; 4x_1 + 2x_2)$
 $Ax = (3x_1 + 2x_2; -4x_1 - 5x_2)$
 $Ax = (-3x_1 - 2x_2; 4x_1 + 5x_2)$

328 Найти сумму собственных чисел преобразования матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

- правильного ответа нет
 0
 6
 9
 3

329 Если заданы преобразования (A) $\begin{cases} x' = x + y \\ y' = y + z \\ z' = x + z \end{cases}$ и (B) $\begin{cases} x' = y + z \\ y' = x + z \\ z' = x + y \end{cases}$,

найти $A \cdot B = ?$

- правильного ответа нет
 $A \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$
 $A \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$
 $A \cdot B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

330 Написать матрицу преобразования

$$\mathbf{A}\mathbf{x} = (x_1 - x_2 + 2x_3; -2x_1 + x_2 - x_3; x_1 - x_2)$$

правильного ответа нет

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

331 Найти сумму квадратов собственных чисел преобразования матрицы

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

правильного ответа нет

53

49

4

45

332 Линейное преобразование линейно $\mathbf{A}\mathbf{x} = -2\mathbf{x}$?

правильного ответа нет

линейно

не линейно

удовлетворяется свойство адитивности, но не выполняется свойство однородности.

свойство однородности выполняется, но не выполняется свойство адитивности.

333

Для собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ найти $\lambda_1^2 + \lambda_2^2 = ?$

- правильного ответа нет
 29
 40
 61
 53

334

Найти соответствующий собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, если

один из его собственных чисел $\lambda_1 = 5$.

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

335

Найти соответствующий собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$, если

один из его собственных чисел $\lambda_1 = 3$.

- правильного ответа нет
 $(C; 2C)$
 $(2C; C)$
 $(-2C; C)$
 $(2C; -C)$

336

Найти произведение собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 8 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 -18
 2
 9
 -9

337

Найти произведение собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 -6
 6
 9

18

338 Написать

матрицу

преобразования

$$Ax = (x_1 - x_2 + 2x_3; -2x_1 + x_2 - x_3; x_1 - x_2)$$

правильного ответа нет

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ -2 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 2 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 \\ -1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}$$

339

Если заданы преобразования $(A) \begin{cases} x' = x + y \\ y' = y + z \\ z' = x + z \end{cases}$ и $(B) \begin{cases} x' = y + z \\ y' = x + z \\ z' = x + y \end{cases}$,

найти $A \cdot B = ?$

правильного ответа нет

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

○

$$\mathbf{A} \cdot \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

340 Найти сумму квадратов собственных чисел преобразования матрицы

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$$

- правильного ответа нет
 53
 ○ 49
 ○ 4
 ○ 45

341 Линейное преобразование линейно $\mathbf{Ax} = -2\mathbf{x}$?

- правильного ответа нет
 линейно
 ○ не линейно
 ○ удовлетворяется свойство адетивности, но не выполняется свойство однородности.
 ○ свойство однородности выполняется, но не выполняется свойство адетивности.

342 Найти $\lambda_1 \lambda_2^2 + \lambda_1^2 \lambda_2$ для собственных чисел $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$

- правильного ответа нет
 -6
 ○ -8
 ○ 12
 ○ 16

343 Найти произведение собственных чисел матрицы $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 -12
 ○ 6
 ○ -6
 ○ 18

344

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 1
 6
 7
 -9

345

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 1
 2
 -2
 -1

346 Если одно из собственных чисел равно 3, то найти X из преобразования

$$A = \begin{pmatrix} x & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} ?$$

- правильного ответа нет
 1
 2
 -1
 3

347

Найти произведение собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 -6
 6
 9
 18

348

Найти произведение собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 8 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 -18
 2
 9
 -9

349

Найти соответствующий собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$, если

один из его собственных чисел $\lambda_1 = 3$.

правильного ответа нет

$(C; 2C)$

$(2C; C)$

$(-2C; C)$

$(2C; -C)$

350

Найти соответствующий собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, если

один из его собственных чисел $\lambda_1 = 5$.

правильного ответа нет

1:2

2:1

-2:1

-1:2

351

Для собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$ найти $\lambda_1^2 + \lambda_2^2 = ?$

правильного ответа нет

29

40

61

53

352 При каком значении p $(-5; 7)$ являются собственными

значениями матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & p \end{pmatrix}$?

правильного ответа нет

1

9

4

3

353 Найти сумму собственных чисел преобразования, матрица которой

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & -4 \\ -2 & -4 & 5 \end{pmatrix}.$$

правильного ответа нет

12

10

- 2
 8

354. Найти $2A - B$, если заданы преобразования в виде

$$(A) \begin{cases} x' = x + y + 2z \\ y' = -2x + 3y - z \\ z' = -x + 2y + 3z \end{cases} \quad \text{и} \quad (B) \begin{cases} x' = y + 2y + 4z \\ y' = 4x + 5y - 2z \\ z' = -2x + 4y + 5z \end{cases}$$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & -3 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

355. Найти какой-либо собственный вектор преобразования $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

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

356

Найти произведение собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 -9
 1
 16
 -18

357

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 8 \\ 0 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 2
 -18
 18
 9

358

Написать соответствующее преобразование матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 $Ax = (2x_1 - 6x_3; x_1 + 3x_2 - 2x_3; -x_1 + x_3)$
 $Ax = (2x_1 + x_2 - x_3; 3x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$
 $Ax = (2x_1 + x_2 - 6x_3; x_1 + 3x_2 - 2x_3; -x_1 + x_3)$
 $Ax = (2x_1 - 6x_3; x_1 + x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$

359

Найти соответствующий собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$, если

один из его собственных чисел $\lambda_2 = 1$

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

360 Найти отношение координат собственного вектора, матрицы

$A = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & \frac{2}{5} & 0 \\ \frac{1}{4} & \frac{2}{5} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$, показывающая торговую структуру каких-либо трех

стран.

- правильного ответа нет
 5:7
 $\frac{1}{6}:5:7$
 6
 $6:\frac{1}{5}:7$
 -

7.5:3

361 Напишите матрицу преобразования

$$Ax = (x + y - z, -x + y + z, x - y + z).$$

 правильного ответа нет

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

362 Найти наибольшее собственное значение линейного преобразования, если

матрица $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$.

 нет правильного ответа

 8

 9

 10

 12

363 . Найти наибольшее собственное значение линейного преобразования , если

матрица $\begin{pmatrix} 9 & 12 \\ 12 & 16 \end{pmatrix}$.

 нет правильного ответа

 25

 12

 30

 32

364 Найти сумму собственных значений линейного преобразования, если

матрица $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.

- нет правильного ответа
 3
 4
 12
 7

365 Найти собственный вектор, соответствующий наименьшему собственному

значению линейного преобразования, если матрица $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
 $\gamma = (2\alpha; -\alpha)$
 $\gamma = (\alpha; 2\alpha)$
 $\gamma = (\alpha; -2\alpha)$
 $\gamma = (\alpha; -3\alpha)$

366 Написать характеристическое уравнение линейного преобразования, если

матрица $\begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 8 & 9 \end{pmatrix}$.

- нет правильного ответа
 $\lambda^2 - 14\lambda + 13 = 0$
 $\lambda^2 + 14\lambda + 13 = 0$
 $\lambda^2 - 4\lambda + 3 = 0$
 $\lambda^2 - 12\lambda + 11 = 0$

367 Написать характеристическое уравнение линейного преобразования, если

матрица $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$.

- нет правильного ответа
 $\lambda^2 - 6\lambda + 5 = 0$
 $\lambda^2 - 7\lambda + 6 = 0$
 $\lambda^2 - 8\lambda + 7 = 0$
 $\lambda^2 + 7\lambda + 6 = 0$

368

Найти собственные значения матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$

- правильного ответа нет
 -5;7
 5;-7
 -5;-7
 5;7

369

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

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

370

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

- нет правильного ответа
 44
 -125
 117
 -92

371

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

- нет правильного ответа
 8
 5
 6
 -1

372

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

- нет правильного ответа
 -7
 2
 13
 -12

373

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

- нет правильного ответа
 (0; 2)
 (0,5; -1)
 (2; -2)
 (4; -1)

374

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

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

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

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

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

- правильного ответа нет
 -16
 -4
 10
 -9

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

- правильного ответа нет
 4
 2
 5
 1

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

- правильного ответа нет
 -15
 10
 9
 -10

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

- правильного ответа нет
 $1/5!$
 $19/6$
 $1/5$

1/4!

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

правильного ответа нет

1/6!

3/4

1/5!

13/5

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

правильного ответа нет

$\frac{5 \cdot x^3}{3^6 \cdot \sqrt[3]{9}}$

$\frac{5}{3^6 \cdot \sqrt[3]{9}}$

$\frac{x^3}{3 \cdot \sqrt[3]{9}}$

$\frac{1}{\sqrt[3]{3}} x$

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

правильного ответа нет

23

9

10

19

383

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x^2} - \operatorname{ctg}^2 x \right) = ?$

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

384

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{\cos \frac{\pi}{x}} - \frac{1}{x-1} \right) = ?$$

- правильного ответа нет

 ∞
 1/2
 -1/2

385

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x^3} = ?$$

- правильного ответа нет
 0
 -1
 2
 e^3

386

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x^2} = ?$$

- правильного ответа нет

 0
 1
 -1

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

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

$$\sqrt[3]{3x}$$

1

388 Найти коэффициент третьего члена при разложении в ряд Маклорона функции $y = \ln(x+1)$ в точке $x = 0$.

