

## 3104y\_Ru\_Q18\_Qiyabi\_Yekun imtahan testinin sualları

## Fənn : 3104y Xətti cəbr və riyazi analiz

1 Найдите координаты вектора (2, 3, 5) в базисе (,0,0,1); (0, 1, 0); (1, 0, 0).

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

2 Какое из следующих неравенств является неравенством Коши - Буньяковского?

- .....
- $(x, y)^2 \leq (x, x) + (y, y)$
- ...
- $(x, y)^2 < (x, x)(y, y)$
- ..
- $(x, y)^2 \geq (x, x)(y, y)$
- .
- $(x, y)^2 \leq (x, x)(y, y)$
- нет правильного ответа

3 Какова размерность векторного пространства, если в этом пространстве n векторов образуют базис?

- n+1
- 2n
- n
- нет правильного ответа
- n-1

4 В каком случае система линейно независимых векторов образует базис в n -мерном векторном пространстве?

- всегда
- если число векторов равно 2n
- если число векторов равно n
- нет правильного ответа
- если число векторов равно 5n

5 \*.

Найти угол между векторами  $\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j}$ , и  $\vec{b} = \vec{i} + 2\vec{j}$ , образующими диагонали параллелограмма. Где  $\vec{j}$  и  $\vec{i}$  единичные векторы на координатных осях.



- $\frac{\pi}{6}$   
 ..  
  $\frac{\pi}{4}$   
 \*  
  $\frac{\pi}{2}$   
 ...  
  $\frac{\pi}{3}$   
 Нет правильного ответа

6 \*

Найти угол между векторами  $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j}$ ,  $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j}$ , образующими диагонали параллелограмма

- не пересекается  
 Нет правильного ответа  
 ..  
  $\frac{\pi}{4}$   
 ,  
  $\frac{\pi}{2}$   
 0

7 \*

Найти длину вектора  $\vec{c} = 2\vec{a} + 5\vec{b}$ , если  $|\vec{a}| = 2$ ,  $|\vec{b}| = 1$ ,  $\varphi = (\vec{a}; \vec{b}) = 120^\circ$

- Нет правильного ответа  
 \*  
  $\sqrt{21}$   
 66  
 25  
 94

8 \*

Найти длину вектора  $\vec{c} = 3\vec{a} - \vec{b}$ , если  $|\vec{a}| = 4$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $\varphi = (\vec{a}; \vec{b}) = \frac{\pi}{3}$

- ..  
  $\sqrt{19}$   
 Нет правильного ответа

- 3  
 \*

$$\sqrt{109}$$

- .

$$\sqrt{17}$$

9 Сколько базисных векторов в  $n$ -мерном векторном пространстве?

- бесконечно  
  $3n$   
  $n$   
 нет правильного ответа  
  $2n$

10 .

Найти координаты вектора  $\bar{x} = (-5, -6)$  в базисе  $(5, -4), (-4, 5)$

- .

$$-\frac{1}{9}(49, 50)$$

- нет правильного ответа  
 .....

$$(3, -7)$$

- ...

$$\frac{1}{9}(-2, -7)$$

- ..

$$\frac{1}{9}(-6, -7)$$

11 .

При каких значениях  $\lambda$  векторы  $\bar{a} = (\lambda + 1, \lambda - 1, -2)$  и  $\bar{b} = (\lambda, 2, -1)$  являются ортогональными?

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

12 \*

При каких значениях  $\lambda$  векторы  $\bar{a} = (\lambda, -1, \lambda, -2, \lambda)$  и  $\bar{b} = (2, 3, 1, \lambda, 0)$  являются ортогональными?

- $\lambda = 3$
- нет правильного ответа
- .....
- $\lambda_1 = 1, \lambda_2 = -3$
- ...
- $\lambda = -3$
- /
- $\lambda_1 = 3, \lambda_2 = 1$

13 .

При каких значениях  $\lambda$  векторы  $\bar{a} = (\lambda, -1, 2, \lambda)$  и  $\bar{b} = (-2, 1, -1, \lambda)$  являются ортогональными?

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

14 \*

Как изменится обратная матрица, если  $i$ -ую строку матрицы умножить на постоянную  $C$  не равную нулю?

- ...
- $(n-i)$ -ая строка обратной матрицы будет умножена на число  $c$ .
- $i$ -й столбец обратной матрицы будет умножен на число  $\frac{1}{c}$
- нет правильного ответа
- /
- $(n-i)$  ая строка обратной матрицы  $n$ -ого порядка будет умножена на число  $\frac{1}{c}$ .
- \*
- $i$ -ая строка обратной матрицы будет умножена на число  $C$ .

15 Когда квадратная матрица имеет обратную?

- Если определитель отличен от нуля.
- Если столбцы линейно зависимы.

- Если строки линейно зависимы.
- нет правильного ответа
- Если определитель равен нулю.

16 Когда определитель n-ого порядка не меняет своего значения?

- Если поменять местами какие – либо два столбца.
- При умножении его на постоянную не равную нулю.
- При транспонировании.
- Если поменять местами, какие – либо две строки.
- нет правильного ответа

17 Чему равен ранг матрицы?

- Числу строк
- нет правильного ответа
- значению определителя.
- Наибольшему порядку минора отличного от нуля
- Числу столбцов.

18 Как меняется ранг матрицы при транспонировании?

- не меняется
- меняется на обратное
- нет правильного ответа
- меняется на противоположное
- меняется

19 \*

При каком значении  $p$  матрица  $A = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & p \end{pmatrix}$  имеет собственные числа  $-5$  и  $7$ ?

- 4
- 3
- нет правильного ответа
- 9
- 1

20 \*

Найти произведение собственных чисел матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

- 2

25.10.2017

- нет правильного ответа
- 2
- 4
- 4

21 \*

Найти  $A^n$ , если  $A = k \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
- .....

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



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



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



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

22 \*

Чему равен  $r(0 \cdot A)$  если ранг матрицы  $A$  равен  $r$ .

- r
- нет правильного ответа
- 1
- 0
- r-1

23 \*

Найти  $B^n$ , если  $B = k \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$



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



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

Нет правильного ответа

»

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

»

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

24 \*

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ a & 1 \end{pmatrix}$  Найти  $A^n$

\*

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

»»

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

Нет правильного ответа

,

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

»

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

25 \*

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix}$  найти  $A_{11} + A_{12}$ .

Нет правильного ответа

-2

2

-24

-4

26 \*

Какое из нижеследующих соотношений верно для уравнения  $AX = B$  (при  $|A| \neq 0$ )

- ...
- $AX=B \Rightarrow X=AB^{-1}$
- ..
- $AX=B \Rightarrow X=BA^{-1}$
- .
- $AX=B \Rightarrow X=A^{-1}B$
- нет правильного ответа
- ..
- $AX=B \Rightarrow X=BA$

27 \*

Чему равен  $r(2A)$  если ранг матрицы  $A$  равен  $r$

- \*
- $r$
- ...
- $r^2$
- ..
- $2r$
- .
- $r+2$
- Нет правильного ответа

28 \*

При каком значении  $\alpha$  определитель  $\begin{vmatrix} 1 & \alpha \\ 5 & 25 \end{vmatrix}$  равен нулю?

- 1
- 5
- 0
- 25
- нет правильного ответа

29 ..

Что можно сказать о  $r(A+B)$ , если  $r(A)=r_1$   $r(B)=r_2$  ?

- ...
- $r(A-B)=r_1-r_2$
- ...
- ...



$$r(A-B) = r_1 \cdot r_2$$



$$r(A-B) = r$$



Нет правильного ответа



$$r(A-B) \leq r_1 + r_2$$

30 ,

Чему равен ранг матрицы размерности  $m \times n$  , у которой все столбцы пропорциональны?



n



1



Нет правильного ответа



mn



m

31 Чему равно значение детерминанта n-ого порядка?



Произведению элементов главной диагонали.



Сумме алгебраических дополнений



нет правильного ответа



Сумме произведений элементов какого-либо столбца определителя на их алгебраические дополнения.



Сумме алгебраических дополнений первой строки.

32 Как изменится ранг r матрицы, если убрать один столбец?



будет r +1



будет r -2



не изменится



Нет правильного ответа



не изменится или будет r-1

33 Как изменится ранг r матрицы, если к ней добавить один столбец?



\*

будет r + 2



'''

будет r - 1



не изменится



Нет правильного ответа



,

не изменится или будет r + 1

34 Какое из перечисленных равенств не всегда выполняется?

- $(A+B)+C=A+(B+C)$ .
- $A+O=A$ .
- нет правильного ответа
- $A+B=B+A$ .
- $AB=BA$ .

35 \*.

Вычислить определитель  $\begin{vmatrix} a & 1 & 2 \\ b & 7 & 3 \\ c & 6 & 4 \end{vmatrix}$ .

- $10a-8b-11c$
- $10a-8b+11c$
- нет правильного ответа
- $10a+8b-11c$
- $10a-8b$

36 Как измениться ранг матрицы, если число ее строк уменьшить на единицу?

- Не изменится
- Увеличится на единицу
- нет правильного ответа
- Не измениться или будет  $r-1$
- будет  $(r+1)$

37 ,

Чему равен  $r(-A)$ , если ранг матрицы  $A$  равен  $r$ .

- $r-1$
- Нет правильного ответа
- $r$
- $-r$
- 0

38 \*

При каком значении  $\lambda$  ранг матрицы  $\begin{pmatrix} 0 & \lambda & 1 \\ \lambda & 0 & 1 \\ 2 & 1 & \lambda \end{pmatrix}$  равен двум?

- ..
- Только при  $\lambda = 1$
- ....

Только при  $\lambda = -3$

нет правильного ответа

....

При всех значениях  $\lambda$

.

При  $\lambda = 0, \lambda = \pm\sqrt{3}$

39 \*

При каком условии выполняется равенство  $(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$ ?

.

если  $AB \neq BA$

нет правильного ответа

всегда

если  $AB=BA$

Если A и B квадратные матрицы.

40 \*

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix}$  найти  $A^n$ .

.

$$\begin{pmatrix} \cos n\alpha & -\sin n\alpha \\ \sin n\alpha & \cos n\alpha \end{pmatrix}$$

\*

$$\begin{pmatrix} \cos n\alpha & \sin n\alpha \\ \sin n\alpha & -\cos n\alpha \end{pmatrix}$$

...

$$\begin{pmatrix} -\cos n\alpha & \sin n\alpha \\ \sin n\alpha & \cos n\alpha \end{pmatrix}$$

Нет правильного ответа

..

$$\begin{pmatrix} \cos n\alpha & \sin n\alpha \\ -\sin n\alpha & \cos n\alpha \end{pmatrix}$$

41 \*

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$  найти  $A^{-1}$

Нет правильного ответа

..

»

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

 »

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

 ,

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

 \*

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

42 \*

Найти наименьшее целое значение  $X$ , удовлетворяющее неравенству

$$\begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ x & 0 & 1 \\ -2 & -x & 0 \end{vmatrix} \leq 0$$

 5

 -4

 -5

 4

 Нет правильного ответа

43 \*

Найти наибольшее целое значение  $x$ , удовлетворяющее неравенству

$$\begin{vmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & x+5 & 2-x \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix} \leq 4$$

 -6

 -9

 Нет правильного ответа

 -8

 -7

44 \*

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

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

45 ,

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

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

46 ,

Найти максимальное число линейно независимых строк и столбцов матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 5 & 2 \\ 9 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

- 0
- Нет правильного ответа
- 2
- 3
- 1

47 \*

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 3 & 4 \end{pmatrix}$  найти  $A_{11} + A_{12}$ .

- 24
- Нет правильного ответа
- 2
- 2
- 4

48 ,

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 1 & 13 \\ 3 & 1 & -7 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & -10 \\ 2 & 1 & -5 & 6 \end{pmatrix}$  Найти  $A_{14} - 7A_{24} - 5A_{44}$ .

- 0
- Нет правильного ответа
- 5
- 2,5
- 3

49 ,

Дана матрица  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 & 5 & 11 \\ 3 & -1 & 4 & 5 \\ 2 & 1 & -3 & -18 \\ 5 & 0 & -1 & -13 \end{pmatrix}$  найти  $-2A_{13} - A_{23} + A_{33}$ .

- 2
- 0
- 12
- Нет правильного ответа
- 1

50 \*

Найти максимальное число линейно независимых строк и столбцов матрицы.

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

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

51 \*

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

- \*
- $\lambda_1 = 2, \lambda_2 = 0$
- ,

$$\lambda = 6, \lambda = 2$$

- Нет правильного ответа  
 „

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

- „

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

52 \*

Даны матрицы  $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 1 & 0 & 5 \end{pmatrix}$   $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$   $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$  найти,  $D = (AB)^T - C^2$

- \*

$$\begin{pmatrix} 9 & -13 \\ 22 & 9 \end{pmatrix}$$

- Нет правильного ответа  
 „

$$\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$$

- „

$$\begin{pmatrix} -9 & -13 \\ 22 & -9 \end{pmatrix}$$

- „

$$\begin{pmatrix} 9 & 13 \\ -22 & 9 \end{pmatrix}$$

53 \*

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

- \*

$$r = 3$$

- Нет правильного ответа  
 „

$$r = 1$$

- „

$$r = 4$$

- „

$$r = 2$$

54 \*

Написать линейную комбинацию вектора  $\vec{d} = (1; 15; 3)$  по векторам  $\vec{a} = (-2; 5; 4)$

$$\vec{b} = (6; 5; 0) \quad \vec{c} = (3; -5; 1)$$

- /  
 $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$
- //  
 $\vec{d} = -2\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
- ...  
 $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$
- ...  
 $\vec{d} = 4\vec{a} - \vec{b} + 2\vec{c}$
- нет правильного ответа

55 .\*

Являются ли векторы  $(4; -2; 6)$  и  $(6; -3; 9)$  линейно зависимыми?

- линейно независимые
- ортонормальные
- нет правильного ответа
- перпендикулярные
- линейно зависимые

56 \*

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

- ни при каком значении
- нет правильного ответа
- 6;2
- 1;-8
- 10;4

57 \*

Определить ранг матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

- 2
- 3
- нет правильного ответа



- 1
- 1

58 \*

При каком значении  $\lambda$  определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & \lambda \\ 2 & 4 & \lambda-1 \\ 3 & -1 & 2 \end{vmatrix}$  равен нулю?

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

59 \*

Найти  $AB-BA$ , если  $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ .

$$\begin{pmatrix} 9 & 3 \\ 2 & -9 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа
- .....

$$\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 14 & 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 14 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} -1 & 15 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$$

60 \*

Найти координаты вектора  $\bar{x} = (4, -7)$  в базисе  $\bar{a}_1 = (2, -1)$ ,  $\bar{a}_2 = (1, 2)$

- (3;-2)
- (2;1)
- (1;-3)
- нет правильного ответа
- (-3;2)

61 \*

Даны векторы  $\vec{a}(2;1)$ ,  $\vec{b}(-1;3)$ ,  $\vec{c}(3;-2)$ . При каком значении  $\alpha$

$\vec{p} = 3\vec{a} + \alpha\vec{b}$  и  $\vec{q} = 4\vec{a} - \vec{c}$  коллинеарны?

