Test: **AAA_3106y#02#Q16#01 (EDUMAN)**
Fenn: **3106y Riyaziyyat-1**
Sual sayi: **700**

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

1) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1

D) -1

E) 2

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

2) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\dfrac{x}{3\sqrt[3]{9}}$

C) $\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}x$

D) $\sqrt[3]{3x}$

E) -1

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

3) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\dfrac{x^2}{27\sqrt[3]{9}}$

C) $\dfrac{1}{\sqrt[3]{3}}x$

D) $\sqrt[3]{3x}$

E) 1

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 0}(x\operatorname{ctg}\pi x)=?$

4) Sual:

A) правильного ответа нет

B) π

C) $-\pi$

D) $1/\pi$

E) $-1/\pi$

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

5) Sual:

A) правильного ответа нет

$2/\pi$

B)

$-2/\pi$

C)

π

D)

E) $1/\pi$

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

6) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0,5

C) -0,5

D) 1

E) -1

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x\to\infty}\left(x\cdot e^{-x}\right)=?$

7) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) -1

D) 1

E) -2

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

8) Sual:

A) правильного ответа нет

$-\infty$

B)

C) 0

D) 1

E) -1

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

9) Sual:

A) правильного ответа нет

∞

B)

C) 0

D) 3

E) -2

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

10) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1/2

D) 1/3

E) -2/3

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

11) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2π

C) π

D) 1

E) 2

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

12) Sual:--

A) правильного ответа нет

B) 1

C) -1

D) 2

E) -2

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

13) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) -3

D) 2

E) -2

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

14) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -2

C) 2

D) -1

E) 1

Найти коэффициент четвертого члена при разложении в ряд Маклерона функции $f(x)=e^{-x}$ в точке $\mathbf{x=0}$.

15) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1/4!

C) 1/3!

D) 1/9

E) 1/3

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

16) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1/2

C) -1/2

D) 2/3

E) -2/3

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

17) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\bar{c} = 5\bar{a} + 2\bar{b}$

C) $\bar{c} = 2\bar{a} + 3\bar{b}$

D) $\bar{c} = -5\bar{a} + 2\bar{b}$

E) $\bar{c} = 5\bar{a} - 2\bar{b}$

18) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 7

C) 12

D) 6

E) 9

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

19) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{4}$

D) 0

E) не пересекается

20) Sual: Найти длину вектора $\bar{d} = \bar{a} + \bar{b} - \bar{c}$, если для векторов $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ находящихся на плоскости $\left(\hat{\bar{a}}\,;\,\bar{b}\right) = 60°$ $\left(\hat{\bar{b}}\,;\,\bar{c}\right) = 60°$, имеет место $|\bar{a}| = 2,\ |\bar{b}| = 3,\ |\bar{c}| = 5$.

A) правильного ответа нет

B) 19

C) $\sqrt{13}$

D) $\sqrt{19}$

E) $\sqrt{21}$

21) Sual: При каком значении m вектора $\bar{a} = mi - 3j + 2\bar{k}$ и $\bar{b} = i + 2j - m\bar{k}$ перпендикулярны ?

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 4

D) 0

E) 5

22) Sual:576 Вычислить несобственные итегралы или установит их расходимость $\int_e^{\infty} \frac{dx}{x(\ln x)^3}$

A) правильного ответа нет

B) 0,5

C) 0,6

D) 0,8

E) 0,4

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

23) Sual:579 Вычислить несобственные итегралы или установит их расходимость

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) 4

E) 0,5

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

24) Sual:586 Вычислить несобственные итегралы или установит их расходимость

A) правильного ответа нет

B) расходиться

C) сходиться на -2/3

D) сходится

E) сходиться на 1

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

25) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $q < 4$

C) $q > 4$

D) $q = 4$

E) $q = \frac{1}{4}$

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

26) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $2e$

D) $-2e$

E) $\frac{1}{2e}$

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

27) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{1}{\sqrt{e}}$

C) $\sqrt{e}$

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

E) $-\sqrt{e}$

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

A) нет правильного ответа

B) 1/2

C) 2

D) -1/2

E) -2

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

A) нет правильного ответа

B) 0

C) 1

D) 1/2

E) -1

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

A) нет правильного ответа

B) 13

C) 15

D) 18

E) 20

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

31) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 4

C) -4

D) -2

E) -1

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

32) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

33) Sual: Найти интервал выпуклости функции: $f(x)=arctgx$.

A) нет правильного ответа

B) $(0;\infty)$

C) $(-\infty;0)$

D) (-1; 0)

E) (-2; -1)

. **Найти интервал вогнутости функции** $f(x)=arctqx$.

34) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $(-\infty;0)$

C) $(0;\infty)$

D) (0; 1)

E) (-1; 5)

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

35) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\dfrac{1}{2}x$

C) $\dfrac{x}{2}-\dfrac{1}{4}$

D) $\dfrac{1}{2}x+\dfrac{1}{4}$

E) $\frac{1}{2}x+1$

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

A) нет правильного ответа

B) 2

C) 17/12

D) -37/4

E) 12/17

37) Sual: Найти длину вектора $\bar{d}=\bar{a}+\bar{b}-\bar{c}$, если для векторов $\bar{a},\bar{b},\bar{c}$ находящихся на плоскости $\left(\hat{\bar{a}};\bar{b}\right)=60°$ $\left(\hat{\bar{b}};\bar{c}\right)=60°$, имеет место $|\bar{a}|=2,\ |\bar{b}|=3,\ |\bar{c}|=5$.

A) нет правильного ответа

B) -37/4

C) 17/12

D) 2

E) 12/17

38) Sual: . 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 $f_{min}(x)=-\frac{37}{4}$?

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 0

D) -1

E) 2

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

A) нет правильного ответа

B) $q>4$

C) $q<4$

D) $q=4$

E) $q=\frac{1}{4}$

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

A) нет правильного ответа

B) $q<4$

C) $q>4$

D) $q = 4$

E) $q = \frac{1}{4}$

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

41) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $2e$

D) $-2e$

E) $\frac{1}{2e}$

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

42) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0

D) 3

E) 4

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

43) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

C) 1

D) 1/2

E) -1

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

44) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 13

C) 15

D) 18

E) 20

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

45) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 4

C) -4

D) -2

E) -1

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

46) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\dfrac{2}{(1+x^2)^2}$

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

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

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

47) Sual: **Найти интервал выпуклости функции:** $f(x)=arctqx$.

A) нет правильного ответа

B) $(0;\infty)$

C) $(-\infty;0)$

D) (-1; 0)

E) (-2; -1)

. **Найти интервал вогнутости функции:** $f(x)=arctqx$.

48) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $(-\infty;0)$

C) $(0;\infty)$

D) (0; 1)

E) (-1; 5)

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

49) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $\frac{x}{2}-\frac{1}{4}$

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

E) $\frac{1}{2}x+1$

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

50) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1/2

C) 2

D) -1/2

E) -2

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

51) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 5

C) 1

D) 3

E) 2

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

52) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(e;+\infty)$

C) (0;e)

D) (1;e)

E) $(-\infty;e)$

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

53) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -5

C) -6

D) -4

E) -1

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

54) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2

C) 17/12

D) -37/4

E) 12/17

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

55) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 0

D) -1

E) 2

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

A) правильного ответа нет

B) 3

C) -3

D) 0

E) -4

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

A) правильного ответа нет

B) $(-\infty;1)$

C) (1;0)

D) (0;1)

E) $(0;+\infty)$

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

58) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $q > 4$

C) $q < 4$

D) $q = 4$

E) $q = \frac{1}{4}$

Найти длину вектора $\bar{d} = \bar{a} + \bar{b} - \bar{c}$, если для векторов $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$ находящихся на плоскости $\left(\hat{\bar{a}}; \bar{b}\right) = 60°$ $\left(\hat{\bar{b}}; \bar{c}\right) = 60°$, имеет место $|\bar{a}| = 2,\ |\bar{b}| = 3,\ |\bar{c}| = 5$.

59) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -37/4

C) 17/12

D) 2

E) 12/17

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

60) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1

D) -1

E) -6

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

61) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1

D) e^{-1}

E) e

62) Sual: Найти экстремум функции $y = x - arctgx$

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{2}$

C) нет экстремума

D) 0

E) 1

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

A) правильного ответа нет

B) $(0;+\infty)$

C) $(-\infty;0)$

D) $(0;1)$

E) $(0;e)$

64) Sual: Найти наклонную асимптоту функции $f(x)=xe^{x}$

A) правильного ответа нет

B) наклонной асимптоты не имеет

C) y= x-1

D) y=x

E) y=1

65) Sual: Найти положительное значение в вертикальной асимптоте функции $f(x)=\frac{x^3+3}{x^2-9}$.

A) правильного ответа нет

B) 3.

C) $\sqrt{3}$

D) $-\sqrt{3}/2$

E) 9

66) Sual: Найти точку отрицательного прогиба функции $f(x)=x^4-4x^3-48x^2+6x-9$.

A) правильного ответа нет

B) -2

C) -4

D) -3

E) -1

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

A) правильного ответа нет

B) $(1;2)\cup(3;8)$

C) $(-2;0)\cup(2;+\infty)$

D) (0;2)

E) (-1;3)

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

A) правильного ответа нет

B) $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$

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

D) $\varnothing$

E) (-1;1)

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

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 5

D) 2

E) 3

70) Sual: Найти произведение критических точек функции $f(x)=x^3-9x^2+15x$.

A) правильного ответа нет

B) 5

C) 6

D) 18

E) 15

71) Sual: Найти сумму критических точек функции $f(x)=x^3-9x^2+15x$

A) правильного ответа нет

B) 6

C) 5

D) 18

E) -4

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

A) нет правильного ответа

B) $\frac{1}{\sqrt{e}}$

C) $\sqrt{e}$

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

E) $-\sqrt{e}$

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

73) Sual:584 Вычислить несобственные итегралы или установит их расходимость

A) правильного ответа нет

B) 0,5

C) 1,5

D) 1

E) -1

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

74) Sual:580 Вычислить несобственные итегралы или установит их расходимость

A) правильного ответа нет

B) 8/3

C) 8/5

D) 7/3

E) 7/5

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

75) Sual:577 Вычислить несобственные итегралы или установит их расходимость

A) правильного ответа нет

B) 0,5

C) 0,7

D) 0,4

E) 0,3

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

76) Sual:555 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 21/4

C) 20/4

D) 21/5

E) 21/3

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

77) Sual:558 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

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

B)

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

C)

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

D)

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

E)

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

78) Sual:561 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 848/105

C) 838/105

D) 849/106

E) 848/104

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

79) Sual:573 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) -4

C) -3

D) -2

E) -5

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

80) Sual: 583 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

π

B)

$\pi/3$

C)

$\pi/2$

D)

2π

E)

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

81) Sual:564 Вычислить определенные интегралы

A) 1/4ln112

B) 1/5ln112

C) 1/3ln112

D) 1/2ln112

E) правильного ответа нет

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

82) Sual:567 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 23/3

C) 22/3

D) 21/2

E) 20/3

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

83) Sual:570 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 3+4ln2

C) 3+4ln

D) 2+4ln2

E) 3+3ln2

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

84) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $c = \frac{7}{\sqrt{3}}$

C) $c = \frac{2}{\sqrt{3}}$

D) $c = -\frac{2}{\sqrt{3}}$

E) c=3,5

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

85) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

E) $c = \frac{1}{\ln \sqrt{2}}$,

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

86) Sual:

A) правильного ответа нет

B) c=2

C) c=-4

D) c=3

E) c=3,5

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

87) Sual:

A) правильного ответа нет

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

B)

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

C)

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

D)

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

E)

Проверьте условия Ролля для функции $\boldsymbol{y=x^2-3x+1}$ на отрезке $[1;2]$ и найдите постоянную с.

88) Sual:

A) правильного ответа нет

B) c=1,5

C) c=-2,5

D) c=2,5

E) c=-1,5

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

89) Sual:

A) правильного ответа нет

B) c=2

C) c=-3

D) c=-1,5

E) c=3

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

90) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{4}$

D) π

E) $\frac{\pi}{3}$

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

91) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $b(1-\ln b)-a(1-\ln a)=-(b-a)\cdot\ln c$

C) $(1-\ln b)-(1-\ln a)=(b-a)\cdot\ln c$

D) $\ln b-\ln a=(b-a)\ln c$

E) $a\ln a-b\ln b=(b-a)\ln c$

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

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

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

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

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

E) нет правильного ответа

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

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) 0

E) 3

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

94) Sual: какая из следующих формул является формулой Коши в точке $x=c$?

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

95) Sual:kakая из функций удовлетворяет условиям теоремы Роля ?

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

A) правильного ответа нет

B) e^2-e

C) e^2

D) e

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

97) Sual:kakoe из следующих условий не относится k теореме Ролля?

A) правильного ответа нет

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

C) **функция дифференцируема на интервале** (a;b) .

D) функция получает одинаковые значения на концах отрезка.

E) **функция непрерывна на отрезке** $[a;b]$.

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

98) Sual:

A) правильного ответа нет

B) параллельна

C) перпендикулярна

D) пересекает ось OX

E) параллельна оси OY

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.

99) Sual:

A) правильного ответа нет

B) π

C) $\frac{\pi}{2}$

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

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

100) Sual:kakая из формул формула koши ?

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

101) Sual:

A) правильного ответа нет

B) параллельна

C) перпендикулярна

D) пересекает ось OX

E) параллельна оси OY

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.

102) Sual:

A) правильного ответа нет

B) π

C) $\frac{\pi}{2}$

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

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

103) Sual:kakая из формул формула koши ?

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) 0

E) 3

105) Sual: sual

A) правильного ответа нет

B) $f(x)=|x|-2$

C) $f(x)=x^2-4$

D) $f(x)=x^4-16$

E) $f(x)=x^6-64$

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

106) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 1

D) -3

E) 4

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

107) Sual:

A) правильного ответа нет

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

C) 4

D) $\pm\sqrt{3}$

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

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

108) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $-\sqrt{3}$

C) $\sqrt{3}$

D) 3

E) -3

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

A) правильного ответа нет

B) e^2-e

C) e^2

D) e

E) $\dfrac{1}{e^2-e}$

110) Sual:kakoe из следующих условий не относится k теореме Ролля?

A) правильного ответа нет

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

C) **функция дифференцируема на интервале** (a;b) .

D) функция получает одинаковые значения на концах отрезка.

E) **функция непрерывна на отрезке** $[a;b]$.

111) Sual: sual

A) правильного ответа нет

B) не удовлетворяет условиям теоремы Ролля

C) 2

D) 0

E) 1

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

112) Sual:

A) правильного ответа нет

B) Не удовлетворяет условиям теоремы Ролля

C) 0

D) 2

E) 1

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

113) Sual:

A) правильного ответа нет

B) не удовлетворяет одному условию теоремы

C) 2

D) -1

E) 0

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

114) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 1

D) -3

E) 4

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

115) Sual:

A) правильного ответа нет

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

C) 4

D) $\pm\sqrt{3}$

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

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

A) правильного ответа нет

B) $-\sqrt{3}$

C) $\sqrt{3}$

D) 3

E) -3

117) Sual:kakoe из следующих утверждений относится k teoreme Лагранжа ?