правильного ответа нет

1/3

1/3!

1/4

1

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

правильного ответа нет

3

2

-3

1

390

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x \rightarrow 0} (\operatorname{tg} x \cdot \ln x^2 + 2) = ?$

правильного ответа нет

2

-1

1

0

391 Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x \rightarrow 0} ((\operatorname{ctg} x)^{\sin x} - 2) = ?$

правильного ответа нет

-2

-1

2

1

392

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^x - e^{-x}}{\ln(1+x)} + \ln e^2 \right) = ?$

правильного ответа нет

4

-1

1

-2

393

Используя теорему Лопитала, найти

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

- правильного ответа нет
 -3
 0
 1
 2

394

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\ln(x-5)}{\ln(e^x - e^5)} = ?$$

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

395

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow 0} (\arcsin x \cdot \operatorname{ctg} x) = ?$$

- правильного ответа нет
 1
 -1
 2
 -2

396

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - \cos x) \operatorname{ctg} x = ?$$

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

397

Используя теорему Лопитала, найти

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x \sin x} - \frac{1}{x^2} \right) = ?$$

- правильного ответа нет
 1/6
 1/3
 1/2
 1/4

Используя теорему Лопиталья, найти $\lim_{x \rightarrow 1} (x-1) \ln x(x-1) = ?$

- правильного ответа нет
 0
 -1
 1
 -2

399 --

$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin 2x)^{\frac{1}{x - \frac{\pi}{4}}} = ?$

- правильного ответа нет
 1
 2
 -1
 -2

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

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

401 . Найти интервал убывания функции $f(x) = x^3 - 12x + 11$:

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

402

Найти интервал возрастания функции $f(x) = \frac{x}{\ln x}$:

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

403 При каком значении α прямая $x+y+\alpha^2-4\alpha+4=0$ проходит через начало координат?

- нет правильного ответа
 нет
 0
 e
 1/e

404 При каком значении C площадь треугольника, образованного при пересечении прямой $10x+3y+C=0$ с координатными осями равна 135 кв. единицам?

- нет правильного ответа
 нет
 -2
 2
 1/2

405 Найти интервал выпуклости функции: $f(x) = x^3 - 12x^2 + x - 1$

- нет правильного ответа
 $(-\infty; 4)$
 $(4; +\infty)$
 $(0; 4)$
 $(-4; 0)$

406 . Найти точку перегиба функции: $f(x) = x^3 - 12x^2 + x - 1$

- нет правильного ответа
 $(4; -125)$
 $(-125; -4)$
 $(4; 0)$
 $(-4; 0)$

407 . При каком значении a точка $M(1;3)$ является точкой перегиба

кривой $y = ax^3 + \frac{9}{2}x^2$?

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

408 Найти интервал возрастания функции $f(x) = \sin x$:

- нет правильного ответа

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

409 Найти интервал убывания функции $f(x) = \sin x$:

- нет правильного ответа
 $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$
 $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$
 $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$
 $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$

410 Найти наименьшее целое положительное число входящее в интервал возрастания функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$.

- правильного ответа нет
 5
 2
 1
 0

411 Найти наименьшее целое положительное число, входящее в интервал возрастания $f(x) = \ln(x^2 - 2x + 4)$

- правильного ответа нет
 2
 0
 4
 3

412 Найти интервал вогнутости функции $f(x) = \frac{x^3}{4-x^2}$

- правильного ответа нет
 $(-\infty; -2) \cup (0; 2)$

$$(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$$

$(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

$(-2; 2)$

413 Найти интервал выпуклости функции

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9.$$

 правильного ответа нет

$(-2; 4)$

$(-4; 2)$

$(-2; 9)$

$(-9; 3)$

414 Найти интервал вогнутости функции

$$f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9.$$

 правильного ответа нет

$(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$

$(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$

$(-\infty; -1)$

$(-\infty; -0)$

415 Найти постоянную b в наклонной асимптоте функции

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

 правильного ответа нет

0

-1

1

2

416 Найти вертикальную асимптоту функции $f(x) = xe^x$.

 правильного ответа нет

 вертикальной асимптоты нет

0

e

e

417 Найти промежуток убывания функции $f(x) = x \ln x$

 правильного ответа нет

$(0; \frac{1}{e})$

$(0; e)$

$(1; e)$

$(0; +\infty)$

418 Найти промежуток убывания функции $f(x) = x \ln x$

правильного ответа нет

$\left(\frac{1}{e}; +\infty\right)$

$(0; e)$

$(1; e)$

$(0; +\infty)$

419 Найти экстремум функции $y = e^{x^2 - 4x + 5}$

правильного ответа нет

2

1

-1

e

e

1

420 Найти горизонтальную асимптоту функции $y = \frac{3x}{x+2}$

правильного ответа нет

3

2

-2

-3

421 Найти произведение вертикальных асимптот

$$y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$$

правильного ответа нет

-6

5

-5

6

422 Написать дифференциал функции, приращение которой равно:

$$\Delta y = f'(x) \cdot \Delta x + \alpha(\Delta x) \cdot \Delta x$$

нет правильного ответа

$f'(x) \cdot \Delta x$

$f''(x)$

Δx

αx

423

Найти интервал возрастания функции $f(x) = \sin x$:

нет правильного ответа

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

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

$\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

$(-\pi; \pi)$

424 . Найти точку перегиба функции $f(x) = x^3 - 12x^2 + x - 1$

нет правильного ответа

(4; -125)

(-125; -4)

(4; 0)

(-4; 0)

425

. При каком значении a точка $M(1;3)$ является точкой перегиба

кривой $y = ax^3 + \frac{9}{2}x^2$?

нет правильного ответа

-3/2

3/2

2/3

-2/3

426 Найти наибольшее отрицательное число входящее в интервал возрастания функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$.

правильного ответа нет

-1

-2

-1

не существует

427 Найти промежуток положительного возрастания функции $f(x) = x^3 - 6x^2 + 5$.

правильного ответа нет

$(2; +\infty)$

$(1; +\infty)$
 $(0; +\infty)$
 $(-2; 2)$

428 Найти промежуток возрастания функции $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$.

 правильного ответа нет

 $(-1; 1)$
 $(-2; 0)$
 $(1; +\infty)$
 $(-\infty; -1)$

429 Найти значение k в наклонной асимптоте функции

$$f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 9}$$

 правильного ответа нет

 0

 1

 2

 3

430 Найти промежуток возрастания функции $f(x) = x + e^{-x}$.

 правильного ответа нет

 $(-\infty; 0)$
 $(0; +\infty)$
 $(1; 3)$
 $(0; e)$

431 Найти точку прогиба функции $y = e^{-x^2}$

 правильного ответа нет

 $\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$
 $\pm \sqrt{2}$
 0

 2

432 Сколько вертикальных асимптот имеет функция

$$y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$$

 правильного ответа нет

 две

- одно
- вообще не имеет
- не возможно определить

433. Найти интервал убывания функции $f(x) = x^3 - 12x + 11$:

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

434. Найти интервал убывания функции $f(x) = \sin x$:

- нет правильного ответа
- $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$
- $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$
- $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$
- $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right)$

435

Найти интервал возрастания функции $f(x) = \frac{x}{\ln x}$:

- нет правильного ответа
- $(e; +\infty)$
- $(0; 1)$
- $(1; e)$
- $(2; e)$

436. При каком значении α прямая $x + y + \alpha^2 - 4\alpha + 4 = 0$ проходит через начало координат ?

- нет правильного ответа
- нет
- 0
- e
- 1/e

437 При каком значении C площадь треугольника, образованного при пересечении прямой $10x+3y+C=0$ с координатными осями равна 135 кв. единицам?