- .....
- $\alpha = 5$
- $\alpha = 1$
- ..
- $\alpha = 3$
- нет правильного ответа
- .....
- $\alpha = -2$

62 Являются ли векторы  $(1;2;3)$  и  $(3;6;7)$  линейно зависимыми?

- линейно независимые
- линейно зависимые
- ортонормальные
- нет правильного ответа
- перпендикулярные

63 \*

Найти наибольший корень уравнения  $\begin{vmatrix} x & 2 & 1 \\ x & x & 5 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = 0$ .

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

64 -

Найти произведение элементов матрицы, обратной к матрице  $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

- нет правильного ответа
- 10
- 6
- 12
- 8

65 \*

При каком значении  $\lambda$  определитель  $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 2 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & \lambda \end{vmatrix}$  равен нулю?

- ....  
 $\lambda = 1$
- нет правильного ответа
- ...  
 $\lambda = -5$
- .  
 $\lambda = -3$
- $\lambda = -2$

66 \*

Вычислить определитель  $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 3 & -1 & 5 \\ 2 & -2 & 4 \end{vmatrix}$

- $6a+2b+4c$
- нет правильного ответа
- $6a-2b+4c$
- $6a-2b-4c$
- $6a+2b-4c$

67 \*

Написать разложение вектора  $\vec{c} (7;-4)$  по векторам  $\vec{a} (2;3)$   $\vec{b} (-3;10)$ .

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

68 \*

Найти наибольшее число линейно независимых столбцов матрицы

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

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

69 \*

Найти  $A_{11} + A_{12}$ , если  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 5 & 2 & 4 \\ 7 & 3 & 4 \end{pmatrix}$ .

- 4
- 20
- 16
- нет правильного ответа
- 23

70 \*

Найти  $A \cdot A^T$ , если  $A = \begin{pmatrix} 1 & 6 \\ -3 & -2 \end{pmatrix}$ .

.

$\begin{pmatrix} 37 & -15 \\ -15 & 13 \end{pmatrix}$

....

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

.....

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

нет правильного ответа

..

$\begin{pmatrix} 4 & -8 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$

71 Какое из нижеперечисленных утверждений верно?

- Значение определителя не меняется от замены всех строк соответствующими столбцами
- Для любой квадратной матрицы существует обратная
- ...

$$\det A \cdot \det(A^{-1}) = 0$$

- нет правильного ответа
- .

Сумма произведений элементов любой строки определителя с алгебраическими дополнениями соответствующих элементов другой строки равна  $(-\Delta)$

72 \*

Найти произведение элементов матрицы, обратной к матрице  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

- 6
- 8
- 9
- нет правильного ответа
- 4

73 \*

При каком значении  $\lambda$  определитель  $\begin{vmatrix} 0 & \lambda & 2 \\ \lambda & 0 & 1 \\ 2 & -1 & \lambda \end{vmatrix}$  отличен от нуля?

- .
- При значениях  $\lambda \neq 0$ .
- ....
- Только при  $\lambda = -1$
- нет правильного ответа
- Только при  $\lambda = 0$ .
- /
- Только при  $\lambda = 0$ .
- ..
- Только при  $\lambda = 1,3$ .

74 \*

Вычислить определитель  $\begin{vmatrix} a & 2 & 3 \\ b & -1 & 0 \\ c & 0 & -1 \end{vmatrix}$

- .
- $a + 2b + 3c$
- .

- .....  
  $-a-b-c$   
 .....  
  $a-2b-3c$   
 нет правильного ответа  
 ..  
  $a+b+c$

75 \*

Вычислить определитель  $\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -1 \\ a & b & c \end{vmatrix}$ .

- ..  
  $-3a+7b+5c$   
 ..  
  $3a+7b+5c$   
 .....  
  $-3a-7b+5c$   
 /  
  $3a-7b+5c$   
 нет правильного ответа

76 \*

Найти  $AB+BA$ , если  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

- ..  
  $\begin{pmatrix} 13 & 3 \\ 0 & 13 \end{pmatrix}$   
 .....  
  $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 13 & -2 \end{pmatrix}$   
 .....  
  $\begin{pmatrix} 13 & -3 \\ -2 & 13 \end{pmatrix}$   
 нет правильного ответа  
 ..  
  $\begin{pmatrix} 3 & 3 \\ -2 & 13 \end{pmatrix}$

77 \*

Для матрицы  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$  найти обратную.

- ..

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -7 & 5 \end{pmatrix}$$

 .....

$$\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$$

 .....

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

 нет правильного ответа

 ..

$$\frac{1}{2} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -7 \end{pmatrix}$$

78 \*

Для матрицы  $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  найти обратную

 .

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

 .....

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

 .....

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

 нет правильного ответа

 ...

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

79 \*

Найти  $f(A)$ , если  $f(x) = x^2 - 4x - 2$  и  $A = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

 .

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 \\ -12 & -9 \end{pmatrix}$$

 .....

$$\begin{pmatrix} 2 & -8 \\ 16 & 1 \end{pmatrix}$$

 /

$$\begin{pmatrix} 7 & -1 \\ 6 & -11 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа  
 ..

$$\begin{pmatrix} 6 & 11 \\ -2 & -7 \end{pmatrix}$$

80 \*

Найти  $A^2$ , если  $A = \begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ .

- .

$$\begin{pmatrix} 25 & -7 \\ -3 & 22 \end{pmatrix}$$

- .....

$$\begin{pmatrix} -13 & 2 \\ 61 & -4 \end{pmatrix}$$

- .....

$$\begin{pmatrix} 16 & 7 \\ -4 & 8 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа  
 ..

$$\begin{pmatrix} 21 & 13 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}$$

81 \*

Найти произведение  $\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ .

- /

$$\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 16 & 2 \end{pmatrix}$$

- .....

$$\begin{pmatrix} 2 & -13 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

- ...

$$\begin{pmatrix} 3 & 12 \\ -11 & 4 \end{pmatrix}$$

- .

$$\begin{pmatrix} 33 & 11 \\ -5 & -7 \end{pmatrix}$$

- нет правильного ответа

82 \*

Найти произведение  $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

- .



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

нет правильного ответа

...

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

....

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

..

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

83 \*

Вычислить определитель  $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{vmatrix}$ :

6

нет правильного ответа

4

3

2

84 .\*

Найти произведение матриц  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$  и  $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

...

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$$

....

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

нет правильного ответа

/

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 14 \end{pmatrix}$$

..

$$\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 10 & 14 \end{pmatrix}$$

85 Какое из следующих предположений не верно?

- Если элементы каких – либо двух строк пропорциональны, тогда детерминант больше нуля,
- нет правильного ответа
- Элементы главной диагонали обратно симметричной матрицы равны нулю.
- Значение треугольного определителя равно произведению элементов главной диагонали.
- Если все элементы, каких – либо двух столбцов пропорциональны, тогда определитель равен нулю.

86 Когда значение определителя n -го порядка равно нулю?

- Если ранг равен n.
- нет правильного ответа
- Если сумма произведений всех элементов, какой – либо столбца на их алгебраические дополнения отличны от нуля.
- Если сумма произведений всех элементов, какой – либо строки на их алгебраические дополнения отличны от нуля.
- Если все элементы какого – либо столбца равны нулю.

87 .

При каком возможном значении  $\lambda$  однородное уравнение

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & \lambda \\ 2 & 3 & 0 \\ 1 & 4 & 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ имеет единственное нулевое решение?}$$

- .
- Только при  $\lambda = 1$
- .
- При всех значениях, удовлетворяющих условию  $\lambda \neq -3$
- .
- При  $\lambda = -3$
- .
- Только при  $\lambda = 0$
- правильного ответа нет

88 \*

При каком значении  $\lambda$  уравнение  $\begin{pmatrix} \lambda & -1 \\ 2\lambda - 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix}$  не имеет решение?

- ..
- $\lambda = 0$
- нет правильного ответа
- ...
- $\lambda = 1$
- ....

$$\lambda = \frac{1}{2}$$



$$\lambda = \frac{1}{4}$$

89 \*

При каком значении  $\lambda$  уравнение  $\begin{pmatrix} 1 & \lambda - 1 \\ 2 & \lambda - 3 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$  не имеет решение?



....

$$\lambda = 2$$



нет правильного ответа



$$\lambda = -1$$



$$\lambda = 0$$



$$\lambda = 1$$

90 \*

При каких значениях  $\lambda$  уравнение  $\begin{pmatrix} \lambda & 1 \\ 2 & \lambda + 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$  имеет единственное решение?

При  $\lambda = 1$ .Только при  $\lambda = 0$ 

нет правильного ответа

При  $\lambda = -2$ .При всех значениях, удовлетворяющих условиям  $\lambda \neq 1, \lambda \neq -2$ 

91 \*

Решить матричное уравнение  $X \cdot \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$



Нет правильного ответа



»

$$\begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 0 & 1 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$$



,

$$\begin{pmatrix} -4 & 8 \\ 0 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$$

 \*

$$\begin{pmatrix} -6 & 26 \\ 0 & 1 \\ 1 & -4 \end{pmatrix}$$

 ...

$$\begin{pmatrix} -6 & 26 \\ 1 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$$

92 \*

При каком значении  $\lambda$  однородное уравнение  $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 2 \\ 3 & 2 & -2 \\ \lambda & 3 & -4 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$  имеет

отличное от нуля решение?

 .

$$\lambda = 1$$

 ..

$$\lambda = 2$$

 нет правильного ответа

 ....

$$\lambda = 4$$

 ...

$$\lambda = 3$$

93 \*

При каких значениях  $\lambda$  -система  $\begin{cases} \lambda x + \lambda y = 5 - y \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$  является определенной?

 ....

$$\lambda \neq 0$$

 нет правильного ответа

 ..

$$\lambda = 3$$

 .

$$\lambda \neq 3$$

 ...

$$\forall \lambda \in R$$

94 \*

Найти фундаментальное решение линейной однородной системы

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2x_4 = 0 \\ 2x_1 - x_2 - 2x_3 + x_4 = 0 \end{cases}$$

- \*
- $\left(\frac{1}{3}; 2; \frac{1}{4}; 1\right)$  и  $(-2; 1; -1; 0)$
- ...
- $\left(\frac{1}{3}; 1; 0; 1\right)$  и  $(-2; 0; 1; 1)$
- ..
- $\left(\frac{1}{3}; 1; -\frac{1}{3}; 0\right)$  и  $(-1; 0; 1; 0)$
- ,
- $\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; 1; 0\right)$  и  $(-1; -1; 0; 1)$
- Нет правильного ответа

95 ,

Найти фундаментальное решение системы  $\begin{cases} 2x_1 - x_2 - 2x_3 = 0 \\ x_1 + x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$

- \*
- .  $c\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; 1\right)$
- ...
- $c\left(\frac{1}{2}; -\frac{4}{3}; 1\right)$
- ..
- $c\left(-\frac{1}{3}; 1; \frac{4}{3};\right)$
- ,
- $c\left(-\frac{1}{3}; \frac{4}{3}; 1\right)$
- Нет правильного ответа

96 \*

Найти сумму решений системы  $\begin{cases} -x + y - 3z = 7 \\ 3x - y - z = 2 \\ 2x + y - 9z = 0 \end{cases}$

- не имеет решения
- 5
- Нет правильного ответа
- 3

-7

97 \*

Дано матричное уравнение  $X \cdot \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -7 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  найти  $X$

...

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

Нет правильного ответа

\*

$$\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -7 & -3 \end{pmatrix}$$

,

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

..

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

98 \*

Дано матричное уравнение  $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$  найти  $X$

,

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

Нет правильного ответа

...

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

..

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

\*

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

99 \*

При каких значениях  $\lambda$  -система  $\begin{cases} \lambda x + y = 0 \\ x + \lambda y = 0 \end{cases}$  имеет решение, отличное от нулевого?

.

$$\lambda = \pm 1$$

- $x=4$   
 ...  
  $\lambda = 0$   
 нет правильного ответа  
 ..  
  $\lambda \neq \pm 1$

100 \*

При каких значениях  $\lambda$  -система  $\begin{cases} (2-\lambda)x+6y=1 \\ 6x+(2-\lambda)y=1 \end{cases}$  является неопределенной?

- ....  
  $\forall \lambda \in R$   
 нет правильного ответа  
 /  
  $\lambda = -4$   
 ..  
  $\lambda = 2$   
 ..  
  $\lambda = 8$

101 \*

При каких значениях  $\lambda$  линейная система уравнений

$\begin{cases} (2-\lambda)x+6y=1 \\ 6x+(2-\lambda)y=1 \end{cases}$  имеет решение?

- ....  
  $\lambda = -8$   
 нет правильного ответа  
 ..  
  $\lambda \neq -4, \lambda \neq 8$   
 ..  
  $\lambda = 4$   
 ...  
  $\lambda = 8$

102 \*

Какое из нижеследующих условий является необходимым и достаточным для совместности системы размерности  $m \times n$ ?

- ...  
  $\text{rang } \bar{A} = \text{rang } A + 1$   
 .....  
  $\text{rang } A = n$ .  
 ..

Ранг основной матрицы  $A$  равен рангу расширенной матрицы  $\bar{A}$ .

нет правильного ответа

..

$\text{rang} A < \text{rang} \bar{A}$ .

103 При каком из следующих случаев линейная однородная система имеет ненулевые решения?

Если ранг матрицы меньше числа неизвестных

нет правильного ответа

Если определитель квадратной однородной системы отличен от нуля.

Если ранг системы равен числу уравнений.

Если ранг матрицы равен числу неизвестных.

104 \*

Решить уравнение  $AX = B$ , если  $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  и  $B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ .

..

$\begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

..

$\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$

нет правильного ответа

....

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

...

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

105 Когда система  $n$  линейных неоднородных уравнений с  $n$  неизвестными не имеет решение?

Если основной определитель равен нулю и хотя бы один из вспомогательных определителей отличен от нуля.

нет правильного ответа

Если только вспомогательные определители равны нулю.

Если основной определитель и вспомогательные определители отличны от нуля.

Если основной определитель и вспомогательные определители равны нулю

106 Когда система  $n$  линейных неоднородных уравнений с  $n$  неизвестными имеет единственное решение?

Если основной определитель отличен от нуля.



- нет правильного ответа
- Если вспомогательный определитель равен нулю.
- Если вспомогательный определитель отличен от нуля.
- Если основной определитель равен нулю.

107 \*

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

- 49
- 60
- 4
- 45
- Нет правильного ответа

108 \*

Написать матрицу преобразования

$$Ax = (x_1 - 2x_2 + 3x_3; -2x_1 + x_2 - x_3; x_1 - x_2)$$

.