A) правильного ответа нет

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

C) $f'(c)=0$

D) $f(c)=0$

E) $f(b)=f(a)$

118) Sual:kakoe из следующих утверждений относится k теореме Лагранжа ?

A) правильного ответа нет

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

C) $f'(c)=0$

D) $f(c)=0$

E) $f(b)=f(a)$

119) Sual:kakoe из следующих условий не относится k теореме Лагранжа ?

A) правильного ответа нет

B) функция получает одинаковые значения на концах отрезка

C) sual

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

E) sual

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

120) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $c=\frac{\pi}{4}$

C) $c=-\frac{\pi}{4}$

D) $c = \frac{\pi}{3}$,

E) $c = -\frac{\pi}{3}$

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

121) Sual:

A) правильного ответа нет

B) c=1

C) c=2

D) c=2

E) c=-2,5

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

122) Sual:

A) правильного ответа нет

B) не выполнит условия

C) c=0

D) c=2

E) c=8

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

123) Sual:

A) правильного ответа нет

B) c=2,5
C) c=3,5
D) c=-3
E) c=-2,5

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

124) Sual:
A) правильного ответа нет
B) c=2
C) c=-2
D) c=1/3
E) c=-1/3

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

125) Sual:
A) нет правильного ответа
B) $$df=\frac{\partial f}{\partial x}\cdot dx+\frac{\partial f}{\partial y}\cdot dy$$
C) $$df=\left(\frac{\partial f}{\partial x}+\frac{\partial f}{\partial y}\right)\cdot dx$$

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

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

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

126) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $x^4 e^{xy}$

C) e^{xy}

D) $x^4 e^x$

E) $x^4 e^y$

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

127) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $3x^2 + x^3 y$

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

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

128) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $-2y\sin xy$

D) $-2xy\cdot\cos xy$

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

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

129) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

130) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $x^y \ln x$

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

E) $x^{y^z} \ln z$

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

131) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $2\sin 2x \cdot \sin^2 x$

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

E) $\cos^2 y + \sin^2 x$

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

132) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $3y^2$

C) $-3y^2$

D) y^2

E) $-y^2$

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

133) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $12x^2$

C) 12 xy

D) 12

E) $12y^2$

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

134) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

. **Найти полный деференциал второго порядка функции**

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

135) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

136) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $12y^2 - 6xy$

C) $y^2 - 6xy$

D) $12y^2 - 6x$

E) 12y-6x

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

137) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $e^{xy}\left(2 + 4xy + x^2 y^2\right)$

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

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

E) $e^{xy}\left(2 + x^2 y^2\right)$

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

138) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $-y^2 \sin xy$

C) $y^2 \sin xy$

D) $x^2 \sin xy$

E) $-x^2 \sin xy$

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

139) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $\sin(x+y)$

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

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

140) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $\dfrac{y^2}{x^2+y^2}$

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

E) $\dfrac{xy}{x^2+y^2}$

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

141) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $-\dfrac{y}{x^2 \cos^2 \dfrac{y}{x}}$

C) $\dfrac{x}{\cos^2 \dfrac{y}{x}}$

D) $\dfrac{y^2}{x^2 \cos^2 \dfrac{y}{x}}$

E) $\dfrac{xy}{\cos^2 \dfrac{y}{x}}$

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

$z = f\left[\varphi(u;v), \ell(u;v)\right]$, если $x = \varphi(u;v)$, $y = \ell(u;v)$.

142) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

$z=f\left[\varphi(u;v),\ell(u;v)\right]$, если $x=\varphi(u;v)$, $y=\ell(u;v)$.

143) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

Найти промежуток отрицательного возрастания функции $f(x)=x^3-6x^2+5$.

144) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(-\infty;-2)$

C) $(-\infty;-1)$

D) $(-\infty;0)$

E) (-2;0)

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

145) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(1;+\infty)$

C) (0;1)

D) (0;2)

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

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

146) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 2

D) -1

E) -2

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

A) правильного ответа нет

B) (0;e)

C) $(0;e^2)$

D) (0;1)

E) $(e;+\infty)$

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

A) правильного ответа нет

B) e

C) $\frac{1}{e}$

D) e^2

E) e^e

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

A) правильного ответа нет

B) 0,5

C) 2

D) -1

E) 0,4

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

A) правильного ответа нет

B) -0,5

C) 1/2

D) 0,4

E) 0,2

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

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 2

D) -2

E) 1

152) Sual: Найти точку положительного прогиба функции $f(x)=x^4-4x^3-48x^2+6x-9$.

A) правильного ответа нет

B) 4

C) 2

D) 1

E) 3

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

A) правильного ответа нет

B) ∞

C) 1

D) 0

E) нет асимптоты

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

A) правильного ответа нет

B) y=x+1

C) y= 2x-1

D) y= x-1

E) y= -x.

155) Sual: **Найти отрицательное значение в вертикальной асимптоте функции т** $f(x)=\frac{x^3+3}{x^2-9}$.

A) правильного ответа нет

B) -3

C) $-\sqrt{3}$

D) $\sqrt{3}/2$

E) -3/2

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

A) правильного ответа нет

B) y=1

C) y=kx-1

D) y=2x+1

E) y=-1

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

157) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1

C) 1

D) 2

E) 0

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

158) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0

D) 2

E) 3

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

159) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 12

C) 10

D) 8

E) 1

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

160) Sual: $a=-2$

A) правильного ответа нет

B) -2

C) 2
D) 3
E) 0

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

A) правильного ответа нет
B) e^{-1}
C) e
D) 1
E) 0

162) Sual: Чему равен b в наклонной асимптоте функции $y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$

A) правильного ответа нет
B) 0
C) 1
D) -1
E) 5

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

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

C) $\frac{b}{2a}$

D) $\frac{a}{b}$

E) $\frac{b}{a}$

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

A) нет правильного ответа

B) $\frac{\pi}{2}$

C) π

D) 2π

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

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

A) нет правильного ответа

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

C) $-\pi$

D) -2π

E) 2π

166) Sual: · **Найти точку перегиба функции :** $f(x)=x\cdot arctgx$.

A) нет правильного ответа

B) нет

C) 2

D) 1/2

E) 1/3

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

167) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $(-\infty;0)$

D) $(0;+\infty)$

E) (-1; 1)

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

168) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -e/6

C) e/6

D) 6/e
E) 1/6

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

169) Sual:

A) нет правильного ответа
B) 2x
C) 2x-1
D) 2x+1
E) 2x+3

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

170) Sual:

A) нет правильного ответа
B) $-\dfrac{b}{2a}$
C) $\dfrac{b}{2a}$
D) $\dfrac{a}{b}$
E) $\dfrac{b}{a}$

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

171) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{\pi}{2}$

C) π

D) 2π

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

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

A) нет правильного ответа

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

C) $-\pi$

D) -2π

E) 2π

173) Sual: · **Найти точку перегиба функции :** $f(x)=x\cdot arctgx$.

A) нет правильного ответа

B) нет

C) 2

D) 1/2

E) 1/3

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

174) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $(-\infty; 0)$

D) $(0; +\infty)$

E) (-1; 1)

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

175) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -e/6

C) e/6

D) 6/e

E) 1/6

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

176) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2x

C) 2x-1

D) 2x+1

E) 2x+3

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

A) нет правильного ответа

B) $\frac{p^2}{4}$

C) $4p^2$

D) p^2

E) $2p^2$

178) Sual:Среди всех прямоугольниkов периметр 2p , kвадрат имеет наибольшую площадь. Найти эту площадь?

A) нет правильного ответа

B) $\frac{p^2}{4}$

C) $4p^2$

D) p^2

E) $2p^2$

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

A) правильного ответа нет

B) произведение невозможно

C) нет транспонированной матрицы;

D) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$

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

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

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

180) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

181) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $r=2$

C) $r=3$

D) $r=4$

E) $r=1$

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

182) Sual: имеет обратную ?

A) правильного ответа нет

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

C) $\lambda=6,\ \lambda=2$

D) $\lambda-3,\ \lambda=4$

E) $\lambda=8,\ \lambda=-3$

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

183) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

C) 1

D) 4

E) 72

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

184) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

185) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

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 $\Delta(A)$?

186) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $mnpcdarks$

C) mds

D) 1

E) 0

Какое из соотношений между матрицами AB и BA верно, если $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}0 & 5\\ 6 & 8\end{pmatrix}$?

187) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $AB \neq BA$

C) $AB = BA$

D) невозможно умножить

E) A и B коммутативны

188) Sual:kakoe из следующих предложений не верно?

A) нет правильного ответа

B) Определитель, имеющий одинаковую строку, столбец равен нулю.

C) Определитель, имеющий две одинаковые строки равен нулю

D) Матрица, у которой определитель равен нулю имеет обратную

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

E)

189) Sual:kakoe свойство алгебраickogo дополнения не верно?

A) нет правильного ответа

B) Сумма произведений элементов строки и алгебраических дополнений равна нулю.

C) Определитель равен сумме произведений элементов некоторой строки и алгебраических дополнений.

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

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

. При каком значении a число независимых строк матрицы $A=\begin{pmatrix}1 & 0 & 2\\ 3 & -1 & 0\\ 4 & -1 & a\end{pmatrix}$ равно 3 ?

190) Sual:

A) нет правильного ответа

B) кроме 2

C) 2

D) 3

E) 4

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

191) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 2

D) 4

E) нет

Найти максимальное число независимых строк столбцов.

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

192) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 2

D) 4

E) 1

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

193) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2

C) 3

D) 4

E) 1

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

194) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 0

D) 3

E) 24

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

195) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

C) 1

D) 4

E) 72

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

196) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

197) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

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 $\Delta(A)$?

198) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $mnpcdarks$

C) mds

D) 1

E) 0

Какое из соотношений между матрицами AB и BA верно, если $A=\begin{pmatrix}1 & 2\\ 3 & 4\end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix}0 & 5\\ 6 & 8\end{pmatrix}$?

199) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $AB \neq BA$

C) $AB = BA$

D) невозможно умножить

E) A и B коммутативны

200) Sual:kakoe из следующих предложений не верно?

A) нет правильного ответа

B) Определитель, имеющий одинаковую строку, столбец равен нулю.

C) Определитель, имеющий две одинаковые строки равен нулю

D) Матрица, у которой определитель равен нулю имеет обратную

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

E)

201) Sual:kakoe свойство алгебраickogo дополнения не верно?

A) нет правильного ответа

B) Сумма произведений элементов строки и алгебраических дополнений равна нулю.

C) Определитель равен сумме произведений элементов некоторой строки и алгебраических дополнений.

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

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

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

202) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

203) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

204) Sual: Построить симметричную матрицу матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

205) Sual: Построить несимметричную матрицу матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

A) правильного ответа нет

B) $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$

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

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

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

206) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

207) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1

C) -8

D) 1

E) ни при каком значении

. Определить максимальное число линейно независимых столбцов $A=\begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 4 & 3 & 7 \\ 3 & 2 & 5 \end{pmatrix}$.

208) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 3

D) 1

E) 0

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

209) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 3

D) 1

E) 4

. Определить наименьшее число, удовлетворяющее неравенству $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ x+2 & 0 & 1 \\ -2 & 3-x & \end{vmatrix} < 0$

210) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -4

C) -5

D) 4

E) 5

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

211) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

214) Sual: 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) $(A+E)^2=A^2+2A+E$

A) правильного ответа нет

B) 4

C) 2

D) 3

E) 5

215) Sual: В каком случае верно равенство $(A+B)^2 = A^2 + 2AB + B^2$?

A) правильного ответа нет

B) при AB=BA

C) во всех случаях

D) если обе матрицы квадратные;

E) вообще не верно

216) Sual: Какое из следующих утверждений верно?

1)Детерминант суммы двух матриц равна 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.

A) правильного ответа нет

B) 2), 3), 4)

C) 1), 3), 4)

D) 1),5)

E) 2),5)

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

A) правильного ответа нет

B) $ndetA$

C) $detA$

D) $n^2\,detA$

E) 0

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

A) правильного ответа нет

B) 0

C) $detA$

D) $a_{ij}A_{ij}$

E) A_{ij}

219) Sual:kakие 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

A) правильного ответа нет

B) 1), 4)

C) все

D) 1),2),4)

E) только 1)

220) Sual: Чему равен $r(2A)$, если ранг матрицы A равен n

A) правильного ответа нет

B) r

C) $2r$

D) r^2

E) $r+2$

221) Sual: Чему равен $r(0 \cdot A)$, если ранг матрицы A равен r

A) правильного ответа нет

B) 0

C) r

D) 1

E) невозможно

222) Sual:kak изменится ранг матрицы, если k ней добавить один столбец ?

A) правильного ответа нет

B) Не изменится или станет r+1

C) не измениться

D) Возрастет на единицу

E) не возможно

223) Sual:kak изменится ранг матрицы, если убрать один столбец ?

A) правильного ответа нет

B) не измениться или станет r+1

C) Не изменится

D) возрастет на одну единицу

E) не возможно

224) Sual:Чему равен ранг матрицы размерности mxn , если её все столбцы пропорциональны ?

A) правильного ответа нет

B) 1

C) m

D) n

E) mn

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

A) правильного ответа нет

B) $r(A+B) \le r_1 + r_2$

C) $r(A+B) = r$

D) $r(A+B) = r_1 - r_2$

E) **только** $r(A+B) = r_1 + r_2$

226) Sual: Для квадратной матрицы A существует такая матрица B, для которых выполняется равенство: (1) $AB = E$ (2) $BA = E$?

A) правильного ответа нет

B) есть

C) только (1)

D) только 2)

E) не возможно

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 $|A| = 3 \quad |B| = -2$, $|A||B| = 6$

227) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3),4)

C) 2), 4), 5)

D) 1), 3), 4)

E) ни один

. При каком значении a число независимых строк матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & a \end{pmatrix}$ равно 3 ?

228) Sual:

A) нет правильного ответа

B) кроме 2

C) 2

D) 3

E) 4

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

229) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 2

D) 4

E) нет

Найти максимальное число независимых строк столбцов.

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

230) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 2

D) 4

E) 1

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

231) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2

C) 3

D) 4

E) 1

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

232) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 0

D) 3

E) 24

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

233) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 10

C) 5

D) 0,2

E) 0,5

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \to \pi/2} (t - \frac{\pi}{2}) tgt$

234) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1

C) 1

D) $\frac{2}{\pi}$

E) $\frac{\pi}{2}$

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

235) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0

D) ∞

E) $\frac{2}{\pi}$

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

236) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 10

C) 5

D) 0,2

E) 0,5

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

237) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 2

D) ∞

E) -1

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x\to 0} x \ln ctgx$

238) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1

D) ∞

E) e

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

239) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $-\frac{2}{3}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $-\frac{4}{3}$

E) $\frac{5}{3}$

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x\to 0}(\frac{1}{x}-\frac{1}{arctgx})$

240) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) $\frac{1}{3}$

D) ∞

E) $\frac{2}{\pi}$

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

241) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) e^{-1}

D) -1

E) $e^{1/2}$

242) Sual: sual

A) правильного ответа нет

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

C) $f'''(x_0)$

D) $\frac{1}{3!}$

E) $\frac{x_0^3}{3!}$

Найти коэффициент третьего члена при разложении $P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1$ в ряд Тейлора в точке $x_0 = -2$

243) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 21

C) -30

D) 28

E) 40

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{\log_2 x}{2^x}$

244) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 2

D) ∞

E) -1

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim\limits_{x \to 0} x \ln ctgx$

245) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1

D) ∞

E) e

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

246) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $-\frac{2}{3}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $-\frac{4}{3}$

E) $\frac{5}{3}$

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x\to 0}(\frac{1}{x} - \frac{1}{arctgx})$

247) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) $\frac{1}{3}$

D) ∞

E) $\frac{2}{\pi}$

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

248) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) e^{-1}

D) -1

E) $e^{1/2}$

249) Sual: sual

A) правильного ответа нет

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

C) $f'''(x_0)$

D) $\frac{1}{3!}$

E) $\frac{x_0^3}{3!}$

Найти $\lim_{x\to\frac{\pi}{4}}(tgx)^{tg2x}$, используя правила Лопиталья .