- нет правильного ответа
 нет
 -2
 2
 1/2

438 Найти интервал выпуклости функции: $f(x) = x^3 - 12x^2 + x - 1$

- нет правильного ответа
 $(-\infty; 4)$
 $(4; +\infty)$
 $(0; 4)$
 $(-4; 0)$

439 Написать дифференциал функции, приращение которой равно:

$$\Delta y = f'(x) \cdot \Delta x + \alpha(\Delta x) \cdot \Delta x$$

- нет правильного ответа
 $f'(x) \cdot \Delta x$
 $f'(x)$
 Δx
 dx

440 572 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет
 2π

2π

π

$2/\pi$

441 566 Вычислить определенные интегралы

$$\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} dx$$

- правильного ответа нет
 $7+2\ln 2$
 $6+2\ln 2$
 $.7+\ln 2$
 $7+2\ln$

442 569 Вычислить определенные интегралы

$$\int_4^9 \frac{x dx}{(1+x^2)^3}$$

- правильного ответа нет
 $3/16$
 $3/15$
 $2/16$
 $1/16$

443 575 Вычислить определенные интегралы

$$\int_0^1 x^2 e^x dx$$

- правильного ответа нет
 $e-2$
 $e-4$
 $e+2$
 $e-3$

444 581 Вычислить интегралы

$$\int_0^1 x e^{-x} dx$$

- правильного ответа нет
 $1-2/e$
 $1+2/e$
 $1-e$
 $1+e$

445 585 Вычислить определенные интегралы

$$\int_0^1 x e^{3x} dx$$

правильного ответа нет

$(2e^3 + 1)/9$

$(e^3 + 1)/9$

$(2e^3 - 1)/9$

$(2e^3 - 1)/8$

446 556 Вычислить определенные интегралы

$$\int_1^4 \sqrt{x} dx$$

правильного ответа нет

$14/3$

$15/4$

$12/5$

$13/4$

447 559 Вычислить определенные интегралы

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sqrt{\cos x - \cos^3 x} dx$$

правильного ответа нет

$4/3$

$5/3$

$2/3$

$1/3$

448 562 Вычислить определенные интегралы

$$\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$$

правильного ответа нет

2π

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{2}$

449 565 Вычислить определенные интегралы

$$\int_1^4 \left(2x + \frac{3}{\sqrt{x}} \right) dx$$

- правильного ответа нет
- 21
- 20
- 22
- 19

450 568 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет
- $16/3 - 2\ln 3$
- $16/3 - \ln 3$
- $15/3 - 2\ln 3$
- $16/3 - 2\ln$

451 571 Вычислить определенные интегралы

$$\int_1^e \ln x dx$$

- правильного ответа нет
 1
 0,5
 2
 3

452 574 Вычислить определенные интегралы

$$\int_0^{\sqrt{3}} x \arctg x dx$$

- правильного ответа нет

$\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{3}$

$\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{2\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}$

453 557 Вычислить определенные интегралы

$$\int_1^{e^3} \frac{dx}{x\sqrt{1+\ln x}}$$

- правильного ответа нет
 2
 3
 7
 1

454 560 Вычислить определенные интегралы

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

- правильного ответа нет
 $2-2\ln 2$
 $2-\ln 2$
 $2-2\ln$
 $2+2\ln 2$

455

Найти сумму решений системы

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 5 \end{cases}$$

- правильного ответа нет
 нет решения
 -10
 -3
 10

456

Для системы $\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 8x_1 + 3x_2 - 6x_3 = 0 \\ 4x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$ найти $13x_1 + 3x_2 - 4x_3 = ?$

- правильного ответа нет
 0
 12
 -20
 20

457

Из системы $\begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ x + 2y = 2,5 \\ -2x - 4y = -5 \\ 2\sqrt{3}x - 3\sqrt{3}y = -2\sqrt{3} \end{cases}$ найти $8x + 16y = ?$

- правильного ответа нет
 20
 5
 24
 -24

458

Найти сумму решений системы $\begin{cases} 3x - y = -5 \\ 2x + 3y = 4 \\ -x + \frac{1}{3}y = \frac{5}{3} \\ x + 1,5y = 2 \end{cases}$

- правильного ответа нет

- 1
 3
 -1
 0

459 Найти произведение решений системы

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 8 \\ 2x - 4y - 3z = -1 \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$$

- правильного ответа нет
 -6
 12
 -24
 5

460 Что можно сказать о множестве решений системы, основная матрица которой A , расширенная A/B и удовлетворяющая условию $r(A) > r(A/B)$?

- правильного ответа нет
 такая система не может существовать
 имеет одно решение
 имеет бесконечное решение
 может быть совместной и может и не быть

461 При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - px_2 = -1 \end{cases}$ не совместна?

- правильного ответа нет
 -1
 1
 2
 -2

462 При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ 2x_1 + px_2 = 0 \end{cases}$ не совместна?

- правильного ответа нет
 2
 -2
 3
 -3

463 Найти сумму решений системы $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 5 \end{cases}$.

- правильного ответа нет
 нет решения

- 10
 -3
 10

464. Найти максимальное число независимых столбцов.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -3 & -1 & -4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа
 3
 2
 1
 6

465 какое из следующих не верно ?

- нет правильного ответа

$AX = B$

$X = B \cdot A^{-1}$

$AX = B$

$X = A^{-1} \cdot B$

$AX = B$

$X = B \cdot A^{-1}$

$AXC = B$

$X = A^{-1} B \cdot C^{-1}$

466 Для формул Крамера какое определение не верно?

- нет правильного ответа

Если $\Delta = 0$ система несовместна

Если $\Delta \neq 0$ система имеет единственное решение

Если $\Delta = 0$ и все Δ_i равны нулю, то система не имеет решений или имеет бесконечное число решений.

Если $\Delta = 0$ и Δ_i отлично от 0, то система не совместна.

467

Из системы
$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 11 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 8 \end{cases} \quad 2x_1 + x_2 + 2x_3 = ?$$

- нет правильного ответа

12

- 12,5
 13
 8

468 Если $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ и $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 7 \\ 0 & 4 & 8 \end{pmatrix}$, определить порядок X из уравнения $AX = B$.

- нет правильного ответа
 $X_{2 \times 3}$
 $X_{1 \times 1}$
 $X_{2 \times 2}$
 $X_{3 \times 2}$

469 Определить из уравнения $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ порядок x ?

- нет правильного ответа
 $X_{2 \times 3}$
 $X_{3 \times 2}$
 $X_{2 \times 2}$
 $D_{3 \times 3}$

470 . Из системы $\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 9 \\ 2x_1 + 5x_2 - 3x_3 = 4 \\ 5x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 18 \end{cases} \quad x_1 + x_2 + x_3 = ?$

- нет правильного ответа
 10
 4
 5
 9

471 . Найдите элемент a_{12} матрицы A^{-1} , используемой при матричном решении

системы $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = -1 \\ -3x_1 + x_3 = -2 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$

- нет правильного ответа
 -2
 -3

- 1
 -1

472

Решить систему матричным методом $\begin{cases} x_1 + 2x_3 = 1 \\ 3x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 - 5x_2 = 0 \end{cases}$ и в ответе указать

сумму элементов второй строки матрицы A^{-1} .

- нет правильного ответа
 -7
 6
 10
 5

473 Указать из нижеследующих верное условие для несовместимости системы $AX = B$ трех уравнений с тремя неизвестными.

- нет правильного ответа
 $\rho(A) = 2 \quad r(A/B) = 3$
 $\rho(A) = 3 \quad r(A/B) = 3$
 $\rho(A) = 1 \quad r(A/B) = 1$
 $\rho(A) = 2 \quad r(A/B) = 2$

474

Найти основной определитель системы $\begin{cases} x - y + z = 5 \\ 2x + y + z = 6 \\ x + y + 2z = 4 \end{cases}$

- нет правильного ответа
 3
 8
 4
 5

475

$\begin{cases} x - y + z = 5 \\ 2x + y + z = 6 \\ x + y + 2z = 4 \end{cases}$ Найти вспомогательный определитель (Δx) ?

- нет правильного ответа
 15
 10
 16
 24

476

Вычислить основной определитель системы
$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 1 \\ 2x + 3y + z = 0 \\ 3x + y + 2z = 0 \end{cases}$$

- нет правильного ответа
 -18
 -16
 -4
 -2

477

При каком значении a система
$$\begin{cases} 3x - 2y + z = 0 \\ ax - 14y + 15z = 0 \\ x + 2y - 3z = 0 \end{cases}$$
 имеет ненулевое

решение $(0; 0; 0)$?

- нет правильного ответа
 5
 3
 4
 6

478

При каком значении параметра a система
$$\begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x + ay + z = 1 \\ x + y + az = 1 \end{cases}$$
 имеет

единственное решение ?

- нет правильного ответа
 $a \neq 3$
 $a \neq 1$
 $a \neq -3$
 $a \neq 4$

479

При каком значении p система
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - px_2 = -1 \end{cases}$$

не совместна?

- правильного ответа нет
 -1
 1
 2
 -2

480 При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ 2x_1 + px_2 = 0 \end{cases}$

не совместна?

- правильного ответа нет
 2
 -2
 3
 -3

481 Для системы $\begin{cases} x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 8x_1 + 3x_2 - 6x_3 = 0 \\ 4x_1 - x_2 + 3x_3 = 0 \end{cases}$ найди $13x_1 + 3x_2 - 4x_3 = ?$

- правильного ответа нет
 0
 12
 -20
 20

482 какое из следующих утверждений не верно? 1) фундаментальные решения системы линейных уравнений могут быть больше числа переменных 2) фундаментальные решения системы линейных уравнений могут быть равны числу переменных 3) фундаментальные решения системы линейных уравнений могут быть меньше числа переменных

- правильного ответа нет
 только 1)
 1), 2)
 2), 3)
 только 3)

483 Сколько детерминантов 12 порядка надо решить, чтобы решить систему 12 линейных уравнений с 12 переменными ?

- правильного ответа нет
 1
 12
 24
 6

484 Сколько детерминантов 9 порядка надо решить, чтобы решить систему 9 линейных уравнений с 9 переменными методом крамера?

- правильного ответа нет
 10
 9
 12
 18

485 Для уравнения из следующих утверждений сколько верных? 1) имеет одно решение 2) имеет два решения 3) имеет только 17 решений 4) может не иметь решения

- правильного ответа нет
 2
 4

- 1
 3

486 какое из следующих утверждений о решениях системы линейных уравнений невозможно?