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

,,

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

,

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

\*

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

Нет правильного ответа

109 \*

Найти собственные векторы матрицы  $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 9 & 3 \end{pmatrix}$

- Нет правильного ответа
- \*

$(2C; \pm 3C)$ 

»

 $(C; -2C)$ 

»»

 $(C; -C)$ 

,

 $(2C; C)$ 

110 \*

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



2



Нет правильного ответа



-1



6



-2

111 \*

Найти собственные числа матрицы  $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$



не правильного ответа



..1, 2



..2, 3



-2, -3



.....5, 1

112 \*

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



40



5



61



17



Нет правильного ответа

113 \*

Найти отношение координат собственного вектора, соответствующего собственному числу  $\lambda_2 = 1$  матрицы  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ -4 & 5 \end{pmatrix}$

- 1;2
- 2;1
- Нет правильного ответа
- 1;1
- 2;1

114 ,

Написать преобразование с матрицей  $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & -6 \\ 1 & 3 & 4 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

- ,,  
 $Ax = (2x_1 - 6x_3; x_1 + x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$
- Нет правильного ответа
- ,  
 $Ax = (3x_1 - 6x_3; x_1 + 3x_2 + 4x_3; -x_1 + 2x_3)$
- \*  
 $Ax = (2x_1 + x_2 - x_3; 3x_2; -6x_1 - 2x_2 + x_3)$
- ,,  
 $Ax = (2x_1 + x_2 - 6x_3; x_1 + 3x_2 - 2x_3; -x_1 + x_3)$

115 \*

Даны преобразования

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

- Нет правильного ответа
- .

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

- \*

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

- ,,

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

- ,

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & -2 \\ -6 & -2 & 1 \\ 1 & -2 & -2 \end{pmatrix}$$

116 \*

Даны преобразования  $\begin{cases} x' = x + 2y \\ y' = y + z \\ z' = x + 3z \end{cases} (A)$  и  $\begin{cases} x' = y + z \\ y' = x + z \\ z' = x + y \end{cases} (B)$

Найти  $A \cdot B$ 
 \*

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

 Нет правильного ответа

 ...

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

 ..

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

 /

$$A \cdot B = \begin{pmatrix} 15 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 20 & 1 & 41 \end{pmatrix}$$

117 \*

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

 9

 3

 Нет правильного ответа

 0

 6

118 \*

Написать преобразование с матрицей  $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}$

 ...

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

Нет правильного ответа

\*

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

,

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

»

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

119 \*

Написать матрицу преобразования  $Ax = (x + 2y - z; -x + 3y + z; x - y + 4z)$

\*

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

Нет правильного ответа

»»

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

»

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

,

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

120 \*

Найти собственные числа матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ .

0, 2

нет правильного ответа

1, 2

1, 1

0, 1

121 \*

Найти собственные числа матрицы  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 16 & 2 \end{pmatrix}$

- 4, -3
- нет правильного ответа
- 2, 6
- 6, 2
- 2, 6

122 \*

Найти собственные числа матрицы  $A^2$ , если  $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -3 & -3 \end{pmatrix}$ .

- 4, 9
- нет правильного ответа
- 8, 27
- 2, 3
- 4, 9

123 \*

Найти собственные числа матрицы  $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$

- 5;-7
- 2;4
- 5;7
- Нет правильного ответа
- 5;-7

124 \*

Найти сумму собственных чисел матрицы  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

- 3
- нет правильного ответа
- 6
- 5
- 4

125 \*

Найти собственные числа матрицы  $A$  если  $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

- 1, 36
- 1, 6
- нет правильного ответа
- 2, -3
- 2, 3

126 При каком условии матрицу  $A$  можно умножить на матрицу  $B$

- если число столбцов матрицы  $A$  равно числу строк матрицы  $B$
- нет правильного ответа
- если число столбцов матрицы  $A$  равно числу столбцов матрицы  $B$
- если число строк матрицы  $A$  равно числу строк матрицы  $B$
- если число строк матрицы  $A$  равно числу столбцов матрицы  $B$

127 \*

Найти собственные числа матрицы  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$

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

128 \*

Найти высоту трапеции с основаниями  $3x - 4y - 15 = 0$  и  $3x - 4y - 35 = 0$

- 6
- Нет правильного ответа
- 5
- 2,5
- 4

129 \*

Написать уравнение прямой, проходящей через точку пересечения прямых  $3x - 2y + 5 = 0$ ,  $x + 2y - 9 = 0$  и параллельной прямой  $2x + y + 8 = 0$

- \*  
 $y + 2x - 6 = 0$

- Нет правильного ответа
- /
- $y-2x-4 = 0$
- ..
- $y-x+6 = 0$
- .
- $y+x-6 = 0$

130 ,

При каком значении  $\alpha$  прямые  $2x - 3y + 3 = 0$  и  $\alpha x - 6y + 4 = 0$  будут перпендикулярны?

- 6
- Нет правильного ответа
- 9
- 8
- 6

131 \*

При каких значениях  $C$  площадь треугольника, образованного пересечением прямой  $3x + 10y + C = 0$  осей координат, будет равна 135 кв.ед?

- ...
- $C = \pm 180$
- Нет правильного ответа
- \*
- $C = \pm 45$
- ..
- $C = \pm 270$
- .
- $C = \pm 90$

132 \*

Точка  $M(4;2)$  - середина отрезка прямой, заключенного между осями координат. Написать уравнение этой прямой.

- ..
- $x - y = 2$
- .
- $x - 2y = 0$
- Нет правильного ответа
- \*



$$2x - y = 6$$



$$x + 2y = 8$$

133 \*

При каких значениях  $C$ , площадь треугольника образованного пересечением прямой  $10x + 3y + C = 0$  с осей координат, будет равна 135 кв.ед?



Нет правильного ответа



..

$$\pm 45$$



,

$$\pm 90$$



»

$$\pm 120$$



...

$$\pm 180$$

134 \*

Найти точку пересечения оси  $OY$  с прямой, проходящей через точки  $A(1,3)$  и  $B(-4,-1)$



\*

$$\left(0; \frac{11}{5}\right)$$



Нет правильного ответа



.

$$\left(\frac{5}{3}; 0\right)$$



»

$$\left(0; \frac{7}{3}\right)$$



,

$$\left(1; \frac{4}{3}\right)$$

135 ,

Дан треугольник с вершинами в точках  $A(9;3;-4)$   $B(-1;4;6)$   $C(3;2;-2)$  Найти длину медианы, проведенной из вершины  $A$ .



10



Нет правильного ответа

- 6
- 9
- 12

136 \*

Найти координаты точки, расположенной на оси ОУ и находящейся на одинаковом расстоянии от точек А(2, 3, 4) и В (3, 1, 2).

- ,,  
(1; -1; 2)
- Нет правильного ответа
- ,  
(0; -1; 0)
- \*  
(0;  $\frac{15}{4}$ ; 0)
- ,,  
(0; 2; 0)

137 ,

При каком значении  $m$  прямая  $\frac{x+10}{m} = \frac{y-7}{2} = \frac{z+2}{6}$  будет параллельна плоскости  $5x+3y+4z-1=0$ ?

- 5
- 3
- 6
- Нет правильного ответа
- 2

138 ,

Определить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 2x-3y-3z-9=0 \\ x-2y+z+3=0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x=18t \\ y=10t \\ z=-3+2t \end{cases}$$

- Нет правильного ответа
- совпадают
- не пересекаются
- пересекаются в одной точке
- скрещивающиеся

139 ,

Найти угол между прямыми  $\frac{x-1}{11} = \frac{y+1}{8} = \frac{z-1}{7}$  и  $\frac{x-4}{7} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{8}$

- ,
- $\frac{\pi}{4}$
- $\frac{\pi}{6}$
- \*
- $\frac{\pi}{3}$
- »
- $\frac{\pi}{2}$
- Нет правильного ответа

140 \*

Привести прямую  $\begin{cases} x - y + 2z + 1 = 0 \\ x + y - z - 1 = 0 \end{cases}$  к каноническому виду

- \*
- $\frac{x}{-1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{2}$
- ,
- $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$
- Нет правильного ответа
- »
- $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}$
- »
- $\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-2}{2}$

141 \*

Написать параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку  $M_0(1; 0; 0)$  и параллельной вектору  $\vec{a}(2; 3; 1)$

- ...
- $\begin{cases} x = t - 1 \\ y = 3t - 1 \\ z = t \end{cases}$
- Нет правильного ответа
- \*

$$\begin{cases} x = 2t + 1 \\ y = 3t \\ z = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = t + 2 \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2t - 1 \\ y = 3t \\ z = -t \end{cases}$$

142 \*

Привести прямую  $\begin{cases} x + 2y + 4z - 8 = 0 \\ 6x + 3y + 2z - 18 = 0 \end{cases}$  к каноническому виду.

$$\frac{x}{-8} = \frac{y-7}{22} = \frac{z+1,5}{-9}$$

Нет правильного ответа

$$\frac{x}{9} = \frac{y+7}{22} = \frac{z-1,5}{3}$$

$$\frac{x-7}{9} = \frac{y-8}{22} = \frac{z-1,5}{8}$$

$$\frac{x}{8} = \frac{y-22}{7} = \frac{z-9}{3}$$

143 ,

Привести прямую  $\begin{cases} x + 2y - 3z + 2 = 0 \\ 2x - 2y + z - 5 = 0 \end{cases}$  к каноническому виду.

$$\frac{x-1}{4} = \frac{y+1,5}{7} = \frac{z}{6}$$

Нет правильного ответа

$$\frac{x}{3} = \frac{y-1,5}{6} = \frac{z}{7}$$

$$\frac{x+3}{6} = \frac{y-1,5}{4} = \frac{z-2}{7}$$

$$\frac{x+2}{7} = \frac{y-1,5}{6} = \frac{z-1}{4}$$

144 ,

Найти расстояние от точки  $M(5; 4; -1)$  до плоскости, проходящей через точки  $M_1(0; 4; 0)$ ,  $M_2(0; 4; -3)$  и  $M_3(3; 0; 3)$

 ,

$$\sqrt{3}$$

 Нет правильного ответа

 5

 4

 2

145 \*

Написать уравнение плоскости, проходящей через точку  $M(4; 2; -3)$  и перпендикулярной вектору  $\vec{a} = (2; -2; 1)$

 ,,

$$x + 2y + 3z - 10 = 0$$

 Нет правильного ответа

 \*

$$2x - 2y + z - 1 = 0$$

 ,

$$x + 3y - z + 10 = 0$$

 ,,

$$3x + 2y + z - 6 = 0$$

146 ,

Найти точку пересечения плоскостей  $x - 3y + 2z - 11 = 0$  ,  $x - 2y + z - 7 = 0$   
 $2x + y - z + 2 = 0$

 (-1; 2; -2)

 (2; -1; 1)

 (-2; 1; 1)

 Нет правильного ответа

 (1; -2; 2)

147 \*

Написать уравнение плоскости, проходящей через точку  $M_1$  и перпендикулярной вектору  $\overline{M_1M_2} = \vec{i} - \vec{j} - 3\vec{k}$  если  $(M_2(2; -8; -1))$

 ,,

$$2x - y - 8z + 1 = 0$$

Нет правильного ответа

,

$$2x - 8y - z + 1 = 0$$

.

$$2x - 3y + z - 4 = 0$$

„„

$$x - y - 3z - 2 = 0$$

148 \*

Написать уравнение плоскости, проходящей через точки  $M_1(1;2;3)$   $M_2(-2;-3;4)$  и пересекающей оси  $OX$  и  $OZ$  соответственно в точках  $(a;0;0)$ , и  $(0;0;a)$

\*

$$5x - 2y + 5z - 16 = 0$$

,

$$3x - 2y + z - 13 = 0$$

Нет правильного ответа

„„

$$2x - 5y + 5z - 17 = 0$$

„

$$4x - 2y + 5z - 14 = 0$$

149 \*

Написать уравнение плоскости, проходящей через точки  $M_1(-1;0;0)$ ,  $M_2(0;4;0)$  и  $M_3(0;0;5)$

,

$$20x - 5y - 4z + 20 = 0$$

Нет правильного ответа

.

$$2x + 4y + 5z = 0$$

„

$$7x - 3y - z = 0$$

\*

$$2x + 3y - 4z + 20 = 0$$

150 \*

Привести уравнение плоскости  $2x - 6y + 3z - 14 = 0$  к нормальному виду.

\*

$$\frac{2}{7}x - \frac{6}{7}y + \frac{3}{7}z - 2 = 0$$

Нет правильного ответа

.

$$\frac{2}{7}x + \frac{6}{7}y - \frac{3}{7}z - 1 = 0$$

,

$$\frac{1}{7}x + \frac{2}{7}y - \frac{3}{7}z - 14 = 0$$

..

$$\frac{2}{14}x - \frac{6}{7}y + \frac{3}{14}z - 1 = 0$$

151 Какая из последовательностей является строго возрастающей?

\*

$$x_n = 3n + 1$$

..

$$x_n = \lfloor \sqrt{n} \rfloor$$

...

$$x_n = \frac{1}{n^2}$$

Нет правильного ответа

,

$$x_n = \frac{(-1)^n}{n}$$

152 .

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

-0,25

правильного ответа нет

4

1

0,25

153 .

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

-2

правильного ответа нет

1

- 0  
 -1

154 .

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

- 1  
 правильного ответа нет  
 3  
 1  
 0

155 .

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

- 4  
 правильного ответа нет  
 -1  
 0  
 1

156 ,.

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

- .  
  $e^\infty$   
 Нет правильного ответа  
 ,,  
  $e^{-1}$   
 ,.  
  $e$   
 ,  
  $e^0$

157 \*.

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \arctg x$

- Нет правильного ответа  
 ,



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

158 „

$f\left(\frac{1}{x}\right) = x + \sqrt{1+x^2}$  Найти  $f(x)$  ( $x > 0$  – dir)

- „

$$f(x) = \frac{2 - \sqrt{x^2 + 2}}{x}$$

- ,

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

- \*

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

- Нет правильного ответа

- ...

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

159 Какое из нижеследующих утверждений является неверным?

- сходящая числовая последовательность является ограниченной

- Нет правильного ответа

- .

$\{n\}$  – строго возрастающая числовая последовательность

- „

$\left\{\frac{1}{n}\right\}$  – строго убывающая числовая последовательность

- ,

$\{-1\}^n$  – монотонная числовая последовательность

160 \*

Найти точки разрыва функции  $f(x) = e^{-\frac{1}{x}}$  и охарактеризовать их.

- ..

$x = 0$  точка разрыва II рода

Нет правильного ответа

...

$x = \infty$  точка разрыва I рода

..

$x = 0$  устранимая точка разрыва

.

$x = 0$  точка разрыва I рода

161 \*

Найти точки разрыва функции  $f(x) = 1 - e^{-\frac{1}{x^2}}$  и охарактеризовать их.

...

$x = -\infty$  точка разрыва II рода

Нет правильного ответа

\*

$x = 0$  устранимая точка разрыва

.

$x = 0$  точка разрыва II рода

..