250) Sual:

A) нет правильного ответа

B) e^2

C) $\frac{2}{e}$

D) e

E) $\frac{1}{e}$

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

251) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) -1

D) e

E) 1/e

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

252) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $e^{\frac{a^2}{2}}$

C) $e^{-\frac{a^2}{2}}$

D) e^{a^2}

E) e^{-a^2}

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

253) Sual:

A) нет правильного ответа

B) ∞

C) 1

D) e

E) 1/e

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

A) нет правильного ответа

B) $1+\frac{x}{1!}+\frac{x^2}{2!}+\ldots+\frac{x^n}{n!}+\frac{x^{n+1}}{(n+1)!}e^{\theta x}$

C) $\frac{x}{1!}+\frac{x^2}{2!}+\ldots+\frac{x^n}{n!}+\frac{x^{n+1}}{(n+1)!}e^{\theta x}$

D) $1+\frac{e^x}{1!}+\frac{e^x}{2!}+\ldots+\frac{e^n}{n!}+\frac{e^{n+1}}{(n+1)!}$

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

Найти коэффициент второго члена при разложении многочлена $P(x)=x^4-3x^2+x-1$ в ряд Тейлора в точке $x_0=-2$.

255) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -19
C) 20
D) 18
E) 17

Найти $\lim\limits_{x \to +0} \dfrac{\ln x}{\dfrac{1}{x}}$, используя правила Лопиталья .

256) Sual:

A) нет правильного ответа
B) 0
C) 1
D) 1/2
E) e

Найти $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\ln x}{ctgx}$, используя правила Лопиталья .

257) Sual:

A) нет правильного ответа
B) 0
C) $\dfrac{\pi}{2}$
D) π
E) $\dfrac{1}{\pi}$

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

258) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1/6

C) 1/2

D) 1/12

E) 1/24

259) Sual: . Написать коэффициент третьего члена разложения функции e^x в ряд Маклерона:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $\frac{1}{3!}$

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

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

A) нет правильного ответа

B) $\frac{1}{5!}$

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

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

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

Написать коэффициент четвёртого члена разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклерона:

261) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -1/7!

C) 1/7!

D) 1/5!

E) -1/5!

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

262) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $-\frac{x^6}{6!}$

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

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

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

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

263) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $-\frac{1}{4!}$

D) $\frac{1}{6!}$

E) $-\frac{1}{6!}$

Найти $\lim\limits_{x \to +0} \frac{\ln x}{\frac{1}{x}}$, используя правила Лопиталья .

264) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

C) 1
D) 1/2
E) e

265) Sual: Найти $\lim_{x \to 0} \frac{\ln x}{ctgx}$, используя правила Лопиталья .

A) нет правильного ответа
B) 0
C) $\frac{\pi}{2}$
D) π
E) $\frac{1}{\pi}$

266) Sual: sual

A) правильного ответа нет
B) -8
C) 12
D) -6
E) 16

267) Sual: Найти коэффициент пятого члена при разложении $P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1$ в ряд Тейлора в точке $x_0 = -2$.

A) правильного ответа нет
B) 1
C) -2

D) -3

E) 4

268) Sual: Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{arctgx-x}{x^3}$

A) правильного ответа нет

B) $-\dfrac{1}{3}$

C) $\dfrac{1}{2}$

D) $-\dfrac{1}{4}$

E) $\dfrac{1}{5}$

269) Sual: Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{ctg\dfrac{\pi x}{2}}{\ln(x-2)}$

A) правильного ответа нет

B) ∞

C) 1

D) 0

E) $\dfrac{1}{2}$

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

270) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

Найти коэффициент первого члена при разложении многочлена $P(x) = x^4 - 3x^2 + x - 1$ в ряд Тейлора в точке $x_0 = -2$.

271) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) -3

E) -2

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim\limits_{x\to 1}\frac{x^{10} - 2x + 1}{x^{20} - 4x + 3}$

272) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0,5

C) 1

∞

D)

E) 0

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim \frac{e^x - e^{-x}}{\sin 2x}$

273) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) 0,5

E) 0,1

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x \to 0} \frac{e^{x^2} - 1}{\sin^3 x}$

274) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0

D) ∞

E) $\frac{1}{3}$

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

275) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0,2

C) 0,1

D) 0,5

E) 2

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

276) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 1/2

D) ∞

E) нет предела.

Используя метод Лопиталя, вычислить $\lim_{x\to 0}(ctgx)^{\sin x}$

277) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) ∞

E) 0

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

278) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) e

D) e^{-2}

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

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

A) правильного ответа нет

B) 1

C) e

D) e^{-3}

E) e^{3}

280) Sual: Написать коэффициент четвертого члена разложения функции e^{x} в ряд Маклерона :

A) нет правильного ответа

B) 1/6

C) 1/2

D) 1/12

E) 1/24

281) Sual: . Написать коэффициент третьего члена разложения функции e^{x} в ряд Маклерона:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $\frac{1}{3!}$

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

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

282) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{1}{5!}$

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

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

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

Написать коэффициент четвёртого члена разложения функции $y = \sin x$ в ряд Маклерона:

283) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -1/7!

C) 1/7!
D) 1/5!
E) -1/5!

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

284) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $-\frac{x^6}{6!}$

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

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

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

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

285) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $-\frac{1}{4!}$

D) $\frac{1}{6!}$

E) $-\frac{1}{6!}$

286) Sual:Напишите формулу Тейлора для многочлена .

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

287) Sual:Напишите формулу Тейлора для любой функции.

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

288) Sual:Написать первый член из разложения в ряд Маклерона функции y = cosx .

A) правильного ответа нет

B) 1

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

D) $-\frac{1}{2!}$

E) $-\frac{x^2}{3!}$

289) Sual:Написать первый член из разложения в ряд Маклерона функции y = ln(1+x) .

A) правильного ответа нет

B) x

C) $\frac{-x}{1!}$

D) $\frac{-x^2}{2!}$

E) x^2

290) Sual:Найти второй член из разложения в ряд Маклерона функции y = ln(1+x)

A) правильного ответа нет

B) $-\frac{x^2}{2}$

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

D) $-x^2$

E) x^2

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

291) Sual:

A) правильного ответа нет

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

C) e^{-2}

D) $e^{-\pi}$

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

292) Sual:Написать четвертый член из разложения в ряд Маклерона функции y = sinx .

A) правильного ответа нет

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

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

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

E) $\frac{1}{5!}$

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

293) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0

D) ∞

E) e

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

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

Найти коэффициент третьего члена при разложении

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

295) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 21

C) -30

D) 28

E) 40

296) Sual:Написать второй член из разложения в ряд Маклерона функции y = cosx .

A) правильного ответа нет

B) $-\frac{x^2}{2!}$

C) x^2

D) $-\frac{1}{3!}$

E) $-\frac{1}{2!}$

297) Sual:Написать второй член из разложения в ряд Маклерона функции y = cosx .

A) правильного ответа нет

B) $-\frac{x^2}{2!}$

C) x^2

D) $-\frac{1}{3!}$

E) $-\frac{1}{2!}$

298) Sual: Найти третий член из разложения в ряд Маклерона функции y = cosx .

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

299) Sual: Найти третий член из разложения в ряд Маклерона функции y = cosx .

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

300) Sual:Для kakой из следующих неопределенностей правило Лопиталя не может быть применим .

A) правильного ответа нет

B) $\frac{1}{\infty}$

C) $\frac{0}{0}$

D) $\frac{\infty}{\infty}$

E) 1^{∞}

301) Sual:Найти третий член из разложения в ряд Маклерона функции y = ln(1+x)

A) правильного ответа нет

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

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

D) x^3

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

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

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

303) Sual:Напишите koэффициент 3 – его члена ряда Тейлора .

A) нет правильного ответа

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

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

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

E) $\frac{p''(a)}{2!}$

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

304) Sual:426

A) правильного ответа нет

B) -1

C) -2

D) -1/3

E) -1/2

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

305) Sual:429

A) правильного ответа нет

B) -1

C) -1/2

D) 1/3

E) -1/4

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

306) Sual:431

A) правильного ответа нет

B) расходится

C) n

D) 1/2

E) 1/4

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

Найти сумму ряда. $S_n = \frac{3+5n+20n^2}{6n+5n^2}$

307) Sual:434

A) правильного ответа нет

B) 4

C) 5
D) 2
E) 5/6

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

308) Sual:437
A) правильного ответа нет
B) -1
C) 1/2
D) -1/3
E) -3

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

309) Sual:440
A) правильного ответа нет
B) 5
C) 4
D) -4
E) -5

310) Sual:464.kakие из нижеперечисленных рядов не выполняют условия теоремы Лейбница.
A) правильного ответа нет
B) $\sum_{n=1}^{\infty}(-1)^{n-1}\cdot\frac{n^2+1}{n^2};$

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

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

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

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

311) Sual:461

A) правильного ответа нет

B) $p>1$

C) $p\le 0$

D) $p\le 1$

E) $-1\le p\le 1$

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

312) Sual:458

A) правильного ответа нет

сумма равна ∞

B)

C) сходится
D) расходится
E) невозможно определить

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

313) Sual:455
A) правильного ответа нет
B) если сходится ряд I , то сходится и ряд II;
C) если ряд I расходится , то ряд II сходится;
D) если ряд II сходится, то сходится и ряд I ;
E) если ряд Iрасходится , то ряд II не может сходится.

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

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

314) Sual:452
A) правильного ответа нет
B) 1/4
C) 2/5
D) 3/4
E) 3/8

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

315) Sual:449

A) правильного ответа нет

B) 7/2

C) 2/7

D) 2

E) 7

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

316) Sual:446

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1/2

D) 3/4

E) 2

317) Sual:443.Для kakoго ряда выполняется необходимое условие для сходимости ряда?

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

Найти $y'(e)$, если $y = \ln\ln\ln x$

318) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{1}{e^2}$;

C) нет производной

D) -1/e

E) 2/e

Найти $y^{(n-2)}$, если $y = \sin x$

319) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\sin\left(x+\frac{n\pi-2\pi}{2}\right)$

C) $\sin\left(x+\frac{n\pi-2\pi}{2}\right)$

D) $\sin(x+2n\pi)$

E) $-\sin\left(x-\frac{2n\pi}{2}\right)$

320) Sual: Найти $y^{(n-1)}$, если $y = \ln x$.

A) правильного ответа нет

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

C) $\frac{(-1)^{n+1}(n+1)!}{x^{n-1}}$;

D) $\frac{(-1)(n+1)!}{x^{n-1}}$;

E) $\frac{(-1)(n-1)!}{x}$

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

A) правильного ответа нет

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

C) $2x^2 \cdot 3^{1-x^3} \ln xdx$

D) $-2x^2 \cdot 3 \ln 3dx$;

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

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

A) правильного ответа нет

B) -4/t

C) 4/t

D) -8/t

E) 2/t

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

323) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $x^{-\frac{6}{7}}\left(\frac{2}{7}\ln x + 2\right)$

C) $x^{-\frac{6}{7}}\left(\frac{1}{7}\ln x\right)$

D) $x^{-\frac{8}{7}}\left(\frac{1}{7}\ln x + 1\right)$

E) $x^{-\frac{5}{7}}\left(\frac{1}{7}\ln x + 1\right)$

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

324) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -4

C) -3

D) -1

E) -2

Найти $y'(0)$, если $y = \frac{x}{1+x^2} - arctg3x$

325) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -2

C) 1

D) -1

E) 0

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

326) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2,5

C) 2

D) -2

E) -1

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

327) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $Ax=(3x_1+4x_2;5x_1+2x_2)$

C) $Ax=(3x_1+5x_2;4x_1+2x_2)$

D) $Ax=(3x_1+2x_2;-4x_1-5x_2)$

E) $Ax=(-3x_1-2x_2;4x_1+5x_2)$

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

328) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0
C) 6
D) 9
E) 3

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

329) Sual: найти $A \cdot B = ?$

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

Написать матрицу преобразования $Ax=(x_1-x_2+2x_3;-2x_1+x_2-x_3;\ x_1-x_2)$

330) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

Найти сумму квадратов собственных чисел преобразования матрицы $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

331) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 53

C) 49

D) 4

E) 45

Линейное преобразование линейно $Ax = -2x$?

332) Sual:

A) правильного ответа нет

B) линейно

C) не линейно

D) удовлетворяется свойство адетивности, но не выполняется свойство однородности.

E) свойство однородности выполняется, но не выполняется свойство адетивности.

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

333) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 29

C) 40

D) 61

E) 53

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

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

334) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1:2

C) 2:1

D) -2:1

E) -1:2

Найти соответственный собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$, если один из его собственных чисел $\lambda_1 = 3$.

335) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(C;2C)$

C) $(2C;C)$

D) $(-2C;C)$

E) $(2C;-C)$

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

336) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -18

C) 2

D) 9

E) -9

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

337) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 6

D) 9

E) 18

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

338) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

339) Sual: найти $A \cdot B = ?$

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

340) Sual: Найти сумму квадратов собственных чисел преобразования матрицы $A=\begin{pmatrix}3 & 4\\ 5 & 2\end{pmatrix}$

A) правильного ответа нет

B) 53

C) 49

D) 4

E) 45

341) Sual: Линейное преобразование линейно $Ax=-2x$?

A) правильного ответа нет

B) линейно

C) не линейно

D) удовлетворяется свойство адетивности, но не выполняется свойство однородности.

E) свойство однородности выполняется, но не выполняется свойство адетивности.

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

A) правильного ответа нет

B) -6

C) -8

D) 12

E) 16

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

343) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -12

C) 6

D) -6

E) 18

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

344) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 6

D) 7

E) -9

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

345) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) -2

E) -1

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

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

346) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) -1

E) 3

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

347) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 6

D) 9

E) 18

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

348) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -18

C) 2

D) 9

E) -9

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

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

349) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(C;2C)$

C) $(2C;C)$

D) $(-2C;C)$

E) $(2C;-C)$

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

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

350) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1:2

C) 2:1

D) -2:1

E) -1:2

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

351) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 29

C) 40

D) 61

E) 53

При каком значении $p\ (-5;7)$ являются собственными значениями матрицы $A=\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & p \end{pmatrix}$?

352) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 9

D) 4

E) 3

Найти сумму собственных чисел преобразования, матрица которой

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

353) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 12

C) 10

D) 2

E) 8

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

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

354) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

A) правильного ответа нет

B) (C;C)

C) (2C;C)

D) (C;-2C)

E) (C;-C)

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

356) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -9

C) 1

D) 16

E) -18

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

357) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) -18

D) 18

E) 9

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

358) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\mathbf{Ax} = (2\mathbf{x}_1 - 6\mathbf{x}_3; \mathbf{x}_1 + 3\mathbf{x}_2 - 2\mathbf{x}_3; \ -\mathbf{x}_1 + \mathbf{x}_3)$

C) $\mathbf{Ax} = (2\mathbf{x}_1 + \mathbf{x}_2 - \mathbf{x}_3; 3\mathbf{x}_2; \ -6\mathbf{x}_1 - 2\mathbf{x}_2 + \mathbf{x}_3)$

D) $\mathbf{Ax} = (2\mathbf{x}_1 + \mathbf{x}_2 - 6\mathbf{x}_3; \mathbf{x}_1 + 3\mathbf{x}_2 - 2\mathbf{x}_3; \ -\mathbf{x}_1 + \mathbf{x}_3)$

E) $\mathbf{Ax} = (2\mathbf{x}_1 - 6\mathbf{x}_3; \mathbf{x}_1 + \mathbf{x}_2; \ -6\mathbf{x}_1 - 2\mathbf{x}_2 + \mathbf{x}_3)$

Найти соответственный собственный вектор матрицы $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$, если один из его собственных чисел $\lambda_2 = 1$

359) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1:1

C) 2:1

D) 1:2

E) -2:1

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.

360) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $6:5:7$

C) $\frac{1}{6}:5:7$

D) $6:\frac{1}{5}:7$

E) 7:5:3

Напишите матрицу преобразования

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

361) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

Найти наибольшее собственное значение линейного преобразования, если матрица $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$.

362) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 8

C) 9

D) 10

E) 12

. Найти наибольшее собственное значение линейного преобразования , если матрица $\begin{pmatrix} 9 & 12 \\ 12 & 16 \end{pmatrix}$.

363) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 25

C) 12

D) 30

E) 32

Найти сумму собственных значений линейного преобразования, если матрица $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$.

364) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 4

D) 12

E) 7

Найти собственный вектор, соответствующий наименьшему собственному значению линейного преобразования, если матрица $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 8 \end{pmatrix}$

365) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $r = (2\alpha;\ -\alpha)$

C) $r = (\alpha;\ 2\alpha)$

D) $r = (\alpha;\ -2\alpha)$

E) $r = (\alpha;\ -3\alpha)$

Написать характеристическое уравнение линейного преобразования, если матрица $\begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 8 & 9 \end{pmatrix}$.

366) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\lambda^2 - 14\lambda + 13 = 0$

C) $\lambda^2 + 14\lambda + 13 = 0$

D) $\lambda^2 - 4\lambda + 3 = 0$

E) $\lambda^2 - 12\lambda + 11 = 0$

Написать характеристическое уравнение линейного преобразования, если матрица $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$.

367) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\lambda^2 - 6\lambda + 5 = 0$

C) $\lambda^2 - 7\lambda + 6 = 0$

D) $\lambda^2 - 8\lambda + 7 = 0$

E) $\lambda^2 + 7\lambda + 6 = 0$

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

368) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -5;7

C) 5;-7

D) -5;-7

E) 5;7

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

369) Sual:

A) нет правильного ответа

B) (4; -2)

C) (0; 1)

D) (1; 0)

E) (-1; -1)

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

370) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 44

C) -125

D) 117

E) -92

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

371) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 8

C) 5

D) 6

E) -1

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

372) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -7

C) 2

D) 13

E) -12

373) Sual: Найти критическую точку функции $z = e^{2x}\left(x + y^2 + 2y\right)$.

A) нет правильного ответа

B) (0; 2)

C) (0,5; -1)

D) (2; -2)

E) (4; -1)

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

374) Sual:

A) нет правильного ответа

B) (-1; 0)

C) (0; 1)

D) (0; 0)

E) (1; 1)

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

A) нет правильного ответа

B) (1; 0)

C) (1; 1)

D) (0; 0)

E) (1; -1)

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

376) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -16

C) -4

D) 10

E) -9

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

377) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 4

C) 2

D) 5

E) 1

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

378) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -15

C) 10

D) 9

E) -10

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

379) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1/5!

C) 19/6

D) 1/5

E) 1/4!

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

380) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1/6!

C) 3/4

D) 1/5!

E) 13/5

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

381) Sual:

A) правильного ответа нет

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

B)

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

C)

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

D)

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

E)

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

382) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 23

C) 9

D) 10

E) 19

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{1}{x^2}-\operatorname{ctg}^2 x\right)=?$

383) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2/3

C) -2/3

D) 1/4

E) -1/4

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{1}{\cos\frac{\pi}{x}}-\frac{1}{x-1}\right)=?$

384) Sual:

A) правильного ответа нет

B) ∞

$-\infty$

C)

D) 1/2

E) -1/2

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{\ln x}{x^3}=?$

385) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) -1

D) 2

E) e^3

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{e^x}{x^2}=?$

386) Sual:

A) правильного ответа нет

B) ∞

C) 0

D) 1

E) -1

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

387) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\sqrt[3]{3}$

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

D) $\sqrt[3]{3x}$

E) 1

Найти коэффициент третьего члена при разложении в ряд Маклерона функции $y = \ln(x+1)$ в точке $x = 0$.

388) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1/3

C) 1/3!

D) 1/4

E) 1

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

389) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 2

D) -3

E) 1

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x\to 0}(tgx \cdot \ln x^2 + 2) = ?$

390) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) -1

D) 1

E) 0

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x\to 0}\left((ctgx)^{\sin x}-2\right)=?$

391) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -2

C) -1

D) 2

E) 1

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim_{x\to 0}\left(\frac{e^{x}-e^{-x}}{\ln(1+x)}+\ln e^{2}\right)=?$

392) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 4

C) -1

D) 1

E) -2

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

393) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -3

C) 0

D) 1
E) 2

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{\ln(x-5)}{\ln(e^x-e^5)}=?$

394) Sual:

A) правильного ответа нет
B) 1
C) -1
D) 0,5
E) -0,5

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 0}(\arcsin x\cdot ctgx)=?$

395) Sual:

A) правильного ответа нет
B) 1
C) -1
D) 2
E) -2

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 0}(1-\cos x)ctgx=?$

396) Sual:

A) правильного ответа нет
B) 0
C) -1
D) 1
E) -0,5

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{1}{x\sin x}-\frac{1}{x^2}\right)=?$

397) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1/6

C) 1/3

D) 1/2

E) 1/4

Используя теорему Лопиталя, найти $\lim\limits_{x\to 1}(x-1)\ln x(x-1)=?$

398) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) -1

D) 1

E) -2

$\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}(\sin 2x)^{\frac{1}{x-\frac{\pi}{4}}}=?$

399) Sual:--

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) -1

E) -2

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

400) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0,5

D) -1

E) -0,5

401) Sual: **Найти интервал убывания функции** $f(x)=x^3-12x+11$:

A) нет правильного ответа

B) (-2; 2)

C) $(-\infty;-2)$

D) $(2;+\infty)$

E) (-4; -2)

Найти интервал возрастания функции $f(x)=\frac{x}{\ln x}$:

402) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $(e;+\infty)$;

C) (0; 1)

D) (1; e)

E) (2; e)

403) Sual: При каком значении α прямая $x+y+\alpha^2-4\alpha+4=0$ проходит через начало координат ?

A) нет правильного ответа

B) нет

C) 0

D) e

E) 1/e

404) Sual: При каком значении C площадь треугольника, образованного при пересечении прямой $10x+3y+C=0$ с координатными осями равна 135 кв. единицам ?

A) нет правильного ответа

B) нет

C) -2

D) 2

E) 1/2

405) Sual: Найти интервал выпуклости функции: $f(x)=x^3-12x^2+x-1$

A) нет правильного ответа

B) $(-\infty;4)$

C) $(4;+\infty)$

D) (0; 4)

E) (-4; 0)

406) Sual: Найти точку перегиба функции: $f(x)=x^3-12x^2+x-1$

A) нет правильного ответа

B) (4; -125)

C) (-125; -4)
D) (4; 0)
E) (-4; 0)

. При каком значении a точка $M(1;3)$ является точкой перегиба кривой $y = ax^3 + \frac{9}{2}x^2$?

407) Sual:

A) нет правильного ответа
B) -3/2
C) 3/2
D) 2/3
E) -2/3

Найти интервал возрастания функции $f(x) = \sin x$:

408) Sual:

A) нет правильного ответа
B) $\left(-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right);$
C) $\left(-\pi;-\frac{\pi}{2}\right)$
D) $\left(\frac{\pi}{2};\pi\right)$
E) $(-\pi;\pi)$

409) Sual: **Найти интервал убывания функции** $f(x)=\sin x$:

A) нет правильного ответа

B) $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$

C) $\left(\frac{\pi}{2};\pi\right)$

D) $\left(\pi;\frac{3\pi}{2}\right)$

E) $\left(\frac{\pi}{2};\frac{5\pi}{2}\right)$

410) Sual: Найти наименьшее целое положительное число входящее в интервал возрастания функции $f(x)=x^3-6x^2+5$.

A) правильного ответа нет

B) 5

C) 2

D) 1

E) 0

411) Sual: **Найти наименьшее целое положительное число, входящее в интервал возрастания** $f(x)=\ln(x^2-2x+4)$

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 0

D) 4

E) 3

412) Sual: **Найти интервал вогнутости функции** $f(x)=\frac{x^3}{4-x^2}$

A) правильного ответа нет

B) $(-\infty;-2)\cup(0;2)$

C) $(-\infty;-1)\cup(1;+\infty)$

D) $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$

E) (-2;2)

413) Sual: **Найти интервал выпуклости функции** $f(x)=x^4-4x^3-48x^2+6x-9.$

A) правильного ответа нет

B) (-2;4)

C) (-4;2)

D) (-2;9)

E) (-9;3)

414) Sual: **Найти интервал вогнутости функции** $f(x)=x^4-4x^3-48x^2+6x-9.$

A) правильного ответа нет

B) $(-\infty;-2)\cup(4;+\infty)$

C) $(-\infty;-4)\cup(2;+\infty)$

D) $(-\infty;-1)$

E) $(-\infty;-0)$

415) Sual: **Найти постоянную b в наклонной асимптоте функции $y=\frac{x^2}{x-1}$.**

A) правильного ответа нет

B) 0

C) -1

D) 1

E) 2

416) Sual: **Найти вертикальную асимптоту функции $f(x)=xe^x$.**

A) правильного ответа нет

B) вертикальной асимптоты нет

C) 0

D) ∞

E) e

417) Sual: **Найти промежуток убывания функции $f(x)=x\ln x$**

A) правильного ответа нет

B) $\left(0;\frac{1}{e}\right)$

C) $(0;e)$

D) $(1;e)$

E) $(0;+\infty)$

418) Sual: **Найти промежуток убывания функции** $f(x)=x\ln x$

A) правильного ответа нет

B) $\left(\frac{1}{e};+\infty\right)$

C) (0;e)

D) (1;e)

$(0;+\infty)$

E)

419) Sual: **Найти экстремум функции** $y=e^{x^2-4x+5}$

A) правильного ответа нет

B) 2

$\frac{1}{e}$

C)

D) e

E) 1

420) Sual: **Найти горизонтальную асимптоту функции** $y=\frac{3x}{x+2}$.

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 2

D) -2

E) -3

Найти произведение вертикальных асимптот $y = \frac{1}{x^2 + 5x - 6}$.

421) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 5

D) -5

E) 6

Написать дифференциал функции, приращение которой равна: $\Delta y = f'(x) \cdot \Delta x + \alpha(\Delta x) \cdot \Delta x$

422) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $f'(x) \cdot \Delta x$

C) $f'(x)$

D) Δx

E) dx

Найти интервал возрастания функции $f(x) = \sin x$:

423) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $\left(\frac{\pi}{2};\pi\right)$

E) $(-\pi;\pi)$

424) Sual: . Найти точку перегиба функции $f(x)=x^3-12x^2+x-1$

A) нет правильного ответа

B) (4; -125)

C) (-125; -4)

D) (4; 0)

E) (-4; 0)

. При каком значении a точка $M(1;3)$ является точкой перегиба кривой $y=ax^3+\frac{9}{2}x^2$?

425) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -3/2

C) 3/2

D) 2/3

E) -2/3

Найти наибольшее отрицательное число входящее в интервал возрастания функции $f(x)=x^3-6x^2+5$.

426) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1

C) -2

D) -1

E) не существует

Найти промежуток положительного возрастания функции $f(x)=x^3-6x^2+5$.

427) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(2;+\infty)$

C) $(1;+\infty)$

D) $(0;+\infty)$

E) $(-2;2)$

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

428) Sual:

A) правильного ответа нет

B) (-1;1)

C) (-2;0)

D) $(1;+\infty)$

E) $(-\infty;-1)$

429) Sual: Найти значение k в наклонной асимптоте функции $f(x)=\frac{x^3+3}{x^2-9}$

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 1

D) 2

E) 3

430) Sual: Найти промежуток возрастания функции $f(x)=x+e^{-x}$.

A) правильного ответа нет

B) $(-\infty;0)$

$(0;+\infty)$

C)

D) $(1;3)$

E) $(0;e)$

431) Sual: Найти точку прогиба функции $y=e^{-x^2}$

A) правильного ответа нет

B) $\pm\frac{1}{\sqrt{2}}$

C) $\pm\sqrt{2}$

D) 0

E) ± 2

432) Sual: Сколько вертикальных асимптот имеет функция $y=\frac{1}{x^2+5x-6}$.

A) правильного ответа нет

B) две

C) одно

D) вообще не имеет

E) не возможно определить

433) Sual: · Найти интервал убывания функции $f(x)=x^3-12x+11$:

A) нет правильного ответа

B) (-2; 2)

C) $(-\infty;-2)$

D) $(2;+\infty)$

E) (-4; -2)

434) Sual: Найти интервал убывания функции $f(x)=\sin x$:

A) нет правильного ответа

B) $\left(\frac{\pi}{2};\frac{3\pi}{2}\right)$

C) $\left(\frac{\pi}{2};\pi\right)$

D) $\left(\pi;\frac{3\pi}{2}\right)$

E) $\left(\frac{\pi}{2};\frac{5\pi}{2}\right)$

Найти интервал возрастания функции $f(x)=\frac{x}{\ln x}$:

435) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $(e;+\infty)$;

C) (0; 1)

D) (1; e)

E) (2; e)

При каком значении α прямая $x+y+\alpha^2-4\alpha+4=0$ проходит через начало координат ?

436) Sual:

A) нет правильного ответа

B) нет

C) 0

D) e

E) 1/e

При каком значении C площадь треугольника, образованного при пересечении прямой $10x+3y+C=0$ с координатными осями равна 135 кв. единицам ?