- правильного ответа нет
 Имеет общее решение, но не имеет частное решение
 Общее решение может быть равно частному решению
 Частное решение получается из общего решения
 Общее решение удовлетворяет системе

487 какое из следующих утверждений не верно? 1) фундаментальные решения системы линейных уравнений могут быть больше числа переменных 2) фундаментальные решения системы линейных уравнений могут быть равны числу переменных 3) фундаментальные решения системы линейных уравнений могут быть меньше числа переменных

- правильного ответа нет
 только 1)
 1), 2)
 2), 3)
 только 3)

488 Сколько детерминантов 12 порядка надо решить, чтобы решить систему 12 линейных уравнений с 12 переменными ?

- правильного ответа нет
 1
 12
 24
 6

489 Сколько детерминантов 9 порядка надо решить, чтобы решить систему 9 линейных уравнений с 9 переменными методом крамера?

- правильного ответа нет
 10
 9
 12
 18

490

Из системы
$$\begin{cases} 2x - 3y = -2 \\ x + 2y = 2,5 \\ -2x - 4y = -5 \\ 2\sqrt{3}x - 3\sqrt{3}y = -2\sqrt{3} \end{cases}$$
 найти $8x + 16y = ?$

- правильного ответа нет
 20
 5
 24
 -24

491

Найти сумму решений системы

$$\begin{cases} 3x - y = -5 \\ 2x + 3y = 4 \\ -x + \frac{1}{3}y = \frac{5}{3} \\ x + 1,5y = 2 \end{cases}$$

- правильного ответа нет
 1
 3
 -1
 0

492 Найти произведение решений системы

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 8 \\ 2x - 4y - 3z = -1 \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$$

- правильного ответа нет
 -6
 12
 -24
 5

493 

- правильного ответа нет
 такая система не может существовать
 имеет одно решение
 имеет бесконечное решение
 может быть совместной и может и не быть

494 Для уравнения из следующих утверждений сколько верных? 1) имеет одно решение 2) имеет два решения 3) имеет только 17 решений 4) может не иметь решения

- правильного ответа нет
 2
 4
 1
 3

495 какое из следующих утверждений о решениях системы линейных уравнений невозможно?

- правильного ответа нет
 Имеет общее решение, но не имеет частного решение
 Общее решение может быть равно частному решению
 Частное решение получается из общего решения
 Общее решение удовлетворяет системе

496 Найти острый угол между плоскостями $11x - 8y - 7z - 15 = 0$ и $4x - 10y + z - 2 = 0$.

- правильного ответа нет

- $\frac{\pi}{4}$
 $\frac{\pi}{2}$
 0
 $\frac{\pi}{3}$

497 Найти угол между плоскостями $2x + 3y - 4z + 4 = 0$ и $5x - 2y + z - 3 = 0$.

- правильного ответа нет
 $\frac{\pi}{2}$
 2
 4
 0
 $\frac{\pi}{6}$

498 Приведите прямую $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду.

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

499 Написать параметрическое уравнение прямой $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$.

- правильного ответа нет
 $\begin{cases} x = 3t \\ y = -t \\ z = -2t \end{cases}$

$$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = t + 2 \\ y = t + 1 \\ z = 2t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = -t + 1 \\ z = t - 1 \end{cases}$$

500 Найти угол между прямыми $\frac{x}{11} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-1}{7}$ и $\frac{x-4}{7} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{8}$.

правильного ответа нет

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{2}$

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{6}$

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{6}$

$\arccos \frac{2}{\sqrt{13}}$

501 Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+7}{-2}$ и плоскостью

$$4x - 2y - 2z - 3 = 0.$$

правильного ответа нет

$\frac{\pi}{6}$

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{6}$

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{6}$

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{6}$

502 Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+7}{-2}$ и плоскостью

$$4x - 2y - 2z - 3 = 0.$$

- правильного ответа нет
 (-3; -4; 0)
 (3; 4; 10)
 (-3; 4; 1)
 (3; -4; 2)

503 Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+7}{-2}$ и плоскостью

$$4x - 2y - 2z - 3 = 0.$$

- правильного ответа нет
 6
 3
 4
 2

504 Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z+7}{-2}$ и плоскостью

$$4x - 2y - 2z - 3 = 0.$$

- правильного ответа нет
 (-3; -4; 0)
 (3; 4; 10)
 (-3; 4; 1)
 (3; -4; 2)

505 При каком значении m прямая $\frac{x+10}{m} = \frac{y-7}{2} = \frac{z+2}{-6}$ и плоскость

$$5x - 3y + 4z - 1 = 0$$
 параллельны?

- правильного ответа нет
 6
 5
 -2
 -3

506 Найти точку пересечения плоскостей $x - 3y + 2z - 11 = 0$,
 $x - 2y + z - 7 = 0$, $2x + y - z + 2 = 0$.

правильного ответа нет

$(1; -2; 2)$

$(2; -1; 1)$

$(-2; 1; 1)$

$(-1; 2; -2)$

507 Написать уравнение плоскости, проходящая через точку M_1 перпендикулярная вектору $\overline{M_1M_2} = \bar{i} - \bar{j} - 3\bar{k}$, если $(M_2(2; -8; -1))$

правильного ответа нет

$x - y - 3z - 2 = 0$

$2x - y - 8z + 1 = 0$

$2x - 3y + z - 4 = 0$

$2x - 8y - z + 1 = 0$

508 Найти расстояние от начало координат до плоскости, которая отсекает от осей OX , OY и OZ соответственно отрезки $a = -b$, $b = 3$, $c = 3$

правильного ответа нет

2

$2\sqrt{3}$

3

4

509 Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1; 0; 3)$ и перпендикулярная плоскостям $x + y + z - 8 = 0$ и $2x - y + 4z + 5 = 0$

правильного ответа нет

$9x - 2y - 3z + 4 = 0$

$x - y - 4z + 1 = 0$

$9x - 5y + 2z + 3 = 0$

$9x - 2y - 7z + 18 = 0$

510 Написать уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(1; -1; 0)$, $M_2(2; 2; 3)$ и $M_3(0; -3; 1)$.

правильного ответа нет

$6x - 6y - z - 17 = 0$

$2x - 7y - 8z + 16 = 0$

$0x - 2y + 3z - 4 = 0$

$6x - 4y + 2z + 17 = 0$

511 Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1; -1; 0)$ и параллельная векторам $\bar{a} = (0; 2; 3)$ и $\bar{b} = (-1; 4; 2)$.

правильного ответа нет



$8x + 3y - 2z - 5 = 0$

$9x + 8y + 2z - 4 = 0$

$8x - 3y + 2z + 5 = 0$

$2x + 8y + -3z - 5 = 0$

512 При каком значении m прямая $\frac{x+10}{m} = \frac{y-7}{2} = \frac{z+2}{-6}$ и плоскость

$5x - 3y + 4z - 1 = 0$ параллельны?

правильного ответа нет

6

5

-2

-3

513 Найти угол между прямыми $\frac{x}{11} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-1}{7}$ и $\frac{x-4}{7} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{8}$.

правильного ответа нет

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{\pi}{2}$

$\frac{\pi}{3}$

$\frac{\pi}{6}$

$\frac{\pi}{8}$

$\frac{\pi}{12}$

$\frac{\pi}{15}$

$\frac{\pi}{18}$

$\arccos \frac{2}{\sqrt{13}}$

514 Написать параметрическое уравнение прямой $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$.

правильного ответа нет

$\begin{cases} x = 3t \\ y = -t \\ z = -2t \end{cases}$

$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

$$\begin{cases} x = t + 2 \\ y = t + 1 \\ z = 2t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = -t + 1 \\ z = t - 1 \end{cases}$$

515 Приведите прямую $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду.

правильного ответа нет

$\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2}$

$\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$

$\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{2}$

$\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$

516 Найти угол между плоскостями $2x + 3y - 4z + 4 = 0$ и $5x - 2y + z - 3 = 0$.

правильного ответа нет

$\frac{\pi}{2}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{\pi}{4}$

$\frac{4}{5}$

0

$\frac{\pi}{6}$

$\frac{6}{7}$

517 Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1; -1; 0)$ и параллельная векторам $\vec{a} = (0; 2; 3)$ и $\vec{b} = (-1; 4; 2)$.

правильного ответа нет

$8x + 3y - 2z - 5 = 0$

$8x + 8y + 2z - 4 = 0$

$8x - 3y + 2z + 5 = 0$

$$2x + 8y + -3z - 5 = 0$$

518 Написать уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(1;-1;0)$, $M_2(2;2;3)$ и $M_3(0;-3;1)$.

правильного ответа нет

$6x - 6y - z - 17 = 0$

$2x - 7y - 8z + 16 = 0$

$0x - 2y + 3z - 4 = 0$

$6x - 4y + 2z + 17 = 0$

519 Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1;0;3)$ и перпендикулярная плоскостям $x + y + z - 8 = 0$ и $2x - y + 4z + 5 = 0$

правильного ответа нет

$9x - 2y - 3z + 4 = 0$

$4x - y - 4z + 1 = 0$

$9x - 5y + 2z + 3 = 0$

$9x - 2y - 7z + 18 = 0$

520 Найти расстояние от начало координат до плоскости, которая отсекает от осей OX , OY и OZ соответственно отрезки $a = -b$, $b = 3$, $c = 3$

правильного ответа нет

2

$2\sqrt{3}$

3

4

521 Написать уравнение плоскости, проходящая через точку M_1 перпендикулярная вектору $\overline{M_1M_2} = \vec{i} - \vec{j} - 3\vec{k}$, если $(M_2(2;-8;-1))$

правильного ответа нет

$x - y - 3z - 2 = 0$

$2x - y - 8z + 1 = 0$

$2x - 3y + z - 4 = 0$

$2x - 8y - z + 1 = 0$

522 Найти точку пересечения плоскостей $x - 3y + 2z - 11 = 0$, $x - 2y + z - 7 = 0$, $2x + y - z + 2 = 0$.