$x = \infty$  точка разрыва I рода

162 \*

Найти точки разрыва функции  $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$  и охарактеризовать их.

...

$x = \infty$  точка разрыва I рода

Нет правильного ответа

\*

$x = 0$  точка разрыва II рода

..

$x = 0$  точка разрыва I рода

.

$x = 0$  устранимая точка разрыва

163 \*

Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{4}{1 \cdot 2} + \frac{4}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{4}{n(n+1)} \right)$

-1

0

- Нет правильного ответа
- ,
- $\infty$
- 4

164 \*

При каком значении  $k$  функция  $f(x) = \begin{cases} e^x; x < 0 \\ x + k; x \geq 0 \end{cases}$  является непрерывной?

- Нет правильного ответа
- При  $k=1$
- При  $k=0$
- При  $k=2$
- При  $k=3$

165 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1+0} \operatorname{arctg}\left(\frac{1}{1-x}\right)$

- Нет правильного ответа
- ,
- $\frac{\pi}{2}$
- \*
- $-\frac{\pi}{2}$
- ,,
- $\pi$
- ,,,
- $-\pi$

166 \*

$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2 + 1}{x + 1} - ax - b \right) = 0$  Чему равны  $a$  и  $b$ ?

- ,,,
- $a = 2; b = -2$
- \*
- $a = 1; b = -1$
- ,,
- $a = -1; b = 1$
- Нет правильного ответа
- .

$$a = -2; \quad b = 2$$

167 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3}$

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

168 ,

$f(x+1) = x^2 - 3x + 2$  Найти  $f(x)$

- „  
 $f(x) = x^2 + 5x - 6$   
 „„  
 $f(x) = x^2 - 5x - 7$   
 Нет правильного ответа  
 \*  
 $f(x) = x^2 - 5x + 7$   
 ,  
 $f(x) = x^2 - 5x + 6$

169 ,

Найти множество значений функции  $f(x) = \sqrt{2 + x - x^2}$

- .  
 $\left(0, \frac{3}{2}\right]$   
 Нет правильного ответа  
 ,  
 $\left[0, \frac{3}{2}\right]$   
 \*  
 $\left(0, \frac{3}{2}\right)$   
 „

$$\left(-\infty; \frac{3}{2}\right]$$

170 \*

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

- \*  
 e  
 1  
 -1  
 »  
 -e  
 Нет правильного ответа

171 \*

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

- 10  
 1  
 Нет правильного ответа  
 -10  
 -1

172 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1 - \cos 4x}{x^2} \right)$

- 8  
 Нет правильного ответа  
 6  
 1  
 -6

173 \*

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

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

1/3

174 .

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

-1

.

$-\infty$

0

Нет правильного ответа

1

175 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{\ln x}$

,

$e^{1/2}$

\*

$e^{-1}$

1

-1

Нет правильного ответа

176 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} x \operatorname{ctg} \pi x$

...

$\frac{\pi}{2}$

\*

$\frac{1}{\pi}$

.

$\pi$

Нет правильного ответа

..

$\infty$

177 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$

,

$\infty$ 

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

178 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 3x}{5x^3 + x^2 - 7x + 3}$

- 2
- 0,4
- Нет правильного ответа
- 0,5
- 0,1

179 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}$

- 1/6
- Нет правильного ответа
- 0
- ,
- $\infty$
- 1/3

180 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{\sin 6x}$

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

181 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{\sqrt{x+4} - 2}$

- 1,5
- 24

- 28
- 6
- Нет правильного ответа

182 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^8 - 3x + 2}{x^9 - 5x + 4}$

- 1,5
- 0
- Нет правильного ответа
- ,
- $\infty$
- 1,25

183 .

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}}$

- ...
- $\frac{6}{\sqrt{2}}$
- Нет правильного ответа
- .
- $3\sqrt{2}$
- \*
- $6\sqrt{2}$
- ..
- $\sqrt{2}$

184 \*

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

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

185 \*



Для функции  $f(x) = \begin{cases} -x-3, & x < -5 \\ x^2-4, & x \geq -5 \end{cases}$  Найти  $\lim_{x \rightarrow -5-0} f(x)$

- 5  
 Нет правильного ответа  
 2  
 0  
 -5

186 \*

Для функции  $f(x) = \begin{cases} 2, & x \geq 0 \\ 0, & x < 0 \end{cases}$  Найти  $\lim_{x \rightarrow 0-} f(x)$

- 2  
 Нет правильного ответа  
 ,  
  $\infty$   
 0  
 нет предела

187 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{5}{x}$

- 5  
 Нет правильного ответа  
 ,  
  $\infty$   
 0  
 1

188 ,

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

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

189 \*

Для функции  $f(x) = \begin{cases} -8, & x \leq 1 \\ \frac{x}{6}, & x > 1 \end{cases}$  Найти  $f(1-0)$

- 8
- 1/5
- 0
- 5/3
- Нет правильного ответа

190 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} x[\ln(x+3) - \ln x]$

- 3
- Нет правильного ответа
- \*
- $e^3$
- $e^{-3}$
- 3

191 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5-x}{6-x}\right)^{x+2}$

- \*
- $e$
- Нет правильного ответа
- $e^2$
- $e^{-\frac{10}{6}}$
- $e^{\frac{5}{6}}$

192 \*

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

- \*
- $e^{-2}$
- Нет правильного ответа
- $e^{-1}$

- $e^{\frac{1}{3}}$
- „
- $e^{-\frac{1}{3}}$
- ,
- $e^2$

193 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{2+7x}{2+3x} \right)^{\frac{1}{x}}$

- „„
- $e^{-2,5}$
- Нет правильного ответа
- ,
- $e^{\frac{7}{3}}$
- \*
- $e^2$
- „
- $e^{\frac{2}{3}}$

194 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( 1 + \frac{k}{x} \right)^x$  ( $k \in \mathbb{R}$ )

- \*
- $e^k$
- .
- $e$
- Нет правильного ответа
- „
- $e^{\frac{1}{k}}$
- ,
- $e^{-k}$

195 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctg 3x}{x}$

- \*

∞

- Нет правильного ответа
- 1
- 0
- 3

196 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1-x} - 1}{x}$

- 2/3
- Нет правильного ответа
- 1/3
- 2/3
- 4/9

197 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x - 1}{-6x^2 + 5x + 1}$

- 4/13
- Нет правильного ответа
- 3/7
- 4/7
- 5/7

198 \*

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

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

199 \*

Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^n}}{1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{4^n}}$

- 2/9

- 3/2
- 5/8
- Нет правильного ответа
- 8/9

200 \*

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n^k - n + 2}{5n^3 + 2} = \frac{8}{5} \text{ Чему равен } k \text{ -?}$$

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

201 \*

$$\text{Числовая последовательность } x_n = \frac{1}{\sqrt{n}} \text{ .....}$$

- бесконечно малая числовая последовательность
- возрастающая числовая последовательность
- Нет правильного ответа
- не ограниченная числовая последовательность
- бесконечно большая числовая последовательность

202 \*

$$\text{Числовая последовательность } x_n = \frac{2n}{n^2 + 1} \text{ .....}$$

- Нет правильного ответа
- не ограниченная числовая последовательность
- возрастающая числовая последовательность
- бесконечно малая числовая последовательность
- бесконечно большая числовая последовательность

203 \*

Написать общий член последовательности  $-2, 2, -2, 2, \dots$

- 2
- \*
- $(-1)^n \cdot 2$

- Нет правильного ответа
- ,

- $(-1)^{n+1} \cdot 2$   
 ...  
  $2 - (-2)^n$

204 \*

. Написать общий член последовательности 2, 5, 10, 17, 26, ...

- Нет правильного ответа  
 ,  
  $n^2 + 1$   
 ..  
  $n^2 - 1$   
 ...  
  $n^2 + 2$   
 \*  
  $n^2 + 3$

205 \*

 $x_{n+1} = |x_n - 2|$  Чему равен  $x_4$ , если  $x_1 = 2$  ?

- Нет правильного ответа  
 -2  
 4  
 2  
 0

206 \*

Найти сумму первых четырех членов последовательности  $x_{n+1} = 2x_n + 1$ , если  $x_1 = 1$ ;

- 24  
 23  
 25  
 Нет правильного ответа  
 26

207 \*

Найти  $\alpha x_n + \beta y_n$  - если  $x_n = n$ ,  $y_n = 3n$ ,  $\alpha = 2$ ,  $\beta = -2$ 

- Нет правильного ответа  
 \*  
  $-4n$   
 ..

- ,  
 $-2n$
- ,,,  
 $2n$
- ,,,  
 $-5n$

208 \*

Последовательность  $x_n = -\sqrt[3]{n}$  является.....

- строго возрастающая и ограниченная сверху числовая последовательность
- убывающая и ограниченная снизу
- возрастающая и ограниченная снизу числовая последовательность.
- строго убывающая и ограниченная сверху числовая последовательность
- Нет правильного ответа

209 \*

Последовательность  $x_n = \sin \frac{\pi n}{2}$  является .....

- Нет правильного ответа
- невозрастающая и неубывающая неограниченная числовая последовательность
- монотонная числовая последовательность
- строго убывающая ограниченная числовая последовательность
- немонотонная ограниченная числовая последовательность.

210 Какая из последовательностей невозрастающая и неубывающая?

- ,  
 $x_n = (-1)^n \cdot 2$
- .  
 $x_n = \frac{n+1}{n}$
- ,,  
 $x_n = n^2 + 3n$
- Нет правильного ответа
- ,,,  
 $x_n = -\ln n$

211 \*

Написать общий член последовательности  $-1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots$

- ,

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

Нет правильного ответа

»»

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

»

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

\*

$$(-1)^n \cdot \frac{1}{n}$$

212 \*

Написать общий член последовательности  $1, \frac{1}{8}, \frac{1}{27}, \frac{1}{64}, \frac{1}{125}, \dots$

»

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

\*

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

»»

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

Нет правильного ответа

,

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

213 ,

Найти  $f(x)$ , если  $f(x^3) = x^2 + 5x$

Нет правильного ответа

,

$$f(x) = x^2 + 5$$

»»

$$f(x) = x^{\frac{2}{3}} - 5$$

»

$$f(x) = x^{\frac{3}{2}}$$

\*

$$f(x) = x^{\frac{2}{3}} + 5x^{\frac{1}{3}}$$

214 ,



Найти множество значений функции  $f(x) = 4 - 3 \cos^2 x$

- ,
- $[-5; 5]$
- \*
- $[1; 4]$
- Нет правильного ответа
- .
- $(-\infty; -2)$
- »
- $(0; +\infty)$

215 ,

Найти множество значений функции  $f(x) = 3^{x^2} + 2$

- \*
- $[3; +\infty)$
- .
- $(0; +\infty)$
- »»»
- $(-\infty; 0)$
- Нет правильного ответа
- ,
- $(-\infty; +\infty)$

216 ,

Найти множество значений функции  $f(x) = x^2 + 6x + 1$

- ,
- $[1; +\infty)$
- .
- $(-\infty; +\infty)$
- »»
- $(0; +\infty)$
- \*
- $[-8; +\infty)$
- Нет правильного ответа

217 \*

Найти левый предел функции  $f(x) = e^{\frac{1}{x-a}}$  при  $x \rightarrow a$

- 2

- 1
- 0
- Нет правильного ответа
- 1

218 \*

Найти правый предел функции  $f(x) = \frac{1}{x + 2^{\frac{1}{x-3}}}$  при  $x \rightarrow 3$

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

219 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{a^x - 1}{x}$

- \*
- $\ln a$
- 1
- 0
- Нет правильного ответа
- ,
- $\ln \frac{1}{a}$

220 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$

- 1
- \*
- $e$
- „
- $\pi$
- Нет правильного ответа
- 1

221 \*

Найти точку разрыва функции

$$f(x) = \frac{1}{x-1}$$

и определить ее род

- точка  $x=1$ , точка разрыва I рода.
- не имеет точку разрыва
- точка  $x=1$ , точка разрыва II рода.
- Нет правильного ответа
- точка  $x=1$ , точка устранимого разрыва

222 \*

Найти точку разрыва функции  $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$  и определить ее род

- точка  $x=1$  точка устранимого разрыва.
- не имеет точку разрыва.
- точка разрыва  $x=$  .
- Нет правильного ответа
- точка  $x=1$  точка разрыва II рода.

223 \*

. Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$

- \*
- $\infty$
- 0
- 1
- Нет правильного ответа
- 1

224 \*

Найти точку разрыва функции  $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{2}{x-3}$

и определить ее род

- точка  $x=3$  точка разрыва I рода.
- точка  $x=-3$  точка разрыва II рода.
- не возможно определить
- Нет правильного ответа
- точка  $x=3$  точка разрыва II рода.

225 \*

Найти точку разрыва функции  $f(x) = \frac{x^2 - 25}{x + 5}$  и определить ее род.

- точка  $x = -5$  точка устранимого разрыва.
- точка  $x = -5$  точка разрыва II рода.
- не возможно определить.
- Нет правильного ответа
- точка  $x = 5$  точка разрыва I рода.

226 \*

Для функции  $f(x) = \begin{cases} -5, & x \geq 1 \\ x, & x < 1 \end{cases}$  Найти  $f(1+0)$

- 1/7
- 18/17
- 5
- Нет правильного ответа
- 11/7

227 \*

Для функции  $f(x) = \begin{cases} -3, & x \leq 1 \\ x, & x > 1 \end{cases}$  Найти  $f(1+0)$

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

228 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 4x)^{\frac{1}{5x}}$

- \*
- $e^{0.8}$
- „
- $e^{\frac{1}{5}}$
- .

$$e^{-\frac{1}{3}}$$

- Нет правильного ответа  
 ,  
 $e$

229 \*

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

- \*  
 $e^3$   
 ,,  
 $e$   
 >>>  
 $e^{-3}$   
 Нет правильного ответа  
 ,  
 $e^5$

230 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} (1+4x)^{\frac{1}{x}}$

- \*  
 $e^4$   
 ,,  
 $e^{-4}$   
 e  
 Нет правильного ответа  
 ,  
 $e^{\frac{1}{4}}$

231 \*

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

- 0  
 1  
 2  
 Нет правильного ответа  
 -2

232 \*

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - ax^2}{2x^2 + 7x - 2} = 7$$

Чему равно  $a$ ?

- 1  
 -1/2  
 -14  
 Нет правильного ответа  
 -2

233 \*

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5x^2 - ax^3}{2x^3 - x^2 + 7x} = -\frac{3}{2}$$

Чему равно  $a$ ?

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

234 \*

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2x - ax^2}{5x^2 + 3x} = 3$$

Чему равно  $a$ ?