437) Sual:

A) нет правильного ответа

B) нет

C) -2

D) 2

E) 1/2

438) Sual: **Найти интервал выпуклости функции:** $f(x)=x^3-12x^2+x-1$

A) нет правильного ответа

B) $(-\infty;4)$

C) $(4;+\infty)$

D) (0; 4)

E) (-4; 0)

Написать дифференциал функции, приращение которой равна:

$$\Delta y = f'(x)\cdot \Delta x + \alpha(\Delta x)\cdot \Delta x$$

439) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $f'(x)\cdot \Delta x$

C) $f'(x)$

D) Δx

E) dx

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

440) Sual:572 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

-2π

B)

2π

C)

π

D)

$2/\pi$

E)

441) Sual:566 Вычислить определенные интегралы

$$\int_4^9 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1}dx$$

A) правильного ответа нет

B) 7+2ln2

C) 6+2ln2

D) . 7+ln2

E) 7+2ln

$$\int_4^9 \frac{xdx}{(1+x^2)^3}$$

442) Sual:569 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 3/16

C) 3/15

D) 2/16

E) 1/16

$$\int_0^1 x^2 e^x dx$$

443) Sual:575 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) e-2

C) e-4

D) e +2

E) e-3

$$\int_0^1 xe^{-x} dx$$

444) Sual:581 Вычислить интегралы

A) правильного ответа нет

B) 1-2/e

C) 1+2/e

D) 1- e

E) 1+e

$$\int_0^1 xe^{3x}dx$$

445) Sual:585 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

$(2e^3+1)/9$

B)

$(e^3+1)/9$

C)

$(2e^3-1)/9$

D)

$(2e^3-1)/8$

E)

$$\int_1^4 \sqrt{x}dx$$

446) Sual:556 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 14/3

C) 15/4
D) 12/5
E) 13/4

$$\int_{-\pi/2}^{\pi/2} \sqrt{\cos x - \cos^3 x}\, dx$$

447) Sual:559 Вычислить определенные интегралы
A) правильного ответа нет
B) 4/3
C) 5/3
D) 2/3
E) 1/3

$$\int_{0}^{2} \sqrt{4 - x^2}\, dx$$

448) Sual:562 Вычислить определенные интегралы
A) правильного ответа нет

π

B)

2^{π}

C)

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

D)

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

E)

$$\int_1^4 \left(2x+\frac{3}{\sqrt{x}}\right)dx$$

449) Sual:565 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 21

C) 20

D) 22

E) 19

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

450) Sual:568 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 16/3-2ln3

C) 16/3-ln3

D) 15/3-2ln3

E) 16/3-2ln

$$\int_1^e \ln x dx$$

451) Sual:571 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0,5

D) 2

E) 3

$$\int_0^{\sqrt{3}} x \operatorname{arctg} x dx$$

452) Sual:574 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

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

B)

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

C)

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

D)

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

E)

453) Sual:557 Вычислить определенные интегралы $\int_1^{e^3}\frac{dx}{x\sqrt{1+\ln x}}$

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 3

D) 7

E) 1

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

454) Sual:560 Вычислить определенные интегралы

A) правильного ответа нет

B) 2-2ln2

C) 2-ln2

D) 2-2ln

E) 2 +2ln2

Найти сумму решений системы $\begin{cases} x_1+x_2+x_3=3 \\ 2x_1-x_2+x_3=2 \\ x_1+4x_2+2x_3=5 \end{cases}$.

455) Sual:

A) правильного ответа нет

B) нет решения

C) -10
D) -3
E) 10

456) Sual: 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** $13x_1 + 3x_2 - 4x_3 = ?$

A) правильного ответа нет
B) 0
C) 12
D) -20
E) 20

457) Sual: 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** $8x + 16y = ?$

A) правильного ответа нет
B) 20
C) 5
D) 24
E) -24

Найти сумму решений системы $\begin{cases} 3x - y = -5 \\ 2x + 3y = 4 \\ -x + \frac{1}{3}y = \frac{5}{3} \\ x + 1{,}5y = 2 \end{cases}$

458) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 3

D) -1

E) 0

Найти произведение решений системы

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 8 \\ 2x - 4y - 3z = -1. \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$$

459) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 12

D) -24

E) 5

Что можно сказать о множестве решений системы, основная матрица которой A, расширенная A/B и удовлетворяющая условию $r(A) > r(A/B)$?

460) Sual:

A) правильного ответа нет

B) такая система не может существовать

C) имеет одно решение

D) имеет бесконечное решение

E) может быть совместной и может и не быть

При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - px_2 = -1 \end{cases}$ не совместна?

461) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1

C) 1

D) 2

E) -2

При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ 2x_1 + px_2 = 0 \end{cases}$ не совместна?

462) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 2

C) -2

D) 3

E) -3

Найти сумму решений системы $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 2 \\ x_1 + 4x_2 + 2x_3 = 5 \end{cases}$.

463) Sual:

A) правильного ответа нет

B) нет решения

C) -10

D) -3

E) 10

. Найти максимальное число независимых столбцов.

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

464) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 2

D) 1

E) 6

465) Sual:kakoe из следующих не верно ?

A) нет правильного ответа

$AX = B$

B) $X = B \cdot A^{-1}$

$AX = B$

C) $X = A^{-1} \cdot B$

$XA = B$

D) $X = B \cdot A^{-1}$

$AXC = B$

E) $X = A^{-1} B \cdot C^{-1}$

466) Sual: Для формул kрамера kakoe определение не верно?

A) нет правильного ответа

B) Если $\Delta = 0$ система несовместна

C) Если $\Delta \neq 0$ система имеет единственное решение

D) 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.

E)

. Из системы $\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 = 3 \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 11 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 8 \end{cases}$ $2x_1 + x_2 + 2x_3 = ?$

467) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 12

C) 12,5

D) 13

E) 8

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 $AX = B$.

468) Sual:

A) нет правильного ответа

B) X_{2x3}

C) X_{1x1}

D) X_{2x2}

E) X_{3x2}

Определить из уравнения $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 7 \\ 8 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ **порядок** x**?**

469) Sual:

A) нет правильного ответа

B) X_{2x3}

C) X_{3x2}

D) X_{2x2}

E) D_{3x3}

. Из системы $\begin{cases} 4x_1 - 3x_2 + 2x_3 = 9 \\ 2x_1 + 5x_2 - 3x_3 = 4 \\ 5x_1 + 6x_2 - 2x_3 = 18 \end{cases}$ $x_1 + x_2 + x_3 = ?$

470) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 10

C) 4

D) 5

E) 9

. Найти элемент a_{12} матрицы A^{-1}, используемой при матричном решении системы $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = -1 \\ -3x_1 + x_3 = -2 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$

471) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -2

C) -3

D) 1

E) -1

. 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}.

472) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -7

C) 6

D) 10

E) 5

Указать из нижеследующих верное условие для несовместимости системы $AX = B$ трех уравнений с тремя неизвестными.

473) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $r(A) = 2 \quad r(A/B) = 3$

C) $r(A)=3 \quad r(A/B)=3$

D) $r(A)=1 \quad r(A/B)=1$

E) $r(A)=2 \quad r(A/B)=2$

Найти основной определитель системы $\begin{cases} x-y+z=5 \\ 2x+y+z=6 \\ x+y+2x=4 \end{cases}$

474) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 3

C) 8

D) 4

E) 5

$\begin{cases} x-y+z=5 \\ 2x+y+z=6 \\ x+y+2z=4 \end{cases}$ **Найти вспомогательный определитель** (Δx)?

475) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 15

C) 10

D) 16

E) 24

. Вычислить основной определитель системы $\begin{cases} x+2y+3z=1 \\ 2x+3y+z=0 \\ 3x+y+2z=0 \end{cases}$

476) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -18

C) -16

D) -4

E) -2

При каком значении a система $\begin{cases} 3x-2y+z=0 \\ ax-14y+15z=0 \\ x+2y-3z=0 \end{cases}$ имеет ненулевое решение $(0; 0; 0)$?

477) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 5

C) 3

D) 4

E) 6

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 ?

478) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $a \neq 3$

C) $a \neq 1$

D) $a \neq -3$

E) $a \neq 4$

При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - px_2 = -1 \end{cases}$

479) Sual: не совместна?

A) правильного ответа нет

B) -1

C) 1

D) 2

E) -2

При каком значении p система $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ 2x_1 + px_2 = 0 \end{cases}$

480) Sual: не совместна?

A) правильного ответа нет

B) 2

C) -2

D) 3

E) -3

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

481) Sual: $13x_1 + 3x_2 - 4x_3 = ?$

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 12

D) -20

E) 20

482) Sual:kakoe 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

A) правильного ответа нет

B) только 1)

C) 1), 2)

D) 2), 3)

E) только 3)

483) Sual: Ckolько детерминантов 12 порядка надо решить, чтобы решить систему 12 линейных уравнений с 12 переменными ?

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 12

D) 24

E) 6

484) Sual: Ckolько детерминантов 9 порядка надо решить, чтобы решить систему 9 линейных уравнений с 9 переменными методом kрамера?

A) правильного ответа нет

B) 10

C) 9

D) 12

E) 18

485) Sual: Для уравнения из следующих утверждений ckolько верных? 1) имеет одно решение 2) имеет два решения 3) имеет только 17 решений 4) может не иметь решения

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 4

D) 1

E) 3

486) Sual:kakoe из следующих утверждений о решениях системы линейных уравнений невозможно?

A) правильного ответа нет

B) Имеет общее решение, но не имеет частное решение

C) Общее решение может быть равно частному решению

D) Частное решение получается из общего решения

E) Общее решение удовлетворяет системе

487) Sual:kakoe 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

A) правильного ответа нет

B) только 1)

C) 1), 2)

D) 2), 3)

E) только 3)

488) Sual:Cколько детерминантов 12 порядка надо решить, чтобы решить систему 12 линейных уравнений с 12 переменными ?

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 12

D) 24

E) 6

489) Sual:Cколько детерминантов 9 порядка надо решить, чтобы решить систему 9 линейных уравнений с 9 переменными методом крамера?

A) правильного ответа нет

B) 10
C) 9
D) 12
E) 18

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** $8x+16y=?$

490) Sual:

A) правильного ответа нет
B) 20
C) 5
D) 24
E) -24

Найти сумму решений системы $\begin{cases} 3x-y=-5 \\ 2x+3y=4 \\ -x+\frac{1}{3}y=\frac{5}{3} \\ x+1,5y=2 \end{cases}$

491) Sual:

A) правильного ответа нет
B) 1
C) 3
D) -1
E) 0

492) Sual: Найти произведение решений системы

$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 8 \\ 2x - 4y - 3z = -1. \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$$

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 12

D) -24

E) 5

493) Sual:

A) правильного ответа нет

B) такая система не может существовать

C) имеет одно решение

D) имеет бесконечное решение

E) может быть совместной и может и не быть

494) Sual: Для уравнения из следующих утверждений ckolько верных? 1) имеет одно решение 2) имеет два решения 3) имеет tolько 17 решений 4) может не иметь решения

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 4

D) 1

E) 3

495) Sual:kakoe из следующих утверждений о решениях системы линейных уравнений невозможно?

A) правильного ответа нет

B) Имеет общее решение, но не имеет частное решение

C) Общее решение может быть равно частному решению

D) Частное решение получается из общего решения

E) Общее решение удовлетворяет системе

496) Sual: Найти острый угол между плоскостями $11x-8y-7z-15=0$ и $4x-10y+z-2=0$.

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{4}$

C) $\frac{\pi}{2}$

D) 0

E) $\frac{\pi}{3}$

497) Sual: Найти угол между плоскостями $2x+3y-4z+4=0$ и $5x-2y+z-3=0$.

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{4}$

D) 0

E) $\frac{\pi}{6}$

Приведите прямую $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду .

498) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z}{2}$

C) $\dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y+1}{3} = \dfrac{z-2}{1}$

D) $\dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z-2}{2}$

E) $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z}{3}$

Написать параметрическое уравнение прямой $\begin{cases} x + y + z = 0 \\ x - y + 2z = 0 \end{cases}$.

499) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\begin{cases} x = 3t \\ y = -t \\ z = -2t \end{cases}$

C) $\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = t - 1 \\ z = 2t - 1 \end{cases}$

D) $\begin{cases} x = t + 2 \\ y = t + 1 \\ z = 2t \end{cases}$

E) $\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = -t + 1 \\ z = t - 1 \end{cases}$

Найти угол между прямыми $\frac{x}{11} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-1}{7}$ и $\frac{x-4}{7} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{8}$.

500) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{4}$

C) $\frac{\pi}{2}$

D) $\frac{\pi}{3}$

E) $\arccos\frac{2}{\sqrt{13}}$

Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1}=\frac{y-6}{1}=\frac{z+7}{-2}$ и плоскостью $4x-2y-2z-3=0$.

501) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{6}$

C) $\frac{\pi}{3}$

D) $\frac{\pi}{4}$

E) $\frac{\pi}{2}$

Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1}=\frac{y-6}{1}=\frac{z+7}{-2}$ и плоскостью $4x-2y-2z-3=0$.

502) Sual:

A) правильного ответа нет

B) (-3; -4; 0)

C) (3; 4; 10)

D) (-3; 4; 1)

E) (3; -4; 2)

Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1}=\frac{y-6}{1}=\frac{z+7}{-2}$ и плоскостью $4x-2y-2z-3=0$.

503) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{6}$

C) $\frac{\pi}{3}$

D) $\frac{\pi}{4}$

E) $\frac{\pi}{2}$

Найти угол между прямой $\frac{x-3}{1}=\frac{y-6}{1}=\frac{z+7}{-2}$ и плоскостью $4x-2y-2z-3=0$.

504) Sual:

A) правильного ответа нет

B) (-3; -4; 0)

C) (3; 4; 10)

D) (-3; 4; 1)

E) (3; -4; 2)

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?

505) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 6

C) 5

D) -2

E) -3

Найти точку пересечения плоскостей $x-3y+2z-11=0$, $x-2y+z-7=0$, $2x+y-z+2=0$.

506) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $(1;-2;2)$

C) $(2;-1;1)$

D) $(-2;1;1)$

E) $(-1;2;-2)$

Написать уравнение плоскости, проходящая через точку M_1 перпендикулярная вектору $\overline{M_1M_2}=\bar{i}-\bar{j}-3\bar{k}$, если $(M_2(2;-8;-1))$

507) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $x-y-3z-2=0$

C) $2x-y-8z+1=0$

D) $2x-3y+z-4=0$

E) $2x-8y-z+1=0$

508) Sual: Найти расстояние от начало координат до плоскости, которая отсекает от осей OX, OY и OZ соответственно отрезки $a=-b$, $b=3$, $c=3$

A) правильного ответа нет

B) 2

C) $2\sqrt{3}$

D) 3

E) 4

509) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1;0;3)$ и перпендикулярная плоскостям $x+y+z-8=0$ и $2x-y+4z+5=0$

A) правильного ответа нет

B) $5x-2y-3z+4=0$

C) $4x-y-4z+1=0$

D) $3x-5y+2z+3=0$

E) $5x-2y-7z+18=0$

510) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(1;-1;0)$, $M_2(2;2;3)$ и $M_3(0;-3;1)$.