правильного ответа нет

$(1;-2;2)$

$(2;-1;1)$

$(-2;1;1)$

$(-1;2;-2)$

523 Написать уравнение плоскости, проходящей через начало координат и

имеющий нормальный вектор $\vec{N} = \{5; 0; -3\}$.

- нет правильного ответа
 $5x-3z=0$
 $5x+3y=0$
 $3x-5z=0$
 $5x+3z=0$

524 Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $M_1(2; -3; 3)$ и

параллельной к координатной плоскости XOY .

- нет правильного ответа
 $z-3=0$
 $z+3=0$
 $z-2=0$
 $y-3=0$

525 Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $M_1(1; -2; 4)$ и

параллельной к координатной плоскости XOZ .

- нет правильного ответа
 $y+2=0$
 $y-1=0$
 $x-1=0$
 $z-4=0$

526 Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $M_2(2; -3; -4)$

и параллельной к координатной плоскости YOZ .

- нет правильного ответа
 $x-2=0$
 $x+3=0$
 $y-3=0$
 $z+4=0$

527 Определить угол между плоскостями: $x + 2y - 2z - 8 = 0$ и

$x + y + 6 = 0$

- нет правильного ответа
 45°
 0°
 30°
 20°

528 Определить угол между плоскостями $6x + 2y - 4z + 17 = 0$ и

$3x + 3y + 6z - 4 = 0$

- нет правильного ответа

- 60°
 90°
 45°
 0

529 Определить угол между плоскостями $x - 2y + 2z - 6 = 0$ и $x + z - 6 = 0$

- нет правильного ответа
 45°
 20°
 90°
 0°

530 Определить угол между прямыми:

$$\frac{x-4}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z}{-2}, \quad \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{4}$$

- нет правильного ответа
 45°
 90°
 0°
 90°

531 . Определить угол между прямыми:

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-7}{2}, \quad \frac{x-5}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-4}$$

- нет правильного ответа
 90°
 45°
 90°
 90°

532 Написать уравнение прямой проходящей через точки : $A(2; 3; -2)$ и $B(5; 2; 3)$.

- нет правильного ответа
 $\frac{x-2}{7} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-5}{-2}$
 $\frac{x-7}{7} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{3}$
 $\frac{x}{7} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+5}{-2}$
 $\frac{x-7}{3} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-3}{1}$

533 Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $A(2; 1; -3)$ и параллельной к плоскости $2x - 3y + 4z - 7 = 0$

- нет правильного ответа
 $x+3z+16=0$
 $x-7z+12=0$
 $x+3y+2z+1=0$
 $2x-3y+4z+11=0$

534 Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $M(5; 4; 3)$ и перпендикулярной оси OZ .

- нет правильного ответа
 $x-y+2z-7=0$
 $z-3=0$
 $y-4=0$
 $3x+5y-4=0$

535 Написать уравнение плоскости параллельной плоскости $(x; y)$ и проходящей через точку $M(-1; 3; 6)$

- нет правильного ответа
 $2x-z+y-1=0$
 $x-4=0$
 $z-6=0$
 $3y+6z=0$

536 . Какую линию определяет система уравнений $\begin{cases} x = 0 \\ y = 0 \end{cases}$ в пространстве?

- нет правильного ответа
 ось OX
 ось OY
 ось OZ
 $z = 0$
 $y = x$

537 Какую линию определяет система уравнений $\begin{cases} y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ в пространстве ?

- нет правильного ответа
 ось OX
 ось OY
 ось OZ
 $x = 0$
 $y = z$

538

Какую линию определяет система уравнений $\begin{cases} x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ в пространстве ?

- нет правильного ответа
 ось OX
 ось OY
 ось OZ
 $y = 0$
 $z = x$

539 467

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

- правильного ответа нет
 ∞
 5
 4
 1

540 468

При каком значении X степенной ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{3^n(n+1)}$ сходится?

- правильного ответа нет
 $x=2$
 $x=8$
 $x=4$
 $x=6$

541 469

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

- правильного ответа нет
 2
 5
 3
 4

542 470

При каком значении X степенной ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{nx^n}}{10^{n+1}}$ расходится ?

- правильного ответа нет
 11
 5
 4
 3

543 471

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

- правильного ответа нет
 10
 5
 9
 7

544 472

Найти интервал сходимости степенного ряда

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

- правильного ответа нет
 $0 < q < 2$
 $-1 < q < 3$
 $2 < q < 4$
 $3 < q < 4$

545 473

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

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

546 474

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

- правильного ответа нет
 1

- 0
 1/2
 2/3

547 475

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

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

548 476

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

- правильного ответа нет
 $\sqrt{5}$
 -10
 -2
 -3

549 466

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

- правильного ответа нет
 1
 2
 4
 3

550 465.какие из нижеперечисленных утверждений для степенного ряда не верны?

- правильного ответа нет

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

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

- ряд сходится в любой точке области сходимости

- расходится в любой точке области расходимости;

551 427

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

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

552 430

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

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

553 433

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

Найти сумму рядов .

- правильного ответа нет
 -3/4
 3/4
 9/8
 2

554 436

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

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

555 439

Найти сумму ряда $S_n = \frac{4n^2 + 4n^3}{2n^2 + 3n^3}$
имеющий общий член.

- правильного ответа нет
 4/3
 2
 6/5
 0,5

556 442

При каком значении q ряд

$3 + 3q + 3q^2 + \dots + 3q^n + \dots$ сходится?

- правильного ответа нет
 $1 < q < 1$
 $q = -1$
 $q = 3$
 $q > 1/3$

557 445

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n^2 + 2n + 5}{2^{n+3}(n^2 + 4)}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = ?$

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

558 448

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n+1)!}{6^n (n+1)^2}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = ?$

- правильного ответа нет
 ∞
 3/8
 1/2
 1/6

559 451

Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{-2n^2 + 3n + 2}{3n^2 + 5n + 10} \right)^n$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} = ?$$

- правильного ответа нет
 -2/3
 -5/2
 3/5
 4/5

560 454.какие из нижеперечисленных утверждений для числового ряда не верны?

- правильного ответа нет

Если ряд сходится, то $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$;

Если $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n = S$, то сумма ряда равна S;

если $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = a$ то ряд сходится;

- если остаток ряда сходится, то сходится и сам ряд. если остаток ряда сходится, то сходится и сам ряд. если остаток ряда сходится, то сходится и сам ряд.

561 457

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

- правильного ответа нет
 сумма равна ∞ .
 расходится
 сходится
 невозможно определить

562 460.какое условие не выполняется для применения интегрального признака коши для рядов с положительными членами?

- правильного ответа нет

$$a_n \geq a_{n+1} \quad (n = \overline{1, \infty});$$

$$a_1 \geq a_2 \geq \dots \geq a_n \geq \dots \quad (n = \overline{1, \infty});$$

○

$$a_n = f(n) \quad (\text{функция } f(x))$$

непрерывна на $[1; +\infty)$)

Члены должны монотонно убывать

563 463

Если для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{4+4n^2}$ применить интегральный

признак Коши, найти $\int_1^{\infty} \frac{3dx}{4+4x^2} = ?$

правильного ответа нет

$\frac{\pi}{16}$

$\frac{\pi}{2}$

$\frac{3\pi}{4}$

не сходится

564

Если $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & -5 & 7 \\ 2 & 3 & 3 & -2 \\ 4 & 11 & -13 & 16 \\ 7 & -2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, найти

$$2A_{31} + 3A_{32} + 3A_{33} - 2A_{34} = ?$$

правильного ответа нет

0

-27

189

-189

565. При каком значении x верно $AB = BA$, если

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} x & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}.$$

правильного ответа нет

-1

- 1
 0
 3

566 Если $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$, найти $A^n = ?$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ na & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & a \\ a & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & n \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & na \end{pmatrix}$

567 Если $B = k \begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, найти $B^n = ?$

правильного ответа нет

$k^n \begin{pmatrix} 1 & nb \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

$k^n \begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} k^n & k^n b \\ 0 & n \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & k^n b \\ n & 0 \end{pmatrix}$

568 Если $A = \begin{pmatrix} 3 & m \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 13 & 1 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ и $A \cdot A^T = B$, найти $m = ?$

правильного ответа нет

- 2
 3
 -1
 -5

569

Если $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$ и $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 1 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix}$, найти

матрицу $f(A)$

правильного ответа нет

$\begin{pmatrix} 21 & -23 & 15 \\ -13 & 34 & 10 \\ -9 & 22 & 25 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -12 & -12 & 8 \\ -4 & -4 & 2 \\ -4 & -8 & -4 \end{pmatrix}$