- 15  
 Нет правильного ответа  
 9  
 -9  
 15

235 \*

Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{n}\right)^{n+k}$  ( $k \in \mathbb{N}$ )

- .  
  $e^{-2}$   
 Нет правильного ответа  
 \*  
  $e^2$   
 ,  
  $e^k$   
 ,,  
 -1

$e^{-x}$ 

236 \*

Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 8} + \dots + \frac{1}{2n(2n+2)} \right)$

- Нет правильного ответа
- 1/2
- 1/4
- 2
- 0

237 \*

Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+2+3+\dots+n}{n^2+1}$

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

238 \*

Вычислить предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2+n} - \sqrt{9n^2+2n}}{\sqrt[3]{n^3+1} - \sqrt[3]{8n^3+2}}$

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

239 \*

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4-n^3}{3-2n^k} = \frac{1}{2}$  Чему равен  $k$ ?

- 0
- Нет правильного ответа
- 2
- 3
- 1

240 \*

Написать общий член последовательности  $1, \frac{1}{4}, \frac{1}{7}, \frac{1}{10}, \dots$

- ,
- \*
- „
- „„
- Нет правильного ответа

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

$$\frac{1}{3n-2}$$

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

$$\frac{1}{4n-3}$$

241 \*

$x_n = -nx_{n-1}$  Чему равен  $x_4$ , если  $x_1 = -1$ ?

- 3
- 4
- 12
- 24
- Нет правильного ответа

242 \*

Написать общий член последовательности 0;1;0;1....

- „
- ,
- „„
- Нет правильного ответа
- \*

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

$$(-1)^n + 2$$

$$1 - (-1)^n$$

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

243 \*



Найти сумму первых четырех членов последовательности  $x_n = x_{n-1} + 3$ , если

$$x_1 = 0,$$

- 18
- 12
- Нет правильного ответа
- 35
- 14

244 \*

Для каких из нижеследующих функций существует обратная?

1)  $y = 2x + 7$       2)  $y = x^3 - 2$  3)  $y = x^3 + 4x$  4)  $y = |x|$  5)  $y = \frac{x-2}{x}$

- Нет правильного ответа
- 2), 3), 4)
- для всех
- 1), 3), 4)
- 1), 2), 3), 5)

245 \*

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

- \*
- $x^{-3} \cdot 3^{\frac{1}{x}}$
- Нет правильного ответа
- $\frac{1}{3^x \cdot x^3}$
- „
- $\frac{x^3}{3^{\frac{1}{x}}}$
- „
- $\frac{x^3}{3^x}$

246 \*

Найти множество значений функций  $f(x) = \frac{2}{\pi} \arctg x$

- „

- \*  
 $(-\infty; +\infty)$
- \*  
 $(-1; 1)$
- \*  
 $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$
- (-2; 2)
- Нет правильного ответа

247 \*

Найти множество значений функции  $f(x) = 5^{-x^2+1}$ 

- Нет правильного ответа
- »  
 $(-\infty; +\infty)$
- »  
 $(-\infty; 0)$
- ,  
 $(-1; +\infty)$
- \*  
 $(0; 5]$

248 \*

Найти область определения функции  $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{|x^2 - 9|}}$ 

- Нет правильного ответа
- »  
 $(-\infty; 9) \cup (9; +\infty)$
- \*  
 $(0; 3) \cup (3; +\infty)$
- ,  
 $x \neq 9$
- »  
 $(-\infty; +\infty)$

249 \*

Найти область определения функции  $f(x) = \sin \frac{1}{|x| - 3}$ 

- ...  
 $x \neq -2$

- Нет правильного ответа  
 \*

$(-\infty; -3) \cup (-3; 3) \cup (3; +\infty)$

- .

$(-\infty; +\infty)$

- ..

$x \neq 2$

250 \*

Найти область определения функции  $f(x) = 2^{\frac{1}{x-1}} + \arcsin \frac{x+1}{3}$

- ..

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

- Нет правильного ответа  
 \*

$[-4; 1] \cup (1; 2]$

- .

$[-3; 3]$

- ..

$(0; +\infty)$

251 Какая из нижеследующих формул является неверным?

- Нет правильного ответа  
 ,

$(\ln x)^{(n)} = \frac{n!}{x^n}$

- .

$(\cos x)^{(n)} = \cos\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$

- ...

$(\sin x)^{(n)} = \sin\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$

- ..

$(a^x)^{(n)} = a^x (\ln a)^n$

252 Какая из нижеследующих формул является формулой Лейбница?

- Нет правильного ответа  
 .

$(uv)^n = \sum_{k=1}^n u^{(k)} v^{(n-k)}$

- ...

$$(uv)^n = \sum_{k=1}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$$

„

$$(uv)^n = u^{(n)} v^{(n)}$$

,

$$(uv)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k u^{(k)} v^{(n-k)}$$

253 Геометрический смысл дифференциала заключается в том, что дифференциал является .....

Нет правильного ответа

\*

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} - 1$$

приращением абсциссы

угловым коэффициентом

приращением ординаты

254 Дифференциалом функции называется .....

Главная линейная часть приращения функции

приращение аргумента

приращение функции

отношение приращения функции к приращению аргумента.

Нет правильного ответа

255 Какая из формул является неверным?

Нет правильного ответа

,

$$df(x) = f'(x) dx$$

\*

$$df(x) = f''(x)$$

„

$$d\left(\frac{1}{v}\right) = -\frac{dv}{v^2}$$

„

$$d(uv) = u dv + v du$$

256 \*

При каком значении  $x$  касательная, проведенная к графику функции  $f(x) = 2x^2 - 6x + 8$ , будет параллельна оси  $Ox$ ?

-3

Нет правильного ответа

- 2/3  
 1,5  
 0

257 \*

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

- (1;5)  
 Нет правильного ответа  
 (-1;-3)  
 (-2;4)  
 (0;0)

258 \*

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

- „  
 $\frac{6(1+x)}{3x^2+2x}$   
 \*  
 $\frac{6(x+1)}{2x^2+3x}$   
 Нет правильного ответа  
 „  
 $\frac{6(1-x)}{2x^2-3x}$   
 ,  
 $\frac{6(1-x)}{2x^2+3}$

259 \*

Дана функция  $f(x) = \arcsin\left(\frac{x}{a}\right)$ . Найти  $df$

- Нет правильного ответа  
 /  
 $\frac{|a|dx}{a\sqrt{a^2-x^2}}$   
 „  
 $\frac{dx}{a^2+x^2}$   
 „

$$-\frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$

\*

$$\frac{dx}{a^2 - x^2}$$

260 ,

Дана функция  $f(x) = xe^{-\frac{x^2}{2}}$  Вычислить  $xf'(x) + (x^2 - 1)f(x)$

2

Нет правильного ответа

0

1

-1

261 \*

Дана функция  $f(x) = \operatorname{arctg}\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$  Найти  $f'(x)$

\*

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

Нет правильного ответа

„

$$\frac{1}{1+x}; (x \neq -1)$$

„„

$$\frac{1}{1-x}; (x \neq 1)$$

„

$$\frac{1}{1-x^2}; (x \neq 1)$$

262 \*

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

-4

Нет правильного ответа

1

4

0

263 \*

Дана функция  $f(x) = \ln\left(\operatorname{tg}\left(\frac{x}{2}\right)\right)$  Найти  $f'(x)$

- „
- $\frac{1}{\cos x}$
- $-\frac{1}{\cos x}$
- Нет правильного ответа
- \*
- $-\frac{1}{\sin x}$
- $\frac{1}{\sin x}$

264 \*

Найти производную неявной функции  $2x^2 + 4xy + 3y^2 = 6x + 5$

- \*
- $\frac{3 - 2x - 2y}{2x + 3y}$
- Нет правильного ответа
- ”””
- $\frac{1 - 2x + 2y}{2x + 3y}$
- ””
- $\frac{3 - 2x + 2y}{2x + 3y}$
- ,
- $\frac{3 + 2x - 2y}{2x + 3y}$

265 \*

Дана функция  $y = e^{2x}$  Найти  $d^2y$

- ,
- $8e^{2x} dx^2$
- Нет правильного ответа
- ””
- $e^{4x} dx^2$
- ”

$$e^{2x} dx^2$$

 \*

$$4e^{2x} dx^2$$

266 \*

Дана функция  $y = e^{3x}$ , найти  $y^{(IV)}$

 \*

$$81e^{3x}$$

 Нет правильного ответа

 ,,

$$9e^{3x}$$

 ,,

$$\frac{1}{81} e^{3x}$$

 ,

$$27e^{3x}$$

267 \*

Дана функция в параметрической форме  $x = t - \sin t$ ,  $y = 1 - \cos t$  найти  $y'(x)$

 \*

$$\frac{\sin t}{1 - \cos t}$$

 Нет правильного ответа

 .

$$\frac{1 - \cos t}{\sin t}$$

 ,,

$$\operatorname{tg} \frac{t}{2}$$

 ,,

$$\operatorname{ctgt}$$

268 \*

Дана неявная функция  $x^2 + y^2 = 9$  найти  $y'_x$

 ,

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

 ,,



$$\frac{x}{y}$$

Нет правильного ответа

„

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

\*

$$-\frac{x}{y}$$

269 \*

Дана функция  $y = \log_6 \sin 2x$  найти  $y'$

\*

$$\frac{2}{\ln 6} \operatorname{ctg} 2x$$

Нет правильного ответа

„

$$4 \ln \cos 2x$$

„

$$\frac{1}{\ln 6 \sin 2x}$$

„

$$\frac{1}{\sin 2x} \ln 6$$

270 \*

Дана функция  $y = ax^2 + bx + c$  найти  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x}$

„

$$2ax^2 + b$$

Нет правильного ответа

„

$$2ax + c$$

\*

$$ax^2$$

„

$$2ax + b$$

271 \*

Дана функция  $y = \sin x$  найти  $\frac{\Delta y}{\Delta x}$

„

»

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

,

$$\sin \frac{\Delta x}{2}$$

\* 

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

Нет правильного ответа

»»

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

272 Какая из данных формул является неверным?

Нет правильного ответа

..

$$(f(\varphi(x)))' = f'(\varphi) \cdot \varphi'(x)$$

\* 

$$\left( \frac{c}{u} \right)' = -\frac{c}{u^2}$$

,

$$\left( \frac{c}{u} \right)' = -\frac{cu'}{u^2}$$

»

$$(cu)' = cu'$$

273 \*

Дана функция  $f(x) = a^x$  ( $a > 0$ ). Найти  $f^{(n)}(x)$ .

»»

$$\frac{a^x}{\ln a}$$

Нет правильного ответа

\* 

$$a^x \ln^n a$$

$$\frac{a^x}{\ln a}$$

,

$$a^x \ln a$$

»

$$a^x \ln^{n-1} a$$

274 \*

Дана функция  $f(x) = \sin x$ . Найти  $f^{(n)}(x)$ .

 \*

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

 Нет правильного ответа

 „„

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

 „

$$\operatorname{tg}(x + \pi n)$$

 „

$$\cos\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

275 \*

Дана функции  $f(x) = \cos x$ . Найти  $f^{(n)}(x)$ .

 \*

$$\cos\left(x + \frac{\pi n}{2}\right)$$

 „

$$\cos(x + \pi n)$$

 „„

$$\cos(x + \pi)$$

 Нет правильного ответа

 „

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

276 \*

При каком значении "b" - для функции  $f(x) = x^3 + bx^2 + x + 1$  выполняется  $f(1) + f'(1) = 1$ ?

 1

 \*

- $\sqrt{2}$   
  $-\sqrt{2}$   
 -2  
 Нет правильного ответа

277 \*

Касательная к графику функции  $f(x) = \frac{3x^2 - 8x}{4}$  проведена в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ . Найти угол, образованный этой касательной с положительным направлением ОХ.

- \*  
  $60^\circ$   
 „  
  $120^\circ$   
  $45^\circ$   
 Нет правильного ответа  
 „  
  $30^\circ$

278 \*

Касательная к параболе  $f(x) = x^2 - 6x + 5$  проведена в точке с абсциссой  $x_0 = 3,5$ . Найти угол, образованный касательной с положительным направлением оси ОХ.

- \*  
  $60^\circ$   
 „  
  $30^\circ$   
 „  
  $\arctg 2$   
 Нет правильного ответа  
  $45^\circ$

279 \*

Дана функция  $f(x) = \frac{x}{1-x}$ . Найти  $df$

- Нет правильного ответа  
 ,  

$$\frac{dx}{1-x}$$
 ,,  

$$-\frac{dx}{(1-x)^2}$$
 ,,,  

$$\frac{2dx}{(1-x)^2}$$
 \*  

$$\frac{dx}{(1-x)^2}$$

280 \*

Даны функции  $f(x) = \operatorname{tg} x$ ;  $\varphi(x) = \ln(1-x)$  Найти  $\frac{f'(0)}{\varphi'(0)}$

- 0  
 2  
 -1  
 Нет правильного ответа  
 1

281 \*

Найти  $y'_x$  функции, заданной параметрически  $x(t) = a \cos t$ ;  $y(t) = b \sin t$

- \*  

$$-\frac{b}{a} \operatorname{ctgt}; (0 < |t| < \pi)$$
 ,,  

$$-\frac{b}{a} \operatorname{tgt}; \left(0 < |t| < \frac{\pi}{2}\right)$$
 ,,,  

$$\frac{b}{a} \operatorname{ctgt}; (0 < |t| < \pi)$$
 Нет правильного ответа  
 ,  

$$\frac{b}{a} \operatorname{tgt}; \left(0 < |t| < \frac{\pi}{2}\right)$$

282 \*

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

- \*



$$\frac{y+x-1}{y-x}$$



»

$$\frac{x-y+1}{y-x}$$



»»

$$\frac{x-y-1}{x+y}$$



Нет правильного ответа



,

$$\frac{y-x+1}{y+x}$$

283 \*

Дана функция  $y = \sin^2 x$  Найти  $d^2y$ .



\*

$$2 \cos 2x dx^2$$



»

$$2 \sin 2x dx^2$$



»»

$$2 \sin 2x$$



Нет правильного ответа



,

$$2 \cos 2x$$

284 \*

Найти производную функции  $x^2 + y^2 = 4$  в точке  $(-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ .



\*

$$\sqrt{2}$$



1



0



Нет правильного ответа



,

$$-\sqrt{2}$$

285 \*

Дана функция  $y = -x \cos x$  найти  $y''$ .

- \*
- $2 \sin x + x \cos x$
- ...
- $2x \cos x - \sin x$
- ..
- $\sin x - 2 \cos x$
- Нет правильного ответа
- ,
- $x \cos x$

286 \*

Дана функция  $y = \operatorname{tg} 3x$  найти  $y''$ .