A) правильного ответа нет

B) $16x-6y-z-17=0$

C) $12x-7y-8z+16=0$

D) $10x-2y+3z-4=0$

E) $16x-4y+2z+17=0$

Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1;-1;0)$ и параллельная векторам $\bar{a}=(0;2;3)$ и $\bar{b}=(-1;4;2)$.

511) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $8x+3y-2z-5=0$

C) $3x+8y+2z-4=0$

D) $8x-3y+2z+5=0$

E) $2x+8y+-3z-5=0$

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?

512) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 6

C) 5

D) -2

E) -3

Найти угол между прямыми $\frac{x}{11}=\frac{y+1}{8}=\frac{z-1}{7}$ и $\frac{x-4}{7}=\frac{y}{-2}=\frac{z+1}{8}$.

513) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{4}$

C) $\frac{\pi}{2}$

D) $\frac{\pi}{3}$

E) $\arccos\frac{2}{\sqrt{13}}$

Написать параметрическое уравнение прямой $\begin{cases} x+y+z=0 \\ x-y+2z=0 \end{cases}$.

514) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\begin{cases} x=3t \\ y=-t \\ z=-2t \end{cases}$

C) $\begin{cases} x=2t+1 \\ y=t-1 \\ z=2t-1 \end{cases}$

D) $\begin{cases} x=t+2 \\ y=t+1 \\ z=2t \end{cases}$

E) $\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = -t + 1 \\ z = t - 1 \end{cases}$

Приведите прямую $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$ к каноническому виду.

515) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2}$

C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$

D) $\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{2}$

E) $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$

Найти угол между плоскостями $2x + 3y - 4z + 4 = 0$ и $5x - 2y + z - 3 = 0$.

516) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\pi}{2}$

C) $\frac{\pi}{4}$

D) 0

E) $\frac{\pi}{6}$

517) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1;-1;0)$ и параллельная векторам $\bar{a}=(0;2;3)$ и $\bar{b}=(-1;4;2)$.

A) правильного ответа нет

B) $8x+3y-2z-5=0$

C) $3x+8y+2z-4=0$

D) $8x-3y+2z+5=0$

E) $2x+8y+-3z-5=0$

518) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящей через точки $M_1(1;-1;0)$, $M_2(2;2;3)$ и $M_3(0;-3;1)$.

A) правильного ответа нет

B) $16x-6y-z-17=0$

C) $12x-7y-8z+16=0$

D) $10x-2y+3z-4=0$

E) $16x-4y+2z+17=0$

519) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящая через точку $M(1;0;3)$ и перпендикулярная плоскостям $x+y+z-8=0$ и $2x-y+4z+5=0$

A) правильного ответа нет

B) $5x-2y-3z+4=0$

C) $4x-y-4z+1=0$

D) $3x-5y+2z+3=0$

E) $5x-2y-7z+18=0$

520) Sual: Найти расстояние от начало координат до плоскости, которая отсекает от осей OX, OY и OZ соответственно отрезки $a=-b$, $b=3$, $c=3$

A) правильного ответа нет

B) 2

C) $2\sqrt{3}$

D) 3

E) 4

521) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящая через точку M_1 перпендикулярная вектору $\overline{M_1M_2}=\bar{i}-\bar{j}-3\bar{k}$, если $(M_2(2;-8;-1))$

A) правильного ответа нет

B) $x-y-3z-2=0$

C) $2x-y-8z+1=0$

D) $2x-3y+z-4=0$

E) $2x-8y-z+1=0$

Найти точку пересечения плоскостей $x-3y+2z-11=0$,

522) Sual: $x-2y+z-7=0$, $2x+y-z+2=0$.

A) правильного ответа нет

B) $(1;-2;2)$

C) $(2;-1;1)$

D) $(-2;1;1)$

E) $(-1;2;-2)$

Написать уравнение плоскости, проходящей через начало координат и имеющий нормальный вектор $\vec{N}=\{5;\ 0;\ -3\}$.

523) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 5x-3z=0

C) 5x+3y=0

D) 3x-5z=0

E) 5x+3z=0

Написать уравнение плоскости , проходящей через точку $M_1(2;-3;\ 3)$ **и параллельной к координатной плоскости** XOY .

524) Sual:

A) нет правильного ответа

B) z-3=0

C) z+3=0

D) z-2=0

E) y-3=0

Написать уравнение плоскости , проходящей через точку $M_1(1;-2;4)$ и параллельной к координатной плоскости XOZ .

525) Sual:

A) нет правильного ответа

B) y+2=0

C) y-1=0

D) x-1=0

E) z-4=0

Написать уравнение плоскости , проходящей через точку $M_2(2;-3;-4)$ и параллельной к координатной плоскости YOZ .

526) Sual:

A) нет правильного ответа

B) x-2=0

C) x+3=0

D) y-3=0

E) z+4=0

Определить угол между плоскостями: $x+2y-2z-8=0$ и $x+y+6=0$

527) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 45°

C) 60°

D) 30°

E) 120°

Определить угол между плоскостями: $6x+2y-4z+17=0$ и $3x+3y+6z-4=0$

528) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 60°

C) 30°

D) 45°

E) 0

529) Sual: Определить угол между плоскостями $x-2y+2z-6=0$ и $x+z-6=0$

A) нет правильного ответа

B) 45°

C) 120°

D) 60°

E) 0°.

530) Sual: Определить угол между прямыми: $\frac{x-4}{-1}=\frac{y+3}{2}=\frac{z}{-2}$, $\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+1}{4}$

A) нет правильного ответа

B) 45°

C) 60°

D) 30°

E) 90°.

. Определить угол между прямыми:

$$\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-7}{2}\,,\ \frac{x-5}{-1}=\frac{y+2}{1}=\frac{z-3}{-4}$$

531) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 30°

C) 45°

D) 60°

E) 90°.

Написать уравнение прямой проходящей через точки : $A(2;3;-2)$ и $\mathbf{B}(5;2;3)$.

532) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{x}{7}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-5}{-2}$

C) $\frac{x-7}{7}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-3}{3}$

D) $\frac{x}{7}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+5}{-2}$

E) $\frac{x-7}{3}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-3}{1}$.

Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $A(2;1;-3)$ и параллельной к плоскости $2x-3y+4z-7=0$

533) Sual:

A) нет правильного ответа

B) x+3z+16=0
C) x-7z+12=0
D) x+3y+2z+1=0
E) 2x-3y+4z+11=0

534) Sual: Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $M(5;\ 4;\ 3)$ и перпендикулярной оси OZ.

A) нет правильного ответа
B) x-y+2z-7=0
C) z-3=0
D) y-4=0
E) 3x+5y-4=0

535) Sual: Написать уравнение плоскости параллельной плоскости $(x;\ y)$ и проходящей через точку $M(-1;\ 3;\ 6)$

A) нет правильного ответа
B) 2x-z+y-1=0
C) x-4=0
D) z-6=0
E) 3y+6z=0

536) Sual: **. Какую линию определяет система уравнений** $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \end{cases}$ **в пространстве?**

A) нет правильного ответа
B) ось OX
C) ось OY
D) ось OZ

E) $\begin{cases} z = 0 \\ y = x \end{cases}$

Какую линию определяет система уравнений $\begin{cases} y = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ **в пространстве ?**

537) Sual:

A) нет правильного ответа

B) ось OX

C) ось OУ

D) ось OZ

E) $\begin{cases} x = 0 \\ y = z \end{cases}$

Какую линию определяет система уравнений $\begin{cases} x = 0 \\ z = 0 \end{cases}$ **в пространстве ?**

538) Sual:

A) нет правильного ответа

B) ось OX

C) ось OУ

D) ось OZ

E) $\begin{cases} y = 0 \\ z = x \end{cases}$

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

539) Sual:467

A) правильного ответа нет

B) ∞

C) 5

D) 4

E) 1

При каком значении X степенной ряд сходится? $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x}{3^n(n+1)}$

540) Sual:468

A) правильного ответа нет

B) x=2

C) x=8

D) x=4

E) x=6

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

541) Sual:469

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 5

D) 3

E) 4

При каком значении X степеной ряд расходится ?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[3]{nx^n}}{10^{n+1}}$$

542) Sual:470

A) правильного ответа нет

B) 11

C) 5

D) 4

E) 3

При каком значении X степенной ряд расходится ?

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt[4]{nx^n}}{10^{n+1}}$$

543) Sual:471

A) правильного ответа нет

B) 10

C) 5

D) 9

E) 7

Найти интервал сходимости степенного ряда

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

544) Sual:472

A) правильного ответа нет

B) $0 < q < 2$

C) $-1 < q < 3$

D) $2 < q < 4$

E) $3 < q < 4$

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

545) Sual:473

A) правильного ответа нет

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

C) $(1; +\infty)$

D) $[0;+\infty)$

E) (0;1)

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

546) Sual:474

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 0

D) 1/2

E) 2/3

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

547) Sual:475

A) правильного ответа нет

B) 1/-20
C) -7/2
D) 9/2
E) 18/5

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

548) Sual:476
A) правильного ответа нет
B) $\sqrt{5}$
C) -10
D) -2
E) -3

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

549) Sual:466
A) правильного ответа нет
B) 1
C) 2
D) 4
E) 3

550) Sual:465.kakие из нижеперечисленных утверждений для степенного ряда не верны?
A) правильного ответа нет

радиус сходимости вычисляется по формуле $R = \lim\limits_{n\to\infty}\left|\dfrac{a_{n+1}}{a_n}\right|$

B)

радиус сходимости вычисляется по формуле $R = \dfrac{1}{\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{|a_n|}}$

C)

D) ряд сходится в любой точке области сходимости

E) расходится в любой точке области расходимиости;

Найти сумму рядов $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{-2}{n(n+3)}$

551) Sual:427

A) правильного ответа нет

B) -2/3

C) -1/2

D) -2

E) -3

Найти сумму рядов $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\dfrac{-3}{2^{n-1}}$

552) Sual:430

A) правильного ответа нет

B) -6

C) 1/2

D) -3

E) -1/3

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

Найти сумму рядов .

553) Sual:433

A) правильного ответа нет

B) -3/4

C) 3/4

D) 9/8

E) 2

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

554) Sual:436

A) правильного ответа нет

B) -1/6

C) -1/2

D) 1

E) -1/3

Найти сумму ряда $S_n = \frac{4n^2+4n^3}{2n^2+3n^3}$

имеющий общий член .

555) Sual:439

A) правильного ответа нет

B) 4/3

C) 2

D) 6/5
E) 0,5

При каком значении q ряд

$$3+3q+3q^2+\ldots+3q^n+\ldots$$ сходится.?

556) Sual:442
A) правильного ответа нет
B) $-1<q<1$
C) q=-1
D) q=3
E) q>1/3

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{3n^2+2n+5}{2^{n+3}\left(n^2+4\right)}$ $\lim_{n\to\infty}a_n=?$

557) Sual:445
A) правильного ответа нет
B) 0
C) 1/2
D) 3/4
E) 3/2

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{(2n+1)!}{6^n(n+1)^2}$ $\lim_{n\to\infty}\frac{a_{n+1}}{a_n}=?$

558) Sual:448
A) правильного ответа нет

B) ∞

C) 3/8

D) 1/2

E) 1/6

Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{-2n^2+3n+2}{3n^2+5n+10}\right)^n$

$\lim_{n\to\infty}\sqrt[n]{a_n}=?$

559) Sual:451

A) правильного ответа нет

B) -2/3

C) -5/2

D) 3/5

E) 4/5

560) Sual:454.kakie из нижеперечисленных утверждений для числового ряда не верны?

A) правильного ответа нет

Если ряд сходится , то $\lim_{n\to\infty} a_n = 0$;

B)

Если $\lim_{n\to\infty} S_n = S$, то сумма ряда равна S;

C)

если $\lim\limits_{n\to\infty} a_n = a$ то ряд сходится;

D)

E) 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.

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

561) Sual:457

A) правильного ответа нет

сумма равна ∞ .

B)

C) расходится

D) сходится

E) невозможно определить

562) Sual:460.kakoe условие не выполняется для применения интегрального признака коши для рядов с положительными членами?

A) правильного ответа нет

$a_n \geq a_{n+1} \quad (n=\overline{1,\infty})$;

B)

$a_1 \geq a_2 \geq \ldots \geq a_n \geq \ldots \quad (n=\overline{1,\infty})$;

C)

$a_n = f(n)$ (функция $f(x)$

непрерывна на $[1;+\infty$))

D)

E) Члены должны монотонно убывать

Если для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{4+4n^2}$ применить интегральный признак Коши , найти $\int_1^{\infty} \frac{3dx}{4+4x^2} = ?$

563) Sual:463

A) правильного ответа нет

B) $\frac{3\pi}{16}$

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

D) $-\frac{3\pi}{4}$

E) не сходится

Если $A=\begin{pmatrix} 3 & 4 & -5 & 7 \\ 2 & 3 & 3 & -2 \\ 4 & 11 & -13 & 16 \\ 7 & -2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$, найти

$2A_{31}+3A_{32}+3A_{33}-2A_{34}=?$

564) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) -27

D) 189

E) -189

При каком значении x верно $AB=BA$, если

$A=\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} x & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$.

565) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -1

C) 1

D) 0

E) 3

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

566) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ na & 1 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 1 & a \\ a & 1 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & n \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & na \end{pmatrix}$

567) Sual: **Если** $B = k\begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, **найти** $B^n = ?$

A) правильного ответа нет

B) $k^n\begin{pmatrix} 1 & nb \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

C) $k^n\begin{pmatrix} 1 & b \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} k^n & k^n b \\ 0 & n \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 1 & k^n b \\ n & 0 \end{pmatrix}$

. **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**

568) Sual: $m = ?$

A) правильного ответа нет

B) 2

C) 3

D) -1

E) -5

Если $f(x)=3x^2-2x+5$ **и** $A=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & -4 & 1 \\ 3 & -5 & 2 \end{pmatrix}$, **найти**

569) Sual: **матрицу** $f(A)$

A) правильного ответа нет

B) $\begin{pmatrix} 21 & -23 & 15 \\ -13 & 34 & 10 \\ -9 & 22 & 25 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -12 & -12 & 8 \\ -4 & -4 & 2 \\ -4 & -8 & -4 \end{pmatrix}$

D) невозможно

E) $\begin{pmatrix} -40 & -50 & 43 \\ 29 & 36 & -31 \end{pmatrix}$

. Если $A=\begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, найти

570) Sual: $5A_{21}-9A_{22}+2A_{23}+7A_{24}=?$

A) правильного ответа нет

B) 0

C) $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$

D) -1

E) $\begin{pmatrix} -5 & 1 & 2 \\ 7 & -1 & 4 \\ -9 & 2 & 7 \end{pmatrix}$

Если $A=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$ найти,

571) Sual: $A_{12}+A_{22}+A_{32}+A_{42}=?$

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 3

D) -3

E) -2

Определить максимальное число линейно независимых столбцов $A=\begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -3 & -1 & -4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$.

572) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 2

D) 1

E) 0

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

573) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 2

D) 4

E) 1

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

574) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 4

D) 2

E) 1

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

575) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 4

D) 2

E) 1

Определить наибольшее число, удовлетворяющее неравенству $\begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & x+5 & 2-x \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix} \le 4$

576) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -8

C) -7

D) -9

E) -6

Напишите базисный минор матрицы

$$A=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 & -3 \\ 1 & 3 & 0 & -3 & 1 \\ 0 & -7 & 3 & 1 & -3 \end{pmatrix}.$$

577) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \\ 1 & 3 & 0 \end{vmatrix}$

C) $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 & -4 \\ 0 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 3 & 0 & -3 \\ 0 & -7 & 3 & 1 \end{vmatrix}$

D) $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & -1 & -3 \\ 1 & 3 & 0 & 1 \\ 0 & -7 & 3 & -3 \end{vmatrix}$

E) $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$

Напишите базисный минор матрицы

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

578) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & -1 \end{vmatrix}$

C) $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & -1 & 2 \\ 3 & -2 & -1 & 1 \\ 2 & -5 & 1 & -2 \end{vmatrix}$

D) $\begin{vmatrix} 1 & -2 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -1 & -3 \\ 3 & -2 & -1 & -2 \\ 2 & -5 & 1 & 2 \end{vmatrix}$

E) $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix}$

579) Sual:kakoe из следующих утверждений верно? 1) если можно найти произведение матриц A и B, то можно найти их сумму. 2) если можно сложить матрицы A и B, то их можно умножить. 3) можно умножить kвадратную матрицу на прямоугольную матрицу. 4) kвадрат прямоугольной матрицы kвадратная матрица 5) произведение не нулевой матрицы может быть нулевая матрица.

A) правильного ответа нет

B) 3), 4), 5)

C) все

D) 1), 3), 4), 5)

E) 2), 4), 5)

580) Sual: Чему равно $\sum_{i=1}^{n} a_{in} A_{in}$ в матрице A n-го порядка ?

A) правильного ответа нет

B) $det(A)$

C) 0

D) A_{nn}

E) M_{ij}

581) Sual: Чему равен ранг матрицы размерности , если её все строки пропорциональны ?

A) правильного ответа нет

B) 1

C) m

D) n

E) mn

582) Sual: . 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) $(A^T)^{-1} = (A^{-1})^T$

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 2

D) 5

E) 4

Из следующих равенств сколько верных?

1) $(A^-)^T = (A^T)^{-1}$
2) $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$
3) $(A^2)^{-1} = (A^{-1})^2$
4) $(A-B)^{-1} = A^{-1} - B^{-1}$
5) $(0.5A)^{-1} = 2A^{-1}$

583) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 4

C) 5

D) 2

E) 3

. **Если** $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $A^4 = ?$

584) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 16 & 2 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 27 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. Найти $f(A) = m$ соответствующий многочлену $f(x) = 2x^2 - 5x + 3.$

585) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 9 & -4 \\ -1 & 11 \end{pmatrix}$

C) 2m-5m

D) $\begin{pmatrix} 16 & 16 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 10 & 20 \\ 5 & 0 \end{pmatrix}$

. Затрата сырья задаётся матрицей $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 2\\ 1 & 4\end{pmatrix}$ план производства задается матрицей $C=(100 \quad 80 \quad 130)$. Найти объём сырья, затраченного для 1-ой продукции?

586) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 730

C) 750

D) 310

E) 980

Если затрата сырья $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 2\\ 1 & 4\end{pmatrix}$, план производства $S=(100 \quad 80 \quad 130)$, найдите объём сырья, затраченного на 2-ую продукцию.

587) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 980

C) 730

D) 310

E) 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

$D=(AB)^T-c^2.$

588) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix}9 & -13\\ 22 & 9\end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix}9 & 13\\ -22 & -9\end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix}9 & 22\\ -13 & 9\end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix}-13 & 22\\ 9 & 9\end{pmatrix}$

Если $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & -3\\ 1 & 0 & 2\\ 4 & 5 & 3\end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix}1\\ 2\\ 1\end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix}2 & 0 & 5\end{pmatrix}$; и E единичная матрица , найти $D=ABC-3E.$

589) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 10 \\ -3 & 6 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 3 & 0 & 8 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 10 \\ -6 & -3 & 5 \\ -8 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

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

590) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -4 & 13 \\ 2 & -21 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 13 & 4 \\ -21 & 5 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -22 & 13 \\ 21 & 3 \end{pmatrix}$

591) Sual: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad A^3 = ?$

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & 27 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 9 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

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

E) $\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

592) Sual: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} =?$

A) нет правильного ответа

B) 8

C) -20

D) 10

E) 1

593) Sual: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = ?$

A) нет правильного ответа

B) 160
C) 150
D) 140
E) 232

. **Если** $A=\begin{pmatrix}1 & 2 & -3\\ 0 & 1 & 2\\ 1 & 0 & 4\end{pmatrix}$, **найти** $B=11\left(A^{-1}\right)^{T}+A^{T}$.

594) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix}5 & 2 & 0\\ -6 & 8 & 2\\ 4 & 0 & 5\end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix}-5 & -2 & 0\\ 6 & 8 & 2\\ 4 & 1 & 5\end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix}5 & 2 & 1\\ -6 & 8 & 2\\ -4 & 0 & 5\end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix}-5 & -2 & 0\\ -6 & 8 & 2\\ 4 & 0 & 5\end{pmatrix}$

Найти обратную $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}$.

595) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 4 & 7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

C) $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

D) $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} 4 & -7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

E) $\frac{1}{4}\begin{pmatrix} 2 & 4 & -7 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

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

596) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $\frac{1}{3}\begin{pmatrix}1 & 0 & 0\\ 2 & 2 & 0\\ 5 & 3 & 1\end{pmatrix}$

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

E) $\frac{1}{5}\begin{pmatrix}1 & 0 & 0\\ 0 & 3 & -1\\ 2 & 5 & 3\end{pmatrix}$

При каких значениях x должно выполняться нижеследующее, чтобы при $a>0$ было верно $\begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} > 0$?

597) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $b>0, c>0$

C) $b^2-4ac>0$

D) $b^2-4ac<0$

E) $b^2+4ac>0$

При каких значениях x должно выполняться нижеследующее, чтобы при $a<0$ было верно $\begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} < 0$?

598) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $ac>0$

C) $a^2-c^2>0$

D) $b^2-4ac<0$

E) $b^2-4ac=0$

Найти ранг матрицы $A = \begin{Vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 12 \\ 4 & 8 & 12 & 16 \end{Vmatrix}$

599) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

. Если $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ $A^4 = ?$

600) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 16 & 2 \\ 0 & 81 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 27 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} 16 & 0 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$

Если $A=\begin{pmatrix}2 & 4\\ 1 & 0\end{pmatrix}$. Найти $f(A)=m$ соответствующий многочлену $f(x)=2x^2-5x+3$.

601) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix}9 & -4\\ -1 & 11\end{pmatrix}$

C) 2m-5m

D) $\begin{pmatrix}16 & 16\\ 4 & 8\end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix}10 & 20\\ 5 & 0\end{pmatrix}$

. Затрата сырья задаётся матрицей $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 2\\ 1 & 4\end{pmatrix}$ план производства задается матрицей $C=\begin{pmatrix}100 & 80 & 130\end{pmatrix}$. Найти объём сырья, затраченного для 1-ой продукции?

602) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 730

C) 750

D) 310
E) 980

Если затрата сырья $A=\begin{pmatrix}2 & 3\\ 5 & 2\\ 1 & 4\end{pmatrix}$, план производства $S=\begin{pmatrix}100 & 80 & 130\end{pmatrix}$, найдите объём сырья, затраченного на 2-ую продукцию.

603) Sual:

A) нет правильного ответа
B) 980
C) 730
D) 310
E) 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 $D=(AB)^T-c^2.$

604) Sual:

A) нет правильного ответа
B) $\begin{pmatrix}9 & -13\\ 22 & 9\end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & -9 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 9 & 22 \\ -13 & 9 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -13 & 22 \\ 9 & 9 \end{pmatrix}$

Если $A=\begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 1 & 0 & 2 \\ 4 & 5 & 3 \end{pmatrix}$, $B=\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix} 2 & 0 & 5 \end{pmatrix}$; **и** E **единичная матрица , найти** $D=ABC-3E$.

605) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 10 \\ -3 & 6 & 15 \\ 34 & 0 & 82 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 10 \\ 6 & -3 & 15 \\ 3 & 0 & 8 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -1 & 0 & 10 \\ -6 & -3 & 5 \\ -8 & 0 & 3 \end{pmatrix}$

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

606) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 13 & -4 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} -4 & 13 \\ 2 & -21 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} 13 & 4 \\ -21 & 5 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -22 & 13 \\ 21 & 3 \end{pmatrix}$

607) Sual: $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, $A^3 = ?$

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 0 & 27 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 4 & 2 & 0 \\ 0 & 9 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

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

E) $\begin{pmatrix} 8 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

608) Sual: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} =?$

A) нет правильного ответа

B) 8

C) -20

D) 10

E) 1

609) Sual: $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 \\ 4 & 1 & 2 & 3 \end{vmatrix} = ?$

A) нет правильного ответа

B) 160

C) 150

D) 140

E) 232

610) Sual: **Найти обратную** $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}.$

A) нет правильного ответа

B) $\begin{pmatrix} 4 & 7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

C) $\frac{1}{2}\begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

D) $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} 4 & -7 & -6 \\ -8 & -15 & 13 \\ -1 & -1 & 3 \end{pmatrix}$

E) $\frac{1}{4}\begin{pmatrix} 2 & 4 & -7 \\ 8 & 15 & 13 \\ 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$

611) Sual: $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 \end{pmatrix}, A^{-1} = ?$

A) нет правильного ответа

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

C) $\frac{1}{3}\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$

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

E) $\frac{1}{5}\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & -1 \\ 2 & 5 & 3 \end{pmatrix}$

При каких значениях x должно выполняться нижеследующее, чтобы при $a > 0$ было верно $\begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} > 0$?

612) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $b > 0, c > 0$

C) $b^2 - 4ac > 0$

D) $b^2 - 4ac < 0$

E) $b^2 + 4ac > 0$

При каких значениях x должно выполняться нижеследующее, чтобы при $a < 0$ было верно $\begin{vmatrix} x & 0 & c \\ -1 & x & b \\ 0 & -1 & a \end{vmatrix} < 0$?

613) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $a\,c > 0$

C) $a^2 - c^2 > 0$

D) $b^2 - 4ac < 0$

E) $b^2 - 4ac = 0$

Найти ранг матрицы $A = \begin{Vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 12 \\ 4 & 8 & 12 & 16 \end{Vmatrix}$

614) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 2

D) 3
E) 4

Найти $A^3 = ?$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{pmatrix}$.

615) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\begin{pmatrix} 13 & -14 \\ 21 & -22 \end{pmatrix}$

C) $\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$

D) $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$

E) $\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$

Найти наибольший корень уравнения $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1-x & 1 \\ 1 & 1 & 2-x \end{vmatrix} = 0$

616) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 5

D) 0

E) 2

Найти максимальное число линейно независимых строк и столбцов матрицы $A=\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \\ 1 & -1 & 2 \\ 3 & -6 & 5 \end{pmatrix}$.

617) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3

C) 4

D) 1

E) 2

Если $A=\begin{pmatrix} 1 & -2 & 1 & 11 \\ 3 & -1 & 2 & 5 \\ 2 & 1 & -3 & -18 \\ 5 & 0 & -1 & -13 \end{pmatrix}$, найти

$-2A_{13}-A_{23}+A_{33}=?$

618) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) -2

D) 1

E) 12

Если $A=\begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 & 13 \\ 3 & 1 & -7 & 9 \\ -1 & 2 & 0 & -10 \\ 2 & 1 & -5 & 5 \end{pmatrix}$, найти

$A_{14}-7A_{24}-5A_{44}=?$

619) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0
C) 3
D) 5
E) -2,5

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 ?

620) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

Исследуйте сходимость полученного числового ряда

$$\frac{1}{1+x^2}+\frac{1}{1+x^4}+\frac{1}{1+x^6}+\cdots \text{если} \quad |x|=1 .$$

621) Sual:

A) нет правильного ответа

B) сходится

C) расходиться

D) условно сходится

E) абсолютно сходится

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

622) Sual:

A) нет правильного ответа

для любого x удовлетворяющий неравенству $|x| > |x_0|$ сходится ;

B)

для любого x удовлетворяющий неравенству $|x| < |x_0|$ сходится ;

C)

D) для любого x удовлетворяющий неравенству $|x| < |x_0|$ расходится

$\sum_{n=1}^{\infty} a_n x_0^n$ рассходится.

E)

Найти интервал сходимости ряда $x + \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3 + \cdots$

623) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $-1 < x < 1$

C) $-1 \leq x < 1$

D) $-1 \leq x < 0$

E) $-1 < x \leq 0$

Напишите ряд, полученный из ряда

$$\frac{4-x}{7x+2}+\frac{1}{3}\left(\frac{4-x}{7x+2}\right)^2+\frac{1}{5}\left(\frac{4-x}{7x+2}\right)+\cdots$$ в точке $x=1$.

624) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3^2}+\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{3^3}+\cdots$

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

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

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

. Найдите радиус сходимости $\sum_{n=1}^{\infty}\frac{x^n}{n(n+1)}$.

625) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2

C) 1

D) 1/2

E) 1/3

. Найти сумму $x+\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{3}+\frac{x^4}{4}+\cdots$, если $|x|<1$ используйте интегрирование обеих сторон $1+x+x^2+\cdots=\frac{1}{1-x}$ на отрезке $[0;\ x]$.

626) Sual:

A) нет правильного ответа

B) - ln (1-x)

C) ln (1-x)

D) ln (x-1)

E) -ln (x-1)

. Чему должен равнятся предел $\lim\limits_{n\to 0}U_n=\lim\limits_{n\to\infty}\frac{1}{1+x^{2n}}$ в ряде $\frac{1}{1+x^2}+\frac{1}{1+x^4}+\frac{1}{1+x^6}+\cdots$ если $|x|<1$.

627) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 0

D) 1/2

E) 1/3

Исследуйте сходимость ряда $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\frac{1}{1+x^2}$, если $|x|>1$, используя неравенство $\frac{1}{1+x^{2n}}<\frac{1}{x^{2n}}$.

628) Sual:

A) нет правильного ответа

B) расходиться

C) сходится

D) условно сходится

E) абсолютно сходится

Найти радиус сходимости ряда $x+\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{3}x^3+\cdots$

629) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2

C) 1

D) 1/2

E) -2

Многочлен $f(x)=-3+x-x^2+2x^3$ **разложите на степени по** $(x-1)$.

630) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $5x+5x^2+2x^3$

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

Функцию $f(x)=2^x$ **в точке** $x=0$ **разложите в степенной ряд .**

631) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $2^x = 1 + x\ln 2 + \frac{x^2 \ln^2 2}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 2}{3!} + \cdots$

C) $2^x = 2 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots$

D) $2^x = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \cdots$

E) $2^x = x\ln 2 + \frac{x^2 \ln^2 2}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 2}{3!} + \cdots$

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

632) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x + \Delta x \cdot \Delta y;$

C) $\Delta z = x \cdot \Delta y + y \cdot \Delta x;$

D) $\Delta z = \Delta x \cdot \Delta y;$

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

Найти $\lim\limits_{x\to 0}\lim\limits_{y\to 0}\left(1 + x^2 + y^2\right)^{\frac{1}{x^2+y^2}}$

633) Sual:

A) нет правильного ответа

B) e

C) 1/e

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

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

Найти $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y\to 0}} \dfrac{x^2+y^2}{\sqrt{x^2+y^2+4}-2}$.

634) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 4

C) -4

D) 1/4

E) -1/4

. Найти $\lim\limits_{x\to 0}\lim\limits_{y\to 0}\dfrac{2xy}{x^2+y^2}$

635) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

C) 1

D) 1/2

E) 2

Задана: $z=\ln x+\ln y$. Найти $\lim\limits_{\substack{\Delta x\to 0\\ \Delta y\to 0}} \Delta z$.

636) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

C) $\ln\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right);$

D) $\ln\left(1+\frac{\Delta y}{y}\right);$

E) $\ln\left(\frac{x+\Delta x}{y+\Delta x}\right);$

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

637) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 0

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

D) $\sin^2(x+\Delta x)$

E) $\sin^2(y+\Delta y)$

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

638) Sual:

A) нет правильного ответа

B) Прерывны на параболе $y^2=2x$

Прерывны в точках $y=1;\ x=1$

C)

Прерывны в точках $y=1;\ x=0$

D)

Прерывны в точках $y=1;\ x=2$

E)

. Найдите точки прерывности $z=\ln\left(1-x^2-y^2\right).$

639) Sual:

A) нет правильного ответа

B) Прерывны на окружности $x^2+y^2=1$

C)) Прерывны в точках $y=0;\ x=0$

Прерывны в точках $y=1;\ x=0$

D)

Прерывны в точках $y=1;\ x=2$

E)

. Найти $\lim\limits_{x\to 0}\lim\limits_{y\to 0}\dfrac{x^2+y^2}{\sqrt{x^2+y^2+4}-2}$

640) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 4

C) -4

D) 1/4

E) -1/4

Найти $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y\to 0}} \dfrac{3-\sqrt{xy+9}}{xy}$.

641) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -1/6

C) 1/6

D) 6

E) -6

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

642) Sual:

A) нет правильного ответа

B) прерывна $x^2+y^2\neq 1$

C) прерывна во всех точках окружности $x^2+y^2=1$

D) прерывна $x=-1;\ y=-1$

E) прерывна $x=\dfrac{1}{2};\ y=\dfrac{1}{2}$

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

643) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $M_0(0;0);$

C) $M_1(1;-1);$

D) $M_2(-1;1);$

E) $M_3(-1;-1);$

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

644) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

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

645) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $y \cdot \Delta x;$

C) $x \cdot \Delta y;$

D) $\Delta x \cdot \Delta y;$

E) $\Delta x,$

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

A) нет правильного ответа

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

C) $dz = z'_x \cdot dx + z'_x \cdot dx;$

D) $dz = z'_y \cdot dy;$

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

Найти $\lim\limits_{x\to 0}\lim\limits_{y\to 0}\dfrac{xy}{3-\sqrt{xy+9}}$

647) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -6

C) 6

D) 5

E) -5

. Найти $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y\to 0}}\dfrac{xy}{3-\sqrt{xy+9}}$

648) Sual:

A) нет правильного ответа

B) -6

C) 6

D) 5

E) -5

Найти $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ y\to 2}}\dfrac{\sin(xy)}{x}$.

649) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 2

C) -2

D) 1/2

E) -1/2

Найти $y'(\pi)$, если $y = tg^3 \frac{x}{3}$

650) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 12

C) -12

D) 1

E) 21

Найти производную функции $y = 4^x tg4x$

651) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $4^x \ln 4 \cdot tg4x + \frac{4^{x+1}}{\cos^2 4x}$;

C) $4^x \ln 4 \cdot tg4x + \frac{4}{\cos 4x}$;

D) $4^x \ln 4 \cdot tg4x + \frac{4}{\cos x}$;

E) $4^x \ln 4 \cdot tg4x + \frac{4^x}{\cos x}$

Найти $3 \cdot y'(1)$, если $y = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$

652) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 3/8

C) 1/6

D) 3/7

E) 3/2

653) Sual: Найти $y'\left(\frac{\pi}{2}\right)$, если $y=\frac{2\sin x}{3(1-\cos x)}$

A) правильного ответа нет

B) -2/3

C) 2/3

D) -1/3

E) 1/3

654) Sual: Найти $y''(x)$, если $y=\frac{1}{2}tgx$

A) правильного ответа нет

B) $\frac{\sin x}{\cos^3 x}$;

C) $\frac{2\sin x}{\cos^3 x}$;

D) $\frac{\sin x}{\cos x}$;

E) $\frac{2\sin x}{\cos x}$

Найти $y^{(n-3)}$, если $y = a^x$.

655) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $a^x(\ln a)^{n-3}$;

C) $a(\ln a)$;

D) $a^x(\ln a)^x$;

E) $a(\ln a)^n$

Найти $3 \cdot dy$, если $y = x\sqrt{7-2x}$

656) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\frac{21-9x}{\sqrt{7-2x}}dx$

C) $\frac{21-9x}{\sqrt{7-2x}}$;

D) $\frac{7+3x}{\sqrt{7+2x}}dx$;

E) $\frac{7-3x}{\sqrt{7+2x}}dx$.

Найти y'_x , если $\begin{cases} x = 3t+3 \\ y = t^3+2t^2 \end{cases}$

657) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $t^2+\frac{4}{3}t$

C) $t^2-\frac{1}{3}$

D) t+2/3

E) t-2/3

658) Sual: **Найдите общее решение уравнения** $y'+2y=4x$

A) нет правильного ответа

B) $2x-1+c_1e^{-2x}$

C) $2x-1$

D) $-1+c_1e^{-2x}$

E) $2x+e^{-2x}$

Приведите уравнение $(1+x^2)y'=2xy+(1+x^2)^2$ квиду $y'+p(x)y=g(x)$ и определите $p(x)$

659) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $p(x)=-\frac{2x}{1+x^2}$

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

D) $1+x^2$

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

. Из уравнения $\frac{dy}{dx}=\varphi\left(\frac{y}{x}\right)$ определите дифференциальное уравнения с обозначением $\frac{y}{x}=U$.

660) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{du}{\varphi(u)-U}=\frac{dx}{x}$

C) $\frac{du}{\varphi(u)}=\frac{dx}{x}$

D) $\frac{du}{\varphi(u)+U}=\frac{dx}{x}$

E) $[\varphi(u)+U]du=xdx$

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

661) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $c(x^2+x+1)$

C) $c(x^2+1)$

D) c(x-1)

E) $c(x+1)$

662) Sual: **Какого порядка является однородная функция** $f(x,y)=xy+x^2$ **?**

A) нет правильного ответа

B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

663) Sual: **Найдите общее решение уравнения** $y'+p(x)y=g(x)$

A) нет правильного ответа

B) $y=ce^{-\int p(x)dx}\left[\int g(x)\cdot e^{\int p(x)dx}dx+c_1\right]$

C) $y=ce^{\int p(x)dx}\left[\int g(x)\cdot e^{-\int p(x)dx}dx+c_1\right]$

D) $y=\int g(x)\cdot e^{\int p(x)dx}dx+c$

E) $y=\int g(x)\cdot e^{-\int p(x)dx}dx+c$

. **Найти решение уравнения** $y'\cdot\cos^2 x+y=0$, **удовлетворяющее начальному условию** $y(0)=\frac{\pi}{4}$.

664) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $\frac{\pi}{4} e^{-tgx}$

C) $\frac{\pi}{4} e^{tgx}$

D) $4\pi e^{tgx}$

E) $4\pi e^{-tgx}$

Найдите общее решение уравнения $y' - y = e^x$.

665) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $e^x (x + c_1)$

C) $x + c_1$

D) $e^x c_1$

E) $\frac{x + c}{e^x}$

Напишите характеристическое уравнение $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$.

666) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $k^2 + a_1 k + a_2 = 0$

C) $k^2 + a_1 k = 0$

D) $k^2 + a_2 = 0$

E) $k^2 + 2a_1 k + a_2 = 0$

. **Напишите общее решение уравнения $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$, если он имеет разные действительные корни характеристического уравнения.**

667) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $c_1 e^{k_1 x} + c_2 e^{k_2 x}$

C) $e^{k_1 x}$

D) $c_2 e^{k_2 x}$

E) $e^{k_1 x} + e^{k_2 x}$

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

668) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $x^3 - x^2 + x + c$

C) $x^2 + x + c$

D) $x^3 - x + c$

E) $x^3 + c$

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

669) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

D) $y = sp(x)dx + c$

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

670) Sual: **Найдите общее решение уравнения** $y' + \cos x \cdot y = 0$

A) нет правильного ответа

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

C) $ce^{\sin x}$

D) $ce^{\cos x}$

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

Найдите общее решение уравнения $xy(1+x^2)y' = 1+y^2$.

671) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $y = \dfrac{cx^2}{1+x^2}$

D) $y = \dfrac{cx^2}{x+1}$

E) $y = cx^2$

Приведите уравнение $(1+x^2)y' = 2xy + (1+x^2)^2$ к виду $y' + p(x)y = g(x)$ и определите $g(x)$.

672) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $1+x^2$

C) $1-x^2$

D) x^2-1

E) $\dfrac{1}{1+x^2}$

Найти общее решение $y'' = \dfrac{1}{x}$.

673) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $x\ln x - x + c_1 x + c_2$

C) $\ln x - x + c_1 x + c_2$

D) $\ln x + c_1 x + c_2$

E) $-x + c_1 x + c_2$

. Найти решение уравнения $y'' = xe^x$ удовлетворяющее начальному условию $y(0) = 1;\ y'(0) = 0$.

674) Sual:

A) нет правильного ответа

B) $(x-2)e^x + x + 3$

C) $e^x + x + 3$

D) $e^x + x$

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

Напишите общее решение уравнения $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0,$ если он имеет равные друг-другу корни характеристического уравнения.

675) Sual:

A) нет правильного ответа

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

C) $c_1 e^{kx}$

D) $c_2 x e^{kx}$

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

Напишите общее решение уравнения $y'' + a_1 y' + a_2 y = 0$, если имеет комплексные корни характеристического уравнения .

676) Sual:

A) нет правильного ответа

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

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

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

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

Найдите общее решение уравнения $y' + y = 0$.

677) Sual:

A) нет правильного ответа

B) ce^{-x}

C) ce^{x}

D) $ce^{-\frac{1}{2}x}$

E) $ce^{\frac{1}{2}x}$

Какого порядка является однородная функция $f(x, y) = \dfrac{1}{\sqrt{x^2 + y^2}}$ **?**

678) Sual:

A) нет правильного ответа

B) 1

C) -1

D) 2

E) -2

Найти линейно независимые решения уравнения $y''-3y'+2y=0$.

679) Sual:

A) нет правильного ответа

B) e^{x} v? e^{2x}

C) e^{-x} v? e^{-2x}

D) e^{3x} v? e^{2x}

E) e^{-x} v? e^{2x}

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

680) Sual:428

A) правильного ответа нет

B) -1/4

C) -1/2

D) 1/4

E) -1/16

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

681) Sual:432

A) правильного ответа нет

B) расходится

C) 1/2

D) 1

E) 1/4

Найти сумму ряда $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{3^{k+1}}{6^{k+1}}$

682) Sual:435

A) правильного ответа нет

B) -1/2

C) 1/2

D) 3

E) 3/2

Чему равна сумма первых n членов ряда:

$$\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{1}{2\cdot 3}+\frac{1}{3\cdot 4}+\cdots+\frac{1}{n(n+1)}+\cdots \quad ?$$

683) Sual:438

A) правильного ответа нет

B) 1

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

C)

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

D)

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

E)

При каком значении $q \neq 0$

ряда $2+2q+2q^2+\ldots+2q^n+\ldots$

последовательность $\{S_n\}$ не имеет предела .

684) Sual:441

A) правильного ответа нет

B) 2

C) -1/2

D) 1/2

E) 1/3

685) Sual:444.Для kakoго ряда выполняется необходимое условие для сходимости ряда?

A) правильного ответа нет

B) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{2n+4}$

C) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n-12}{2n^2+1}$

D) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3n}{2n+4}$

E) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+2}{e^{n+1}}$

В ряде $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^8}{2^{n+1}}$ $\lim_{n\to\infty} \frac{a_{n+1}}{a_n} = ?$

686) Sual:447

A) правильного ответа нет

B) 1/2

C) 5/2

D) 1/8

E) 2

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

687) Sual:450

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 0,6

D) 1/2

E) 1

Для ряда $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{5n^2-1}{3n^2+2}\right)^n$

найти $\lim_{n\to\infty} \sqrt[n]{a_n}$

688) Sual:453

A) правильного ответа нет

B) 5/3

C) 0,5

D) 4/3
E) 25/16

Какое из следующих предположений неверно для признака Даламбера $\lim\limits_{n\to\infty}\frac{a_{n+1}}{a_n}=D$.

689) Sual:456
A) правильного ответа нет
B) D>1/2 ряд не сходится
C) D<1 ряд сходится;
D) D>1 ряд не сходится
E) D=1 невозможно сказать точно что ряд сходится или нет

Исследуйте на сходимость ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty}\left(\frac{2n-3}{7n+2n}\right)^{\frac{3n}{2}}$$

690) Sual:459
A) правильного ответа нет

сумма равна ∞ .

B)
C) сходится
D) расходится
E) невозможно определить

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 $a_n = f(n)\ (n=\overline{1,\infty})$

691) Sual:462

A) правильного ответа нет

B) ∞

C) 1/4

D) 1/3

E) 1/2

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

692) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -5;7

C) 5;-7

D) -5;-7

E) 5;7

Напишите матрицу преобразования

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

693) Sual:

A) правильного ответа нет

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

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

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

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

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

694) Sual:

A) правильного ответа нет

B) $\mathbf{Ax}=(3\mathbf{x}_1+4\mathbf{x}_2;5\mathbf{x}_1+2\mathbf{x}_2)$

C) $\mathbf{Ax}=(3\mathbf{x}_1+5\mathbf{x}_2;4\mathbf{x}_1+2\mathbf{x}_2)$

D) $\mathbf{Ax}=(3\mathbf{x}_1+2\mathbf{x}_2;-4\mathbf{x}_1-5\mathbf{x}_2)$

E) $\mathbf{Ax}=(-3\mathbf{x}_1-2\mathbf{x}_2;4\mathbf{x}_1+5\mathbf{x}_2)$

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

695) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 0

C) 6

D) 9

E) 3

Если одно из собственных чисел равно 3, то найти X из преобразования $A=\begin{pmatrix}x & 4\\ 2 & -1\end{pmatrix}$?

696) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) -1

E) 3

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

697) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 2

D) -2

E) -1

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

698) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 1

C) 6

D) 7

E) -9

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

699) Sual:

A) правильного ответа нет

B) -12

C) 6

D) -6

E) 18

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

700) Sual:

A) правильного ответа нет

B) 16

C) 12

D) -8

E) -6