невозможно

$\begin{pmatrix} -40 & -50 & 43 \\ 29 & 36 & -31 \end{pmatrix}$

570

Если $A = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, найти

$$5A_{21} - 9A_{22} + 2A_{23} + 7A_{24} = ?$$

правильного ответа нет

0

$\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

-1

$\begin{pmatrix} -5 & 1 & 2 \\ 7 & -1 & 4 \\ -9 & 2 & 7 \end{pmatrix}$

571

Если $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ найти,

$$A_{12} + A_{22} + A_{32} + A_{42} = ?$$

правильного ответа нет

0

3

- 3
 -2

572 Определить максимальное число линейно независимых

столбцов $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -3 & -1 & -4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 3
 2
 1
 0

573

Определить ранг матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$$

- правильного ответа нет
 3
 2
 4
 1

574

Определить ранг матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 6 \\ 2 & -1 & 1 & 3 \\ 1 & -1 & 2 & 5 \\ 3 & -6 & 5 & 6 \end{pmatrix}$$

- правильного ответа нет
 3
 4
 2
 1

575

Определить ранг матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 & 2 \\ 3 & 1 & -1 & 0 \\ -4 & -3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

- правильного ответа нет
 3
 4
 2
 1

576 Определить наибольшее число, удовлетворяющее

неравенству $\begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & x+5 & 2-x \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix} \leq 4$

- правильного ответа нет
 -8
 -7
 -9
 -6

577 Напишите базисный минор матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 0 & -3 & 1 \\ 0 & -7 & 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}.$$

- правильного ответа нет

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & 0 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & -3 \\ 0 & -7 & 3 & 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & -3 \\ 1 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & -7 & 3 & -3 \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$$

578 Напишите базисный минор матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & -1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & 2 & -3 \\ 3 & -2 & -1 & 1 & -2 \\ 2 & -5 & 1 & -2 & 2 \end{pmatrix}.$$

- правильного ответа нет

$$\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{array}{l} \left| \begin{array}{cccc} 1 & -2 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & -1 & 1 \\ 2 & -5 & 1 & -2 \end{array} \right| \\ \left| \begin{array}{cccc} 1 & -2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & -3 \\ 3 & -2 & -1 & -2 \\ 2 & -5 & 1 & 2 \end{array} \right| \\ \left| \begin{array}{cc} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{array} \right| \end{array}$$

579 какое из следующих утверждений верно? 1) если можно найти произведение матриц А и В, то можно найти их сумму. 2) если можно сложить матрицы А и В, то их можно умножить. 3) можно умножить квадратную матрицу на прямоугольную матрицу. 4) квадрат прямоугольной матрицы квадратная матрица 5) произведение не нулевой матрицы может быть нулевой матрица.

- правильного ответа нет
 3), 4), 5)
 все
 1), 3), 4), 5)
 2), 4), 5)

580 Чему равно $\sum_{i=1}^n a_{in} A_{in}$ в матрице А n-го порядка ?

- правильного ответа нет
 $\det(A)$
 0
 A_{nn}
 M_{ij}

581 Чему равен ранг матрицы размерности , если её все строки пропорциональны ?

- правильного ответа нет
 1
 m
 n
 mn

582. Из следующих равенств сколько верных ?

- 1) $(2A)^{-1} = 0,5A^{-1}$
- 2) $(A+B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$
- 3) $(-E)^{-1} = -E$
- 4) $(AB)^{-1} = A^{-1}B^{-1}$
- 5) $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$

- правильного ответа нет
 3
 2
 5
 4

583. Из следующих равенств сколько верных?

- 1) $(A^{-1})^T = (A^T)^{-1}$
- 2) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
- 3) $(A^2)^{-1} = (A^{-1})^2$
- 4) $(A-B)^{-1} = A^{-1} - B^{-1}$
- 5) $(0,5A)^{-1} = 2A^{-1}$

- правильного ответа нет
 4
 5
 2
 3

584. Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $A^4 = ?$

- нет правильного ответа
 $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 16 & 2 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 27 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

585

Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. Найдите $f(A) = m$ соответствующий многочлену

$$f(x) = 2x^2 - 5x + 3.$$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 9 & -4 \\ -1 & 11 \end{pmatrix}$

$2m-5m$

$\begin{pmatrix} 16 & 16 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 10 & 20 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$

586

. Затрата сырья задаётся матрицей $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ план производства

задаётся матрицей $C = (100 \ 80 \ 130)$. Найдите объём сырья, затраченного для 1-ой продукции?

нет правильного ответа

730

750

310

980

587

Если затраты сырья $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$, план производства

$S = (100 \ 80 \ 130)$, найдите объём сырья, затраченного на 2-ую продукцию.

нет правильного ответа

980

730

310

800

Если $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, найти

$$D = (AB)^T - c^2.$$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 9 & -13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & -9 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 9 & 22 \\ -13 & 9 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -13 & 22 \\ 9 & 9 \end{pmatrix}$

589

Если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $C = (2 \ 0 \ 5)$; и E единичная

матрица, найти $D = ABC - 3E$.

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 10 \\ -3 & 6 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 3 & 0 & 8 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 10 \\ -6 & -3 & 5 \\ -8 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

590 $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$, $A^3 = ?$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -4 & 13 \\ 2 & -21 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 13 & 4 \\ -21 & 5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -22 & 13 \\ 21 & 3 \end{pmatrix}$

591 $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A^3 = ?$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & 27 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 9 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

592 $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} = ?$

- нет правильного ответа
 8
 -20
 10
 1

593 $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = ?$

- нет правильного ответа
 160
 150
 140
 232

594 . Если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 4 \end{pmatrix}$, найти $B = 11(A^{-1})^T + A^T$.

- нет правильного ответа
 $\begin{pmatrix} 5 & 2 & 0 \\ -6 & 8 & 2 \\ 4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} -5 & -2 & 0 \\ 6 & 8 & 2 \\ 4 & 1 & 5 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 & 1 \\ -6 & 8 & 2 \\ -4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -5 & -2 & 0 \\ -6 & 8 & 2 \\ 4 & 0 & 5 \end{pmatrix}$$

595

Найти обратную $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}$.

 нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 4 & 7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 4 & -7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{4} \begin{pmatrix} 2 & 4 & -7 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

596

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}, A^{-1} = ?$$

 нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 5 & -3 & 1 \end{pmatrix}$

- $\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$
 $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

597 При каких значениях x должно выполняться нижеследующее, чтобы при

$$a > 0 \text{ было верно } \begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} > 0 ?$$

- нет правильного ответа
 $b > 0, c > 0$
 $b^2 - 4ac > 0$
 $b^2 - 4ac < 0$
 $b^2 + 4ac > 0$

598 При каких значениях x должно выполняться нижеследующее, чтобы при

$$a < 0 \text{ было верно } \begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} < 0 ?$$

- нет правильного ответа
 $ac > 0$
 $a^2 - c^2 > 0$
 $b^2 - 4ac < 0$
 $b^2 - 4ac = 0$

Найти ранг матрицы $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 12 \\ 4 & 8 & 12 & 16 \end{vmatrix}$

- нет правильного ответа
 1
 2
 3
 4

600

Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $A^4 = ?$

нет правильного ответа

- $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 16 & 2 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 27 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

601

Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. Найти $f(A) = m$ соответствующий многочлену

$$f(x) = 2x^2 - 5x + 3.$$

нет правильного ответа

- $\begin{pmatrix} 9 & -4 \\ -1 & 11 \end{pmatrix}$
 $2m-5m$
 $\begin{pmatrix} 16 & 16 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 10 & 20 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$

602

. Затрата сырья задаётся матрицей $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ план производства

задаётся матрицей $C = (100 \ 80 \ 130)$. Найти объём сырья, затраченного для 1-ой продукции?

- нет правильного ответа
 730
 750
 310
 980

603

Если затрата сырья $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$, план производства

$S = (100 \ 80 \ 130)$, найдите объём сырья, затраченного на 2-ую продукцию.

- нет правильного ответа
 980
 730
 310
 800

604

. Если $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$, найти

$$D = (AB)^T - c^2.$$

- нет правильного ответа
 $\begin{pmatrix} 9 & -13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & -9 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 9 & 22 \\ -13 & 9 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} -13 & 22 \\ 9 & 9 \end{pmatrix}$$

605

Если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $C = (2 \ 0 \ 5)$; и E единичная

матрица, найти $D = ABC - 3E$.