- \*
- $\frac{18 \sin 3x}{\cos^3 3x}$
- ..
- $\frac{18 \sin 3x}{\cos^4 3x}$
- ...
- $\frac{27}{\cos 3x} \operatorname{tg} 3x$
- Нет правильного ответа
- ,
- $\frac{18 \sin 3x}{\cos^2 3x}$

287 \*

Дана функция  $y = x^{\ln x}$  найти  $y'$

- \*
- $2x^{\ln x - 1} \ln x$
- ..
- $x^{\ln x - 1}$
- ...
- $(\ln x)^x$
- Нет правильного ответа
- ,
- $\ln x x^{\ln x - 1}$

Дана функция  $y = \operatorname{arccos} e^x$  найти  $y'$

\*

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

„

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

„„

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

Нет правильного ответа

,

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

289 \*

Дана функция  $f(t) = \frac{1+e^t}{1-e^t}$  найти  $f'(1)$

\*

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

„

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

„„

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

Нет правильного ответа

,

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

290 \*

Дана функция  $y = -10 \operatorname{arctg} x + 7e^x$  найти  $y'$

\*

$$\frac{-10}{1+x^2} + 7e^x$$

„



$$-10(1+x^2) + \frac{1}{e^x}$$

 »»

$$\frac{-10}{1+x^2} + 7xe^{x-1}$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$-10(1+x^2) + 7e^x$$

291 \*

Дана функция  $y = \frac{2}{x}$  найти  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} =$

 \*

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

 »

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

 »»

$$2 \ln x$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$\frac{-2}{(\Delta x)^2}$$

292 \*

При каком значении  $C$  для функции  $f(x) = x^2 - 6x + 100$  на отрезке  $[1;5]$  применима теорема Ролля?

 4,5

 2

 3

 Нет правильного ответа

 4

293 ,

При каком значении "С" для функции  $f(x) = -x^2 + 2x - 8$  на отрезке  $[0;2]$  применима теорема Ролля?

 2

- Нет правильного ответа
- 1
- 4
- 3

294 Какое из нижеследующих равенств является формулой Коши?

- „
- $\frac{f'(c)}{g'(c)} = b - a$
- \*
  - $\frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)} = \frac{f'(c)}{g'(c)}$
- ,
- $\frac{f(b) - f(a)}{b - a} = \frac{f'(c)}{c}$
- „
- $\frac{f'(c)(b - a)}{g'(c)} = \frac{f(b) - f(a)}{g(b) - g(a)}$
- Нет правильного ответа

295 \*

При каком значении  $C$  для функции  $f(x) = \sqrt[3]{8x - x^2}$  на отрезке  $[0; 8]$  применима теорема Ролля?

- 6
- 1
- Нет правильного ответа
- 4
- 2

296 \*

При каком значении “ $C$ ” для функции  $f(x) = \ln x$  на отрезке  $[e; e^2]$  применима теорема Лагранжа?

- \*
  - $e^2 - e$
- Нет правильного ответа
- „
- $\frac{1}{e^2 - e}$
- „
- $e$
- ,

$e^2$

297 \*

При каком значении "С" для функции  $f(x) = x^3$  на отрезке  $[-3;0]$  применима теорема Лагранжа?

 ,

$\sqrt{3}$

 Нет правильного ответа -3 3 \*

$-\sqrt{3}$

298 ,

При каком значении "С" для функции  $f(x) = x^2 - 4x$  на отрезке  $[-1;5]$  применима теорема Ролля?

 3 Нет правильного ответа 2 1 0

299 . Какое из нижеследующих равенств является формулой Лагранжа?

 \*

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

 Нет правильного ответа „

$f(b) = f(a)$

 „

$f(c) = 0$

 ,

$f'(c) = 0$

300 .

Написать третий член разложения функции  $y = f(x)$  в ряд Маклорона

 „

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

...

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

\*

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

Нет правильного ответа

,

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

301 .

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

0

2/9

1

правильного ответа нет

-1/4

302 .

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

-0,4

0

0,4

правильного ответа нет

2

303 .

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

0

2

правильного ответа нет

1

-1

304 .

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

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

305 .

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

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

306 .

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

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

307 \*

Разложить многочлен  $f(x) = -5 + x - x^2 + 2x^3$  по степеням  $(x-1)$

- ,  
 $-3 + 5(x-1) + 5(x-1)^2 + 2(x-1)^3$
- Нет правильного ответа
- \*  
 $1 - 5(x-1) - 5(x-1)^2 - 2(x-1)^3$
- ,,  
 $5x + 5x^2 + 2x^3$
- ,,

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

308 .

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{e^{x-4} - 1}{\sqrt{x} - 2}$



$\sqrt{2}$



Нет правильного ответа



»»

$-\sqrt{2}$



4



0,5

$-\sqrt{2}$

309 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 5x}{\sin 4x}$



4/5



Нет правильного ответа



1,25



0,25



1

310 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3}$



2



Нет правильного ответа



1/2



,

 $\infty$ 

-2

311 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\operatorname{arctg}(x-4)}{x^2 - 4x}$



0,25



Нет правильного ответа



4

- 0
- 2

312 \*

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

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

313 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{\operatorname{arctg} 5x}$

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

314 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2x)}{\arcsin 3x}$

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

315 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow e} \frac{\ln x - 1}{x - e}$

- 1
- Нет правильного ответа
- „
- $e^{-2}$
- ,
- $e$
- \*

$e^{-1}$

316 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{8x}$ 

- 3,5  
 1/4  
 Нет правильного ответа  
 1/7  
 1

317 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 8x}$ 

- Нет правильного ответа  
 -0,5  
 2  
 0,25  
 0,5

318 ,

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin 8\pi x}{\sin \pi x}$ 

- Нет правильного ответа  
 ,  
  $8\pi$   
 ”  
  $-8\pi$   
 -8  
 8

319 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 2x}{x^2}$ 

- 4  
 Нет правильного ответа  
 -6  
 -2  
 2



320 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x-6} + 2}{x^3 + 8}$

- Нет правильного ответа  
 0  
 1  
 „  
  $\infty$   
 ,  
  $\frac{1}{144}$

321 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt[4]{x} - 2}{\sqrt{x} - 4}$

- 1/4  
 Нет правильного ответа  
 1/4  
 0  
 1

322 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}$  ( $m, n$  натуральные числа)

- Нет правильного ответа  
 1  
 ,  
  $\frac{m}{n}$   
 „  
  $\frac{m}{n^2}$   
 .  
  $\frac{m^2}{n^2}$

323 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 3x}{x^2}$

- Нет правильного ответа

- 1
- 2
- 4
- 4

324 \*

Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x - \sin 3x}{\sin x}$

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

325 \*

Найти коэффициент при пятом члене разложения многочлена

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

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

326 \*

Написать разложение функции  $f(x) = e^x$  в ряд Маклорена.

- \*
 
$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + o(x^n)$$
- Нет правильного ответа
- »
 
$$e^x = x - \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + o(x^n)$$
- »»
 
$$e^x = x - \frac{x^2}{2!} + \dots + (-1)^n \frac{x^n}{n!} + o(x^n)$$
- ,
 
$$e^x = 1 + x - \frac{x^2}{2!} + \dots + (-1)^n \frac{x^n}{n!} + o(x^n)$$

327 \*

Найти коэффициент при четвертом члене разложения многочлена

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

- 2
- Нет правильного ответа
- 6
- 3
- 4

328 \*

Найти коэффициент при первом члене разложения многочлена

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

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

329 \*

Написать второй член разложения функции  $y = \cos x$  в ряд Маклорена.

- \*  
 $-\frac{x^2}{2!}$
- Нет правильного ответа
- »  
 $-\frac{1}{2!}$
- »  
 $-\frac{1}{3!}$
- ,  
 $x^2$

330 \*

Написать четвертый член разложения функции  $y = \sin x$  в ряд Маклорена.

- ,  
 $\frac{x^5}{5!}$
- Нет правильного ответа
-

- »»  
 $\frac{1}{5!}$   
 »  
 $\frac{x^3}{3!}$   
 \*  
 $-\frac{x^7}{7!}$

331 .

Найти наименьшее целое положительное число, входящее в интервал

убывания функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 1  
 3  
 2  
 Нет правильного ответа  
 5

332 .

Дана функция  $f(x) = x^2 \ln x$ .

При каком значении  $x$  выполняется  $f_{\min}(x) = -\frac{1}{2e}$  .

- »»  
 $-\frac{1}{\sqrt{e}}$   
 ,  
 $\frac{1}{\sqrt{e}}$   
 Нет правильного ответа  
 .  
 $-\sqrt{e}$   
 »  
 $\sqrt{e}$

333 \*

Определить интервал выпуклости кривой  $f(x) = \operatorname{arctg} x$

- /  
  $(0; +\infty)$   
  $(-1; 0)$   
  $(-2; -1)$   
 Нет правильного ответа  
 ,  
  $(-\infty; 0)$

334 \*

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = 3x^2 - 6x + 1$  на отрезке  $[0; 3]$

- 11  
 6  
 8  
 -1  
 Нет правильного ответа

335 \*

Найти точку максимума функции  $f(x) = xe^{-x}$

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

336 \*

Найти сумму максимума и минимума функции  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$

- 4  
 Нет правильного ответа  
 4  
 2  
 -2

337 \*

Найти сумму точек минимума и максимума функции  $f(x) = x\sqrt{1-x^2}$ 

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

338 \*

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = x^2 - 4x + 6$  на отрезке  $[-3; 10]$ 

- 70  
 68  
 Нет правильного ответа  
 29  
 72

339 \*

Найти минимум функции  $f(x) = x + \frac{1}{x}$ 

- 2  
 Нет правильного ответа  
 -1  
 3  
 0

340 \*

Определить интервал вогнутости кривой  $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ 

- (-1; 1)  
 Нет правильного ответа  
 \*  
  $(-\infty; -1)$   
 ,  
  $(1; +\infty)$   
 ,,  
  $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

341 \*

При каком значении  $a$   $x=1$  будет абсциссой точки перегиба кривой

$$y = ax^3 + \frac{9}{2}x^2 ?$$

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

342 \*

Определить интервал вогнутости кривой  $f(x) = x^3 - 12x^2 - 5$

- \*
- (4; +∞)
- Нет правильного ответа
- (-4; 0)
- (0; 4)
- ..
- (-∞; 4)

343 \*

Определить интервал выпуклости кривой  $f(x) = x^3 - 12x^2 - 3$

- (-4; 0)
- (0; 4)
- Нет правильного ответа
- ...
- (4; +∞)
- ..
- (-∞; 4)

344 \*

Найти наибольшее значение функции  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$  на отрезке  $[-2; 2]$

- 18
- Нет правильного ответа
- 13
- 15

20

345 \*

Если  $x = a$  и  $x = b$  являются вертикальными асимптотами графика функции

$$y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2} \quad \text{то чему равно } ab?$$

- 6  
 Нет правильного ответа  
 -2  
 5  
 -5

346 \*

Сколько вертикальных асимптот имеет график функции  $y = \frac{1}{x^2 + 3x - 2}$  ?

- 2  
 не имеет  
 не возможно определить  
 Нет правильного ответа  
 1

347 \*

При каком значении аргумента функции  $f(x) = x^3 - 3x + 1$  выполняется условия  $f_{\min}(x) = -1$  ?

- 1  
 Нет правильного ответа  
 1  
 0  
 2

348 \*

При каком значении аргумента функции  $f(x) = -x^3 + 3x - 3$  выполняется  $f_{\max}(x) = -1$  ?

- 1  
 Нет правильного ответа  
 1  
 0  
 2



349 \*

Найти наклонную асимптоту графика функции  $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$

- $y=x-1$   
 Нет правильного ответа  
  $y=x$   
  $y=-x$   
  $y=2x+1$

350 \*

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

- $x=-2$   
 Нет правильного ответа  
  $x=0$   
  $y=3$   
 нет асимптоты

351 \*

Определить интервал возрастания функции  $f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$

- (0;2)  
 ..  
  $(-\infty; +\infty)$   
 Нет правильного ответа  
 (0;4)  
 ,  
  $(2; +\infty)$

352 \*

Определить отрицательный интервал возрастания функции

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$$

- .  
  $(-\infty; -5)$   
 Нет правильного ответа  
 \*  
  $(-\infty; -3)$   
 ,,  
  $(-\infty; -2)$

»»  
  $(-\infty; -1)$

353 \*

Определить положительный интервал возрастания функции

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$$

- \*  
  $(2; +\infty)$
- Нет правильного ответа  
 »»  
  $(4; +\infty)$
- »  
  $(3; +\infty)$
- ,  
  $(1; +\infty)$

354 \*

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = \sqrt{5 - 4x}$  на отрезке  $[-1; 1]$

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

355 \*

Найти сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = x - \ln x$  на отрезке  $[1; e]$

- $e+1$
- Нет правильного ответа
- $e$
- 1
- $2e$

356 \*

Найти экстремум функции  $f(x) = \log_3(x^2 + 81)$

25.10.2017

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

357 \*

1. Найти экстремум функции  $f(x)=(x-2)^4$

- 10
- 0
- Нет правильного ответа
- 2
- 1

358 \*

1. Найти максимум функции  $f(x)=xe^{-x}$

- \*
- $\frac{1}{e}$
- Нет правильного ответа
- >>>
- $\frac{1}{e^3}$
- >>>
- $\frac{1}{\sqrt{e}}$
- ,
- $\frac{1}{e^2}$

359 \*

При каком значении  $a$  точка  $x=2$  является точкой перегиба кривой

$$y = e^x + ax^3$$

- \*
- $-\frac{e^2}{12}$
- Нет правильного ответа
- 1/6
- ,
-

$$\frac{6}{e}$$

 „

$$\frac{e}{6}$$

360 ,

Найти абсциссу точки перегиба кривой  $f(x) = \ln x$

 0

 Нет правильного ответа

 \*

$$e$$

 нет

 ,

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

361 \*

Найти наименьшее значение функции  $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$  на отрезке  $[-2; 2]$

 Нет правильного ответа

 4

 -1

 -2

 -4

362 ,

Найти наибольшее значение функции  $f(x) = \sin 2x - x$  на отрезке  $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

 \*

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

 „„

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

 „

$$2\pi$$

 ,

$$\pi$$

 Нет правильного ответа

363 ,

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

 \*

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

 ,

$$2e$$

 Нет правильного ответа

 ””

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

 ”

$$-2e$$

364 ,

Найти абсциссы точек перегиба графика функции  $y = e^{-x^2}$

 ””

$$\pm 2$$

 Нет правильного ответа

 \*

$$\pm \frac{1}{\sqrt{2}}$$

 0

 ”

$$\pm \sqrt{2}$$

365 \*

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

 ,

$$(1; e)$$

- Нет правильного ответа
- »»
- $(0; +\infty)$
- »
- $(1; +\infty)$
- \*
- $(0; 1) \cup (1; e)$

366 \*

Найти интервал возрастания функции  $f(x) = x \cdot e^{-x}$ 

- \*
- $(1; +\infty)$
- »»
- $(0; e)$
- .
- $(-\infty; 1)$
- Нет правильного ответа
- »
- $(1; e)$

367 \*

. Найти вертикальную асимптоту графика функции  $y = x^2 e^{-x}$ 

- $x=0$
- $x=e$
- нет вертикальной асимптоты
- Нет правильного ответа
- $x=2$

368 ,

. Найти  $k$  для наклонной асимптоты кривой  $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$ 