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 10 \\ -3 & 6 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 3 & 0 & 8 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 10 \\ -6 & -3 & 5 \\ -8 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

606

$A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$, $A^3 = ?$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -4 & 13 \\ 2 & -21 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 13 & 4 \\ -21 & 5 \end{pmatrix}$

$$\begin{pmatrix} -22 & 13 \\ 21 & 3 \end{pmatrix}$$

$$607 \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, A^3 = ?$$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & 27 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 9 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

$$608 \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} = ?$$

нет правильного ответа

8

-20

10

1

$$609 \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = ?$$

- нет правильного ответа
 160
 150
 140
 232

$$610 \text{ Найти обратную } A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}.$$

нет правильного ответа

$\begin{pmatrix} 4 & 7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 4 & -7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{4} \begin{pmatrix} 2 & 4 & -7 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

$$611 \quad A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}, A^{-1} = ?$$

нет правильного ответа

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ -2 & 1 & 0 \\ 5 & -3 & 1 \end{pmatrix}$$

$\frac{1}{3} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 5 & 3 & 2 \end{pmatrix}$

$\frac{1}{5} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

612 При каких значениях x должно выполняться ниже следующее, чтобы при

$$a > 0 \text{ было верно } \begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} > 0 ?$$

нет правильного ответа

$D > 0, c > 0$

$D^2 - 4ac > 0$

$D^2 - 4ac < 0$

$D^2 + 4ac > 0$

613 При каких значениях x должно выполняться ниже следующее, чтобы при

$$a < 0 \text{ было верно } \begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} < 0 ?$$

нет правильного ответа

$ac > 0$

$a^2 - c^2 > 0$

$D^2 - 4ac < 0$

$D^2 - 4ac = 0$

614

Найти ранг матрицы $A = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 12 \\ 4 & 8 & 12 & 16 \end{vmatrix}$

- нет правильного ответа
 1
 2
 3
 4

615

Найти $A^3 = ?$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 $\begin{pmatrix} 13 & -14 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$
 $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$

616

Найти наибольший корень уравнения $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 \\ 1 & 1 & 2-x \end{vmatrix} = 0$

- правильного ответа нет
 1
 5
 0
 2

617 Найти максимальное число линейно независимых строк

и столбцов матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
 3
 4
 1

2

618

Если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 11 \\ 3 & -1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & -3 & -18 \\ 5 & 0 & -1 & -13 \end{pmatrix}$, найти

$$-2A_{13} - A_{23} + A_{33} = ?$$

- правильного ответа нет
 0
 -2
 1
 12

619

Если $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 & 13 \\ 3 & 1 & -7 & 9 \\ -1 & 2 & 0 & -10 \\ 2 & 1 & -5 & 5 \end{pmatrix}$, найти

$$A_{14} - 7A_{24} - 5A_{44} = ?$$

- правильного ответа нет
 0
 3
 5
 -2,5

620 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?

 нет правильного ответа

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

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

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

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

621 Исследуйте сходимость полученного числового ряда

$$\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+x^4} + \frac{1}{1+x^6} + \dots \text{если } |x| = 1.$$

- нет правильного ответа
 сходится
 расходится
 условно сходится
 абсолютно сходится

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

- нет правильного ответа
 для любого x удовлетворяющий неравенству $|x| > |x_0|$ сходится ;
 для любого x удовлетворяющий неравенству $|x| < |x_0|$ сходится ;
 для любого x удовлетворяющий неравенству $|x| < |x_0|$ расходится
 $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x_0^n$ расходится.

623 Найти интервал сходимости ряда $x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + \dots$

- нет правильного ответа
 $1 < x < 1$
 $1 \leq x < 1$
 $1 \leq x < 0$
 $1 < x \leq 0$

624 Напишите ряд, полученный из ряда

$$\frac{4-x}{7x+2} + \frac{1}{3} \left(\frac{4-x}{7x+2} \right)^2 + \frac{1}{5} \left(\frac{4-x}{7x+2} \right)^3 + \dots \text{ в точке } x = 1 .$$

- нет правильного ответа
 $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{3^2} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{3^3} + \dots$
 $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} \left(\frac{4}{9} \right)^2 + \dots$
 $\frac{4}{7} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{4}{9} \right)^2 + \dots$
 $\frac{1}{3} + \left(\frac{4}{9} \right)^2 + \dots$

625

Найдите радиус сходимости $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{n(n+1)}$.

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

626

Найти сумму $x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + \frac{x^4}{4} + \dots$, если $|x| < 1$ используйте

интегрирование обеих сторон $1 + x + x^2 + \dots = \frac{1}{1-x}$ на отрезке $[0; x]$.

- нет правильного ответа
 $-\ln(1-x)$
 $\ln(1-x)$
 $\ln(x-1)$
 $-\ln(x-1)$

627

Чему должен равняться предел $\lim_{n \rightarrow 0} U_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{1+x^{2n}}$ в ряде

$\frac{1}{1+x^2} + \frac{1}{1+x^4} + \frac{1}{1+x^6} + \dots$ если $|x| < 1$.

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

628

Исследуйте сходимость ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{1+x^{2n}}$, если $|x| > 1$, используя

неравенство $\frac{1}{1+x^{2n}} < \frac{1}{x^{2n}}$.

- нет правильного ответа
 расходится
 сходится
 условно сходится
 абсолютно сходится

629

Найти радиус сходимости ряда $x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + \dots$

- нет правильного ответа
 2
 1
 1/2
 -2

630 Многочлен $f(x) = -3 + x - x^2 + 2x^3$ разложите на степени по $(x-1)$.

- нет правильного ответа
 $-1 + 5(x-1) + 5(x-1)^2 + 2(x-1)^3$
 $3(x-1) + 5(x-1)^2 + 5(x-1)^3$
 $3x + 5x^2 + 2x^3$
 $1 - 5(x-1) - 5(x-1)^2 - 2(x-1)^3$

631 Функцию $f(x) = 2^x$ в точке $x = 0$ разложите в степенной ряд.

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

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

- нет правильного ответа
 $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x + \Delta x \cdot \Delta y;$
 $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x;$
 $\Delta z = \Delta x \cdot \Delta y;$
 $\Delta z = (x + \Delta x, y + \Delta y).$

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

- нет правильного ответа
 e
 1/e

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

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

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

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

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

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

636 Задана: $z = \ln x + \ln y$. Найти $\lim_{\substack{\Delta x \rightarrow 0 \\ \Delta y \rightarrow 0}} \Delta z$.

- нет правильного ответа
- 0
- $\ln\left(1 + \frac{\Delta x}{x}\right)$;
- $\ln\left(1 + \frac{\Delta y}{y}\right)$;
- $\ln\left(\frac{x + \Delta x}{y + \Delta x}\right)$;

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

- нет правильного ответа
- 0
- $\sin^2(x + \Delta x)(y + \Delta y)$
- $\sin^2(x + \Delta x)$
-

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

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

нет правильного ответа

Прерывны на параболе $y^2 = 2x$

Прерывны в точках $y = 1; x = 1$

Прерывны в точках $y = 1; x = 0$

Прерывны в точках $y = 1; x = 2$

639 . Найдите точки прерывности $z = \ln(1 - x^2 - y^2)$.

нет правильного ответа

Прерывны на окружности $x^2 + y^2 = 1$

Прерывны в точках $y = 0; x = 0$

Прерывны в точках $y = 1; x = 0$

Прерывны в точках $y = 1; x = 2$

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

нет правильного ответа

4

-4

1/4

-1/4

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

нет правильного ответа

-1/6

1/6

6

-6

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

- нет правильного ответа
 прерывна $x^2 + y^2 \neq 1$
 прерывна во всех точках окружности $x^2 + y^2 = 1$
 прерывна $x = -1; y = -1$
 прерывна $x = \frac{1}{2}; y = \frac{1}{2}$

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

- нет правильного ответа
 $M_0(0; 0);$
 $M_1(1; -1);$
 $M_2(-1; 1);$
 $M_3(-1; -1);$

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

- нет правильного ответа
 $\Delta z = f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)$
 $\Delta z = f(x + \Delta x, y) - f(x, y)$
 $\Delta z = f(x, y + \Delta y) - f(x, y)$
 $\Delta z = f(x + \Delta x, y + \Delta y).$

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

- нет правильного ответа
 $y \cdot \Delta x;$
 $x \cdot \Delta y;$
 $\Delta x \cdot \Delta y;$
 $\Delta x;$

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

- нет правильного ответа
 $dz = z'_x \cdot dx + z'_y \cdot dy;$
 $dz = z'_x \cdot dx + z'_x \cdot dx;$
 $dz = z'_y \cdot dy;$

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

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

- нет правильного ответа
 -6
 6
 5
 -5

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

- нет правильного ответа
 -6
 6
 5
 -5

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

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

650 Найти $y'(\pi)$, если $y = \operatorname{tg}^3 \frac{x}{3}$

- правильного ответа нет
 12
 -12
 1
 21

651 Найти производную функции $y = 4^x \operatorname{tg} 4x$

- правильного ответа нет
 $4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4^{x+1}}{\cos^2 4x};$
 $4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4}{\cos 4x};$
 $4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4}{\cos x};$

$$4^x \ln 4 \cdot \operatorname{tg} 4x + \frac{4^x}{\cos x}$$

652

Найти $3 \cdot y'(1)$, если $y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}$

- правильного ответа нет
 $3/8$
 $1/6$
 $3/7$
 $3/2$

653

Найти $y'\left(\frac{\pi}{2}\right)$, если $y = \frac{2 \sin x}{3(1 - \cos x)}$

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

654

Найти $y''(x)$, если $y = \frac{1}{2} \operatorname{tg} x$

- правильного ответа нет
 $\frac{\sin x}{\cos^3 x}$
 $\frac{\sin x}{\cos^2 x}$
 $\frac{\ln x}{\cos^2 x}$
 $\frac{\cos x}{\sin x}$
 $\frac{\sin x}{\cos x}$

655

Найти $y^{(n-3)}$, если $y = a^x$

- правильного ответа нет
 $(\ln a)^{n-3}$
 $(\ln a)$
 $(\ln a)^n$
 $a(\ln a)^n$

656

Найти $3 \cdot dy$, если $y = x\sqrt{7-2x}$

- правильного ответа нет
 $\frac{1-9x}{\sqrt{7-2x}} dx$

$$\int \frac{21-9x}{\sqrt{7-2x}} dx;$$

$$\int \frac{7+3x}{\sqrt{7+2x}} dx;$$

$$\int \frac{7-3x}{\sqrt{7+2x}} dx.$$

657 Найдите y'_x , если $\begin{cases} x = 3t + 3 \\ y = t^3 + 2t^2 \end{cases}$

правильного ответа нет

$t^2 + \frac{4}{3}t$

$t^2 - \frac{1}{3}$

$t+2/3$

$t-2/3$

658 Найдите общее решение уравнения $y' + 2y = 4x$

нет правильного ответа

$2x - 1 + c_1 e^{-2x}$

$2x - 1$

$1 + c_1 e^{-2x}$

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

659 Приведите уравнение $(1+x^2)y' = 2xy + (1+x^2)^2$ к виду $y' + p(x)y = g(x)$ и определите $p(x)$

нет правильного ответа

$p(x) = -\frac{2x}{1+x^2}$

x

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

$1+x^2$

1

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

660

Из уравнения $\frac{dy}{dx} = \varphi\left(\frac{y}{x}\right)$ определите дифференциальное уравнения с

обозначением $\frac{y}{x} = U$.

нет правильного ответа

$\frac{du}{\varphi(u) - U} = \frac{dx}{x}$

$\frac{du}{\varphi(u)} = \frac{dx}{x}$

$\frac{du}{\varphi(u) + U} = \frac{dx}{x}$

$[\varphi(u) + U] du = x dx$

661

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

нет правильного ответа

$c(x^2 + x + 1)$

$c(x^2 + 1)$

$c(x-1)$

$c(x+1)$

662

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

нет правильного ответа

1

2

3

4

663

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

нет правильного ответа

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

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

$y = \int g(x) \cdot e^{\int p(x) dx} dx + c$

$y = \int g(x) \cdot e^{-\int p(x) dx} dx + c$

664. Найдите решение уравнения $y' \cdot \cos^2 x + y = 0$, удовлетворяющее

начальному условию $y(0) = \frac{\pi}{4}$.

нет правильного ответа

$\frac{\pi}{4} e^{-\operatorname{tg} x}$

$\frac{\pi}{4} e^{\operatorname{tg} x}$

$4\pi e^{\operatorname{tg} x}$

$4\pi e^{-\operatorname{tg} x}$

665. Найдите общее решение уравнения $y' - y = e^x$.

нет правильного ответа

$e^x(x + c_1)$

$x + c_1$

$e^x c_1$

$\frac{x + c}{e^x}$

666. Напишите характеристическое уравнение $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$.

нет правильного ответа

$k^2 + a_1 k + a_2 = 0$

$k^2 + a_1 k = 0$

$k^2 + a_2 = 0$

$k^2 + 2a_1 k + a_2 = 0$

667. Напишите общее решение уравнения $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$, если он имеет разные действительные корни характеристического уравнения.

нет правильного ответа

$c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$

$e^{k_1 x}$

$c_2 e^{k_2 x}$

$e^{k_1 x} + e^{k_2 x}$

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

нет правильного ответа

$x^3 - x^2 + x + c$

$x^2 + x + c$

$x^3 - x + c$

$x^3 + c$

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

нет правильного ответа

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

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

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

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

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

нет правильного ответа

$ce^{-\sin x}$

$ce^{\sin x}$

$ce^{\cos x}$

$ce^{-\cos x}$

671 Найдите общее решение уравнения $xy(1+x^2)y' = 1+y^2$.

нет правильного ответа

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

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

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

$y = cx^2$

672 Приведите уравнение $(1+x^2)y' = 2xy + (1+x^2)^2$ к виду

$y' + p(x)y = g(x)$ и определите $g(x)$.

нет правильного ответа



$$\frac{\begin{matrix} \textcircled{1} 1+x^2 \\ \textcircled{2} 1-x^2 \\ \textcircled{3} x^2-1 \\ \textcircled{4} 1 \end{matrix}}{1+x^2}$$

673. Найти общее решение $y'' = \frac{1}{x}$.

- нет правильного ответа
 $x \ln x - x + c_1 x + c_2$
 $\ln x - x + c_1 x + c_2$
 $\ln x + c_1 x + c_2$
 $x + c_1 x + c_2$

674. Найти решение уравнения $y'' = xe^x$ удовлетворяющее начальному условию $y(0) = 1$; $y'(0) = 0$.

- нет правильного ответа
 $(x-2)e^x + x + 3$
 $e^x + x + 3$
 $e^x + x$
 $x \cdot e^x + x + 3$

675. Напишите общее решение уравнения $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$, если он имеет равные друг-другу корни характеристического уравнения.

- нет правильного ответа
 $(c_1 + c_2 x)e^{kx}$
 $c_1 e^{kx}$
 $c_2 x e^{kx}$
 $(c_1 - c_2)e^{kx}$

676. Напишите общее решение уравнения $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$, если имеет комплексные корни характеристического уравнения.

- нет правильного ответа

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

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

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

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

677 Найдите общее решение уравнения $y' + y = 0$.

 нет правильного ответа

ce^{-x}

ce^x

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

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

678 Какого порядка является однородная функция $f(x, y) = \frac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}$?

 нет правильного ответа

1

-1

2

-2

679 Найдите линейно независимые решения уравнения $y'' - 3y' + 2y = 0$.

 нет правильного ответа

e^x и e^{2x}

e^{-x} и e^{-2x}

e^{3x} и e^{2x}

e^{-x} и e^{2x}

680 428

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

 правильного ответа нет

-1/4

-1/2

1/4

-1/16

681 432

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

- правильного ответа нет
 расходится
 1/2
 1
 1/4

682 435

Найти сумму ряда $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^{k+1}}{6^{k+1}}$

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

683 438

Чему равна сумма первых n членов ряда:

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} + \dots ?$$

- правильного ответа нет
 1
 $2 - \frac{2}{n+1}$
 $\frac{2}{2} - \frac{2}{n}$
 $1 - \frac{2}{n}$

684 441

При каком значении $q \neq 0$

ряда $2 + 2q + 2q^2 + \dots + 2q^n + \dots$

последовательность $\{S_n\}$ не имеет предела.

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

685 444. Для какого ряда выполняется необходимое условие для сходимости ряда?

правильного ответа нет

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{2n+4}$

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-12}{2n^2+1}$

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{2n+4}$

$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+2}{e^{n+1}}$

686 447

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^8}{2^{n+1}}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = ?$

- правильного ответа нет
 1/2
 5/2
 1/8
 2

687 450

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

- правильного ответа нет
 0

- 0,6
 1/2
 1

688 453

Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n^2 - 1}{3n^2 + 2} \right)^n$

найти $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n}$

- правильного ответа нет
 5/3
 0,5
 4/3
 25/16

689 456

Какое из следующих предположений неверно для признака

Даламбера $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = D$.

- правильного ответа нет
 $D > 1/2$ ряд не сходится
 $D < 1$ ряд сходится;
 $D > 1$ ряд не сходится
 $D = 1$ невозможно сказать точно что ряд сходится или нет

690 459

Исследуйте на сходимость ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{2n-3}{7n+2n} \right)^{\frac{3n}{2}}$$

- правильного ответа нет
 сумма равна ∞ .
 сходится
 расходится
 невозможно определить

691 462

Найти $\int_1^{\infty} \frac{3x}{2x^2 + 7} dx$, если для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{2n^2 + 7}$ по интегральному признаку Коши $a_n = f(n) \ (n = \overline{1, \infty})$

правильного ответа нет

∞

1/4

1/3

1/2

692 Найти собственные значения матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & 1 \end{pmatrix}$

правильного ответа нет

-5;7

5;-7

-5;-7

5;7

693 Напишите матрицу преобразования

$$Ax = (x + y - z, -x + y + z, x - y + z).$$

правильного ответа нет

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 \\ -1 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

694

Написать преобразование матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

правильного ответа нет

$Ax = (3x_1 + 4x_2; 5x_1 + 2x_2)$

$Ax = (3x_1 + 5x_2; 4x_1 + 2x_2)$

$Ax = (3x_1 + 2x_2; -4x_1 - 5x_2)$

$Ax = (-3x_1 - 2x_2; 4x_1 + 5x_2)$

695

Найти сумму собственных чисел преобразования матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

правильного ответа нет

0

6

9

3

696 Если одно из собственных чисел равно 3, то найти X из преобразования

$$A = \begin{pmatrix} x & 4 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}?$$

правильного ответа нет

1

2

-1

3

697

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -3 \end{pmatrix}$.

правильного ответа нет

1

2

-2

-1

698

Найти сумму собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 0 & 3 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

правильного ответа нет

1

6

7

-9

699

Найти произведение собственных чисел матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & -2 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$.

- правильного ответа нет
- 12
- 6
- 6
- 18

700

Найти $\lambda_1 \lambda_2^2 + \lambda_1^2 \lambda_2$ для собственных чисел $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$

- правильного ответа нет
- 16
- 12
- 8
- 6