- \*
- $k = 1$
- »
- $k = 2$
- »»
- $k = 3$
- Нет правильного ответа
- ,

$$k = -4$$

369 \*

Найти отрицательную вертикальную асимптоту кривой  $f(x) = \frac{x^3 + 2}{x^2 - 4}$

 \*

$$x = -2$$

 „

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

 y=1

 Нет правильного ответа

 ,

$$x = -\sqrt[3]{2}$$

370 \*

Найти постоянную b в наклонной асимптоте кривой  $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x + 2}$

 2

 -1

 -4

 Нет правильного ответа

 3

371 \*

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

 \*

$$y = x - 4$$

 „

$$y = x - 1$$

 „„

$$y = -x.$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$y = 2x - 1$$

372 \*

Определить интервал вогнутости кривой  $f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$

 \*

- $(-\infty; -2) \cup (4; +\infty)$
- „
- $(-\infty; -1)$
- „„
- $(-\infty; -0)$
- Нет правильного ответа
- ,
- $(-\infty; -4) \cup (2; +\infty)$

373 ,

Определить интервал выпуклости кривой  $f(x) = x^4 - 4x^3 - 48x^2 + 6x - 9$

- (-4;2)
- (-2;9)
- (-9;3)
- Нет правильного ответа
- (-2;4)

374 ,\*

Найти отрицательную абсциссу точки перегиба кривой

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

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

375 \*

Определить интервал вогнутости кривой  $f(x) = (x+1)^2(x-2)$

- \*
- $(0; +\infty)$
- „
- $(2; +\infty)$
- „„
- $(1; +\infty)$
- Нет правильного ответа
- ,



$(-1; +\infty)$

376 \*

Определить интервал выпуклости кривой  $f(x) = (x+1)^2(x-2)$

- \*
- $(-\infty; 0)$
- „
- $(1; +\infty)$
- .
- $(-1; +\infty)$
- Нет правильного ответа
- „
- $(-\infty; 1)$

377 \*

Найти точку перегиба кривой  $f(x) = (x+1)^2(x-2)$

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

378 ,

Найти минимум функции  $f(x) = \frac{x}{4+x^2}$

- 4
- 0,25
- 2
- Нет правильного ответа
- 0,25

379 ,

Найти максимум функции  $f(x) = \frac{x}{4+x^2}$

- 4
- 0,5
- 2

- Нет правильного ответа
- 0,25

380 \*

Определить интервал убывания функции  $f(x) = \frac{x}{4+x^2}$

- \*  
 $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$
- ..  
 $(-\infty; +\infty)$
- ...  
 $\emptyset$
- Нет правильного ответа
- (-2;2)

381 \*

При каком значении  $x$  для функции  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$  выполняется  $f_{\max}(x) = \frac{1}{e}$ ?

- \*  
 $e$
- ..  
 $e^2$
- ...  
 $e^e$
- Нет правильного ответа
- ,  
 $\frac{1}{e}$

382 ,

Определить интервал возрастания функции  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$

- ,  
 $(0; e)$
- ...  
 $(e; +\infty)$
- (0;1)
- Нет правильного ответа
- ..  
 $(0; e^2)$

383 \*

При каком значении  $x$  для функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  выполняется

$$f_{\min}(x) = -27 ?$$

- 2  
 1  
 3  
 Нет правильного ответа  
 5

384 \*

При каком значении  $x$  для функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$  выполняется  $f_{\max}(x) = 5$  ?

- 3  
 0  
 -1  
 Нет правильного ответа  
 3

385 ,

Найти сумму критических точек функции  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$

- 2  
 -3  
 -4  
 Нет правильного ответа  
 1

386 \*

Определить интервал убывания функции  $f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$

- \*  
  $(-\infty; 2)$   
  $(0; 2)$   
  $(0; +\infty)$   
 Нет правильного ответа  
  $(-2; 0)$

387 \*

Найти наименьшее натуральное число, входящее в интервал возрастания функции  $f(x) = \ln(x^2 - 4x + 12)$

- 5
- 2
- 3
- Нет правильного ответа
- 4

388 \*

Найти наименьшее целое положительное число, входящее в интервал убывания функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 1
- 3
- 12
- Нет правильного ответа
- 4

389 \*

Найти наибольшее целое отрицательное число, входящее в интервал возрастания функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

- 5
- 6
- 4
- Нет правильного ответа
- 2

390 \*

Найти наименьшее положительное число, входящее в интервал возрастания функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 6x + 4$

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

391 \*

Вычислить  $\int \frac{x dx}{\sqrt{4+x^2}}$

- ,  
 $\sqrt{x^2+4} + C$
- ...  
 $-2\sqrt{x^2+4} + C$
- \*  
 $2\sqrt{x^2+4} + C$
- ..  
 $-\sqrt{x^2+4} + C$
- Нет правильного ответа

392 \*

Вычислить  $\int \sqrt[4]{1+2x} dx$

- \*  
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^5} + C$
- .  
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{1+2x} + C$
- Нет правильного ответа
- ...  
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^4} + C$
- ..  
 $\frac{2}{5} \sqrt[4]{(1+2x)^3} + C$

393 \*

Вычислить  $\int ctg^2 4x dx$

- ...  
 $-\frac{1}{4} tg 4x + x + C$
- Нет правильного ответа
- ,  
 $-\frac{1}{4} ctg 4x - x + C$
- \*

$$\frac{1}{4} \operatorname{ctg} 4x + x + C$$

„

$$\frac{1}{4} \operatorname{tg} 4x + x + C$$

394 \*

Вычислить  $\int \frac{x dx}{16+x^2}$

\*

$$\frac{1}{2} \ln(x^2 + 16) + C$$

Нет правильного ответа

„

$$-\frac{1}{2} \ln(x^2 + 16) + C$$

„

$$\frac{1}{3} \ln(x^2 + 16) + C$$

„

$$\frac{1}{2} (x^2 + 20) + C$$

395 ,

С помощью какой замены интеграл  $\int \frac{\sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt{x}} dx$  приводится к интегралу

от рациональной функции?

„

$$x = t^6$$

Нет правильного ответа

„

$$x = t^2$$

„

$$x = t^{2/3}$$

\*

$$x = t^3$$

396 \*

Найти  $\int \sin^3 x dx$

\*

$$x + \cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$$

Нет правильного ответа



,  

$$-\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$$



»,  

$$-\cos x - \frac{\cos^3 x}{3} + c$$



»»,  

$$\cos x + \frac{\cos^3 x}{3} + c$$

397 \*

Найти  $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 5}$



»»

$$\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x}{2} + c$$



Нет правильного ответа



\*  

$$\frac{1}{2} \operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$$



,

$$\operatorname{arctg} \frac{x+1}{2} + c$$



»

$$\operatorname{arctg} \frac{x}{2} + c$$

398 \*

Найти  $\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}}$



»

$$\arcsin \frac{2}{3} x + c$$



»»

$$\arcsin \frac{x}{3} + c$$



\*

$$\arcsin \frac{3x}{2} + c$$

Нет правильного ответа

,

$$\frac{1}{3} \arcsin \frac{3x}{2} + c$$

399 \*

Найти  $\int \frac{dx}{x \ln^3 x}$

,

$$c - \frac{1}{2 \ln^2 x}$$

Нет правильного ответа

\*

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

,,

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

,,

$$c - \frac{1}{\ln^2 x}$$

400 ,

Найти  $\int e^{kx+b} dx$

\*

$$c - \frac{1}{k} e^{kx+b}$$

,

$$\frac{1}{k} e^{kx+b} + c$$

Нет правильного ответа

,,

$$c - e^{kx+b}$$

,,

$$-\frac{1}{k} e^{kx} + c$$



401 \*

Найти  $\int (kx + b)^n dx$  ( $n \neq -1; k \neq 0$ ). ,

$$\frac{1}{k} \frac{(kx + b)^{n+1}}{(n+1)} + c$$

 Нет правильного ответа \*

$$c - \frac{(kx + b)^{n+1}}{k(n+1)}$$

 ...

$$\frac{(kx + b)^{n+1}}{n+1} + c$$

 ..

$$\frac{(kx + b)^{n-1}}{k(n-1)} + c$$

402 \*

Найти  $\int \sqrt[3]{3-x} dx$  ,

$$\frac{3}{4}(3-x)^{4/3} + c$$

 Нет правильного ответа \*

$$c - \frac{3}{4}(3-x)^{3/4}$$

 ...

$$(3-x)^{4/3} + c$$

 ..

$$c - \frac{3}{4}(3-x)^{4/3};$$

403 \*

Найти  $\int f(kx + b) dx$  если  $F(x)$  первообразная функции  $f(x)$  Нет правильного ответа ...

$$\frac{1}{k} F(x) + c$$

 ...

$$\frac{1}{k} F(kx+b)+c;$$

 ,

$$\frac{1}{k} F(x+b)+c;$$

 \*

$$F(kx+b)+c$$

404 \*

Найти  $\int \frac{x^2}{x^2+16} dx$

 \*

$$x + 4 \operatorname{arctg} \frac{x}{4} + c;$$

 ,,

$$16x + \operatorname{arctg} x + c$$

 ,,

$$16x - \operatorname{arctg} x + c$$

 ,

$$x - 4 \operatorname{arctg} \frac{x}{4} + c$$

 Нет правильного ответа

405 ,

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

 ,

$$x - \frac{1}{3} \cos 3x + c;$$

 ,,

$$x + \frac{1}{3} \sin 3x + c;$$

 Нет правильного ответа

 \*

$$x + \frac{3}{2} \sin 3x + c$$

 ,,

$$x + \frac{3}{2} \cos 3x + c;$$

406 \*

Найти  $\int \operatorname{tg}^5 3x \frac{dx}{\cos^2 3x}$

 \*

$$\frac{\operatorname{tg}^3 3x}{2} + c$$

 /

$$c - \frac{\operatorname{tg}^3 3x}{3}$$

 Нет правильного ответа

 .

$$\frac{\operatorname{tg}^6 x}{6} + c$$

 ..

$$\frac{\operatorname{tg}^6 3x}{18} + c;$$

407 ,

Найти  $\int \frac{(8x-3)dx}{2\sqrt{4x^2-3x+6}}$

 \*

$$\sqrt{4x^2-3x+6} + c$$

 Нет правильного ответа

 ,,

$$\frac{1}{\sqrt{4x^2-3x+6}} + c$$

 ,,

$$4x^2-3x+6+c;$$

 ,

$$8\sqrt{4x^2-3x+6} + c;$$

408 ,

Найти  $\int (x-1)e^{x^2-2x} dx$

 ,

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

 Нет правильного ответа

 ,,

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

 \*

$$e^{x^2-2x} + c;$$

 ,,

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

409 \*

Найти  $\int \frac{\operatorname{arctg} x}{1+x^2} dx$

 \*

$$\frac{\operatorname{arccos} x}{2} + c$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$\frac{(\operatorname{arctg} x)^2}{2} + c$$

 ,,

$$\frac{\operatorname{arctg} x}{2} + c$$

 ,,,

$$\frac{\operatorname{arcsin} x}{2} + c;$$

410 \*

Найти  $\int \frac{\cos x dx}{4 - \sin^2 x}$

 ,,,

$$\frac{1}{2} \ln \left| \frac{2 + \sin x}{2 - \sin x} \right| + c$$

 Нет правильного ответа

 \*

$$\frac{1}{4} \ln \left| \frac{2 + \sin x}{2 - \sin x} \right| + c;$$

 ,

$$\ln \left| \frac{2 + \sin x}{2 - \sin x} \right| + c;$$

 ,,

$$\ln \left| \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} \right| + c$$

411 \*

Найти  $\int \frac{dx}{4 - 9x^2}$

 ,,

$$\frac{2}{3} \ln \left| \frac{3x+2}{3x-2} \right| + c$$

 ,

»»

$$\frac{3}{2} \ln \left| \frac{3x+2}{3x-2} \right| + c$$

\*

$$\ln \left| \frac{3x+2}{3x-2} \right| + c$$

 Нет правильного ответа

 ,

$$\frac{1}{12} \ln \left| \frac{3x+2}{3x-2} \right| + c$$

412 \*

Найти  $\int e^x \left( 1 - \frac{e^{-x}}{x^2} \right) dx$

 \*

$$e^x + \frac{1}{x} + c;$$

 Нет правильного ответа

 »»

$$e^x + c$$

 »

$$x(e^x + 1) + c$$

 ,

$$e^x + x + c$$

413 \*

Найти  $\int \cos^2 \frac{x}{2} dx$

 \*

$$\frac{x}{2} + \frac{\sin x}{2} + c;$$

 ,

$$\frac{x}{2} + \sin x + c$$

 Нет правильного ответа

 »»

$$x - \sin x + c$$

 »

$$x + \sin x + c$$

414 \*

Найти  $\int \frac{x^2 dx}{x^2 + 1}$



$x - \operatorname{arctg}x + c$



Нет правильного ответа



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



$x + \operatorname{arctg}x + c$



$\operatorname{arctg}x + c$

415 \*

Найти  $\int \frac{dx}{x^2 + 25}$



$\operatorname{arctg} \frac{x}{5} + c$



Нет правильного ответа



$-5 \operatorname{arctg}x + c$



$5 \operatorname{arctg} \frac{x}{5} + c$



$\frac{1}{5} \operatorname{arctg} \frac{x}{5} + c$

416 .

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



$\frac{\pi}{2}$



$\frac{\pi}{3}$

25.10.2017

- 0
- правильного ответа нет
- 1

417 .

$$\int_{\frac{1}{2}}^1 |2 - 4x| dx$$

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

418 .

$$\int_4^9 \frac{x-1}{\sqrt{x}+1} dx$$

- 23/3
- 17/6
- правильного ответа нет
- 11/2
- 9/2

419 .

$$\int_0^{\ln 2} (e^x - e^{-x}) dx$$

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

420 .

$$\int_0^1 x \cdot e^{x^2} dx$$

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

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

421 .

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

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

422 .

$$\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg} x dx$$

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

423 .

$$\int_{-3}^{-2} \frac{dx}{x^2 - 1}$$

- ..
- $\frac{1}{2} \ln \left( \frac{3}{2} \right)$
- правильного ответа нет
- ..
- $\frac{1}{2} \ln 3$



- ln4
- ln6

424 .

$$\int_1^e \frac{\sin(\ln x)}{x} dx$$

- 1-cos1
- 2+sin1
- правильного ответа нет
- 4+sin1
- 3-cos1

425 .

$$\int_e^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$$

- ln3
- правильного ответа нет
- 3
- 2
- ln3

426 \*

Дана функция  $f(x) = \int_0^x \frac{\sin t}{t} dt$  Найти  $f'(x)$ .

- „  
 $\sin x \ln x$
- Нет правильного ответа
- \*  
 $\frac{\cos x}{x^2}$
- „„  
 $x \sin x$
- ,  
 $\frac{\sin x}{x}$

427 ,

Вычислить несобственный интеграл  $\int_0^{+\infty} \cos x dx$

- нет правильного ответа  
 0  
 1  
 расходится  
 „  
  $\pi$

428 ,

Какой из данных интегралов является несобственным интегралом 2-го рода?

1)  $\int_1^2 \frac{dx}{x}$ ;    2)  $\int_{-7}^2 \frac{dx}{x}$ ;    3)  $\int_2^7 \frac{dx}{x}$ ;    4)  $\int_2^4 \frac{dx}{x}$ ;

- нет правильного ответа  
 1  
 4  
 3  
 2

429 ,

Вычислить интеграл  $\int_0^{+\infty} x e^{-x^2} dx$

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

430 \*

Вычислить интеграл  $\int_1^{+\infty} \frac{dx}{x}$

- 1/2  
 нет правильного ответа  
 „  
  $+\infty$

- 0
- 1

431 ,

При каких значениях  $p$  интеграл  $I = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{x^p}$  сходится?

- $p > 1$
- $p = -2$
- нет правильного ответа
- $p = 1$
- $p < 1$

432 .

Какой из данных интегралов является несобственным интегралом 2-го рода?

1)  $\int_0^{\pi} \frac{dx}{\sin x}$ ;    2)  $\int_0^{\pi} \cos x dx$ ;    3)  $\int_0^{\pi} \frac{1}{\sqrt{\pi^2 + x^2}} dx$ ;

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

433 ,

Вычислить интеграл  $\int_0^1 \ln x dx$

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

434 ,,

При каких значениях  $p$  интеграл  $I = \int_0^{+\infty} e^{-px} dx$  расходится?

- ни при каком значении
- нет правильного ответа

- p=9  
 ,  
 $p \leq 0$

- p>0

435 ,

Вычислить несобственный интеграл  $\int_2^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$

- нет правильного ответа

- ...

$\infty$

- ..

$\ln^2 2$

- ln 5

- ln2

436 ,

Какой из данных интегралов является несобственным интегралом 2-го рода?

1)  $\int_1^2 \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}}$ ; 2)  $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{1+x^2}}$ ; 3)  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ ; 4)  $\int_0^1 \frac{dx}{1+x}$

- нет правильного ответа

- 1

- 4

- 3

- 2

437 ,

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

- 1

- ..

$+\infty$

- нет правильного ответа

- 1

- 2

438 ,

Вычислить интеграл  $\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{1+x^2}$

1  
 ,  
 +  $\infty$

-1  
 нет правильного ответа  
 0

439 ,

Найти точки разрыва функции  $Z = \frac{x^2 + 2y + 4}{y^2 - 2x}$

нет правильного ответа  
 (2;1)  
 (1;1)  
 ..

$$y^2 = 2x$$

(0;1)

440 ,

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

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

441 ,,

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

нет правильного ответа  
 -4  
 -1/4

- 1/4  
 4

442 ,

Найти точки разрыва функции  $Z = \frac{x + y + 1}{x^2 + y^2}$

- ..  
  $M_0(0;0)$   
 ....  
  $M_3(-1;-1)$   
 ..  
  $M_2(-1;1)$   
 ...  
  $M_1(1;-1)$   
 нет правильного ответа

443 ,

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

- 1  
 1/2  
 0  
 2  
 нет правильного ответа

444 ,

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

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

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

445 ,

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

 .

$x^2 + y^2 \neq 1$

 ...

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

 (-1;-1)

 нет правильного ответа

 ..

$x^2 + y^2 = 1$

446 ,

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

 2

 нет правильного ответа

 -1/2

 1/2

 -2

447 ,

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

 нет правильного ответа

 -6

 6

 -5

 5

448 ,

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

 ....

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

.....

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

..

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

нет правильного ответа

...

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

449 ,

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

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

..

$$12y^2 - 6xy$$

...

$$12y - 6x$$

...

$$12y^2 - 6x$$

нет правильного ответа

...

$$y^2 - 6xy$$

450 ,

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

$$z = x \sin(x + y)$$

$\sin(x+y)$

$x \cos(x+y)$

..

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

$-x \sin(x+y)$

нет правильного ответа

451 .



Найти частную производную второго порядка

$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$  функции

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

- ..  
 $12x^2$
- нет правильного ответа
- 12
- ...,  
 $12y^2$ ;
- ...  
 $12xy$

452 ,

Найти частную производную  $\frac{\partial u}{\partial x}$  функции  $u = e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$

- нет правильного ответа
- $\frac{\partial z}{\partial x} \cdot \frac{\partial x}{\partial u} + \frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial y}{\partial u}$
- ...  
 $2ye^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$
- ...  
 $2 \sin z \cdot \cos z$
- ..  
 $(2x + 2y)e^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$
- ..  
 $2xe^{x^2+y^2} \cdot \sin^2 z$

453 ,

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

- ...  
 $d^2z = 8ydx^2 + 2dy^2$
- .....  
 $d^2z = (12x - 4)dx dy + 2dy^2$ .
- ..  
 $d^2z = (6y) \cdot dx^2 + 2(6x - 2)dx dy + 2dy^2$

- нет правильного ответа  
 ..

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

454 ,

Найти частную производную второго порядка  $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2}$  функции  $z = \sin xy$

- нет правильного ответа  
 ..

$$x^2 \sin xy$$

- ..

$$y^2 \sin xy$$

- ..

$$-y^2 \sin xy$$

- ..

$$-x^2 \sin xy$$

455 ,

Найти смешанную производную  $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x}$  функции  $z = x^4 + y^4 - xy^3$

- нет правильного ответа  
 ..

$$3y^2$$

- .....

$$-y^2$$

- .....

$$y^2$$

- ..

$$-3y^2$$

456 .

Написать частную производную  $Z'_x$  функции  $Z = f(x, y)$

- ..

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x)}{\Delta x}$$

- .....

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

- ..

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y) - f(x, y)}{\Delta x};$$

..

$$Z'_x = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x, y + \Delta y) - f(x, y)}{\Delta x};$$

нет правильного ответа

457 ,

Определить градиент функции  $f(x; y) = x^3 + y^3 - 3xy$  в точке  $M_0(2;1)$

нет правильного ответа

„

$$9\vec{i} + 3\vec{j}$$

„

$$-9\vec{i} + 3\vec{j}$$

....

$$-9\vec{i} - 3\vec{j}$$

,

$$9\vec{i} - 3\vec{j}$$

458 ,

Найти экстремум функции  $f(x; y) = 4(x - y) - x^2 - y^2$

нет правильного ответа

10

3

6

8

459 ,

Найти стационарную точку функции  $f(x; y) = 2x - xy + y^2$

(4;2)

(-4;-2)

(4;-2)

(-4;2)

нет правильного ответа

460 ,

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

- 8
- 5
- нет правильного ответа
- 2
- 6

461 ,

Определить градиент функции  $f(x; y) = \ln(x^2 + y^2)$  в точке  $M_0(1;1)$

- ..
- $\vec{i} - \vec{j}$
- ..
- $2\vec{i} + \vec{j}$
- ,
- $\vec{i} + \vec{j}$
- нет правильного ответа
- ...
- $-\vec{i} + \vec{j}$

462 ,

Найти экстремум функции  $f(x; y) = (x - 2)^2 + 3y^2$

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

463 ,

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

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

464 ,

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

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

465 ,

Найти экстремум функции  $f(x; y) = x^6 + y^6$ 

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

466 ,

Определить градиент функции  $f(x; y) = x^2 y$  в точке  $M_0(2; -4)$ 

- нет правильного ответа
- ....
- $16 \vec{i} - 4 \vec{j}$
- $-16 \vec{i} + 4 \vec{j}$
- ....
- $-16 \vec{i} - 4 \vec{j}$
- ...
- $16 \vec{i} + 4 \vec{j}$

467 ,

Найти стационарную точку функции  $f(x; y) = x^2 + xy + y^2 - 4x - 2y$ 

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

468 ,

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

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

469 ,

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

- 250
- 044
- нет правильного ответа
- 92
- 117

470 ,

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

- 2
- 7
- нет правильного ответа
- 12
- 20

471 ,

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

- ..  
расходится при всех значениях  $x$ , удовлетворяющих неравенству  $|x| < |x_0|$
- ...  
ряд  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n x_0^n$  расходится
- нет правильного ответа
- .  
сходится при всех значениях  $x$ , удовлетворяющих неравенству  $|x| > |x_0|$
- \*  
сходится при всех значениях  $x$ , удовлетворяющих неравенству  $|x| < |x_0|$

472 ,

Исследовать сходимость ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{3^n}$

- условно сходится;
- абсолютно сходится.
- расходится;
- сходится;
- нет правильного ответа

473 ,

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

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

474 ,

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

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

475 ,

При каких значениях  $q$  числовой ряд  $\sum_{k=0}^{\infty} bq^k$  является сходящимся?

- $q=1$
- нет правильного ответа
- ..
- $|q| < b$
- ,
- $|q| < 1$
- $q=-1$

476 ,

Найти сумму ряда  $\frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} + \dots$

- 1/9
- 1/5
- 1/2
- нет правильного ответа
- 1/7

477 ,.

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

- ..
- $\left(\frac{n}{n+1}\right)^2$
- ....
- $\left(\frac{n-1}{2n+1}\right)^n$
- .....
- $\left(\frac{n+1}{3n+1}\right)^n$
- .
- $\left(\frac{n}{2n+1}\right)^n$
- нет правильного ответа

478 ,

Написать числовой ряд общий член которого равен  $a_n = \frac{3n^2 + 1}{\sqrt{3^n + 1}}$

- ..
- $\frac{4}{\sqrt{4}} + \frac{13}{\sqrt{10}} + \frac{28}{\sqrt{28}} + \dots$
- нет правильного ответа
- .....
- $\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{3}{\sqrt{4}} + \frac{4}{\sqrt{5}} + \dots$
- .....
- $\frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{4}}{5} + \dots$
- ...



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

479 ,

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

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

480 ,.

Исследовать сходимость ряда  $\frac{1}{1+y^2} + \frac{1}{1+y^4} + \frac{1}{1+y^6} + \dots$  при  $|y|=1$

- условно сходится
- абсолютно сходится.
- сходится;
- нет правильного ответа
- расходится;

481 ,

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

- условно сходится
- абсолютно сходится
- расходится
- сходится
- нет правильного ответа

482 ,

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

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

483 ,

Написать общий член ряда  $\frac{1}{2 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 11} + \dots$

 ..

$$\frac{1}{(3n+2)(3n+1)}$$

 ..

$$\frac{1}{(3n-2)(3n+1)}$$

 .

$$\frac{1}{(3n-1)(3n+2)}$$

 ....

$$\frac{1}{3n(3n+2)}$$

 нет правильного ответа

484 ,

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

 .

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

 .....

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

 ...

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

 нет правильного ответа

 ..

$$\frac{1}{3^{n-1}}$$

485 ,

Найти  $n$ -ую сумму ряда  $b_1 + b_2 + b_3 + \dots + b_n + \dots$

 ..

$$\sum_{k=0}^n b_k$$

 ...

$$\sum_{k=1}^{\infty} b_k$$

 ...

 ..-1

$$\sum_{k=1}^n b_k$$

нет правильного ответа

..

$$\sum_{k=1}^n b_k$$

486 ,.

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

-2

нет правильного ответа

2

0

1/2

487 ,

Разложить в степенной ряд функцию  $f(x) = 3^x$  в точке.

..

$$3^x = 2 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

,

$$3^x = x \ln 3 + \frac{x^2 \ln^2 3}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 3}{3!} + \dots$$

нет правильного ответа

...

$$3^x = x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$

..

$$3^x = 1 + x \ln 3 + \frac{x^2 \ln^2 3}{2!} + \frac{x^3 \ln^3 3}{3!} + \dots$$

488 ,

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

1/3

нет правильного ответа

2

..

$\infty$

1/2

489 ,

Написать общее решение дифференциального уравнения  $y'' + b_1y' + b_2y = 0$  в случае, когда корни характеристического уравнения действительные различные.

 ...

$$c_1e^{k_1x} + c_2e^{k_2x}$$

 ..

$$c_2e^{k_2x}$$

 ...

$$e^{k_1x}$$

 нет правильного ответа

 .....

$$e^{k_1x} + e^{k_2x}$$

490 ,

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

 .

$$12x \cdot \ln x - 12x + c_1x + c_2$$

 ..

$$\ln x - x + c_1x + c_2$$

 .....

$$-x + c_1x + c_2$$

 нет правильного ответа

 ...

$$\ln x + c_1x + c_2$$

491 ,

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

 ...

$$ce^{\cos x}$$

 ....

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

 нет правильного ответа

 .

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

 ..

$$ce^{\sin x}$$

492 ,

Написать общее решение дифференциального уравнения  $y'' + a_1y' + a_2y = 0$  в случае, когда корни характеристического уравнения комплексно сопряженные.

- нет правильного ответа
- ....
- $c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x$
- ...
- $e^{\alpha x} \sin \beta x$
- ..
- $e^{\alpha x} \cos \beta x$
- .
- $e^{\alpha x} (c_1 \cos \beta x + c_2 \sin \beta x)$

493 ,

Написать характеристическое уравнение дифференциального уравнения  $y'' + b_1y' + b_2y = 0$

- нет правильного ответа
- ....
- $k^2 + 2b_1k + b_2 = 0$
- ...
- $k^2 + b_2 = 0$
- .
- $k^2 + b_1k = 0$
- ..
- $k^2 + b_1k + b_2 = 0$

494 ,

Найти общее решение дифференциального уравнения  $y' + 5y = 0$

- .....
- $ce^{\frac{1}{2}x}$
- /
- $ce^{-5x}$
- ...
- $ce^x$
- нет правильного ответа
- ....
- $ce^{5x}$

495 ,

Написать общее уравнение дифференциального уравнения  $y'' + a_1y' + a_2y = 0$  в случае когда корни характеристического уравнения действительные и равные.

- ...  
 $c_2xe^{kx}$
- ..  
 $(c_1 - c_2)e^{kx}$
- нет правильного ответа
- .  
 $(c_1 + c_2x)e^{kx}$
- ..  
 $c_1e^{kx}$

496 ,

Найти решение уравнения  $y' = 5xe^x$  удовлетворяющее начальным условиям  $y(0) = 1; y'(0) = 0$ .

- ...  
 $e^x + x + 5$
- ....  
 $x \cdot e^x + x + 3$
- ..  
 $5e^x(x - 2) + 5x + 11$
- нет правильного ответа
- ..  
 $e^x + x + 3$

497 ,

Какой степени однородности является функция  $f(x, y) = 5xy + x^2$ ?

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

498 ,

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

- нет правильного ответа

- $c(x+1)$
- ..
- $\frac{c}{x^2 + x + 5}$
- ..
- $c(x^2 + 1)$
- ..
- $c(x^3 + x + 5)$

499 ,

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

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

500 ,

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

- ..
- $x^4 + x^3 - x^2 + x + c$
- нет правильного ответа
- ..
- $x^2 + x + c$
- .....
- $x^3 - x + c$
- .....
- $x^3 + c$