



Интенсив ЦОКО по
математике



Задание №: 35

Найти значение a , при котором точки $A(0; -3; 1)$, $B(-4; a; 2)$, $C(2; -1; 5)$ и $D(5; -6; 2)$ лежат в одной плоскости.

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 36

Коллинеарными векторами являются

Выберите несколько правильных ответов:

$\bar{e} = \{3; 6; 9\}$

$\bar{a} = \{1; 2; 3\}$

$\bar{c} = \{2; 4; 3\}$

$\bar{d} = \{2; 4; 6\}$

$\bar{b} = \{3; 2; 9\}$

Задание №: 37

Если $A(-4; 2; 2)$, $B(2; -1; -1)$, $D(0; -3; 0)$, то угол между векторами \overline{AD} и \overline{BD} равен ____⁰
(ответ округлить до целого числа)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 38

Если $B(2; -1; -1)$, $C(2; 0; -2)$, $D(0; -3; 0)$, то площадь треугольника BCD равна
(ответ округлите до десятых)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 39

Объем пирамиды с вершинами $A(1; -3; 2)$, $B(3; 4; -1)$, $C(4; 2; 0)$, $D(-1; 3; -2)$ равен

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 40

Если $|\bar{e}_1| = 3$, $|\bar{e}_2| = 2$, $(\bar{e}_1, \bar{e}_2) = 120^\circ$, то квадрат длины вектора $\bar{a} = \bar{e}_1 + \bar{e}_2$ равен
(ответ округлить до целого числа)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 41

Вектор \vec{x} , перпендикулярный векторам $\vec{a} = \{2; 1; -1\}$, $\vec{b} = \{-3; 1; -2\}$ и образующий тупой угол с осью Ox и $|\vec{x}| = 10\sqrt{3}$, имеет координаты (в ответе записать три числа через точку с запятой, например: 12;13;-1)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 42

Если $\vec{a} = -\vec{e}_1 + 4\vec{e}_2$, $\vec{b} = 5\vec{e}_1 + 2\vec{e}_2$, где $|\vec{e}_1| = 3$, $|\vec{e}_2| = 2$, $(\vec{e}_1, \vec{e}_2) = 120^\circ$, то (\vec{a}, \vec{b}) равно

(ответ округлить до целого числа)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант


 Очистить

Задание №: 43

Если вектор \vec{c} перпендикулярен векторам \vec{a} и \vec{b} , угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 30° , $|\vec{a}| = 6$, $|\vec{b}| = 3$, $|\vec{c}| = 3$ и тройка векторов \vec{a} , \vec{b} и \vec{c} – левая, то смешанное произведение векторов равно

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 44

Если в некотором базисе \bar{e}_1, \bar{e}_2 , векторы $\bar{x}, \bar{a}_1, \bar{a}_2$ имеют координаты $\bar{x} = \{2; -5\}$, $\bar{a}_1 = \{2; -1\}$, $\bar{a}_2 = \{4; 2\}$, то вектор \bar{x} в базисе \bar{a}_1, \bar{a}_2 имеет координаты
(в ответе запишите два числа через точку с запятой, например: 12;-1)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 45

Значение λ , при котором векторы $\vec{a} = \vec{e}_1 + \lambda\vec{e}_2$ и $\vec{b} = 4\vec{e}_1 + \vec{e}_2$ будут перпендикулярны, если $|\vec{e}_1| = 2$, $|\vec{e}_2| = 1$, $(\vec{e}_1, \vec{e}_2) = 60^\circ$ равно
(ответ округлить до десятых)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 46

Если $\bar{a} = 3\bar{e}_1 + \bar{e}_2$, $\bar{b} = \bar{e}_1 + 2\bar{e}_2$, где $|\bar{e}_1| = 2$, $|\bar{e}_2| = 3$, $(\bar{e}_1, \bar{e}_2) = 120^\circ$, то косинус угла между векторами \bar{a} и \bar{b} равен
(ответ запишите в виде десятичной дроби, с тремя знаками после запятой)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 47

Если $\vec{a} = \vec{e}_1 - 4\vec{e}_2$ и $\vec{b} = 3\vec{e}_1 + \vec{e}_2$, где $|\vec{e}_1| = 2$, $|\vec{e}_2| = 1$, $(\vec{e}_1, \vec{e}_2) = 30^\circ$, то модуль векторного произведения векторов \vec{a} и \vec{b} равен
(ответ округлить до целого числа)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 48

Если $\vec{a} = \vec{m} - 3\vec{n}$ и $\vec{b} = 4\vec{m} + \vec{n}$, где $|\vec{m}| = 4$, $|\vec{n}| = 3$ и угол между векторами \vec{m} и \vec{n} равен 30° , то площадь треугольника, построенного на этих векторах равна
(ответ округлить до целого числа)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 49

Установите соответствие между уравнениями прямой на плоскости и их названием

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

Название прямой

А

параметрическое уравнение прямой

Б

уравнение прямой с угловым коэффициентом

В

уравнение прямой в «отрезках»

Г

общее уравнение прямой

Уравнение прямой

1

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$$

2

$$Ax + By = 0$$

3

$$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$$

4

$$\begin{cases} x = x_0 + nt, \\ y = y_0 + mt \end{cases}$$

5

$$Ax + By + C = 0$$

6

$$\begin{cases} x = x_0t + n, \\ y = y_0t + m \end{cases}$$

7

$$y = kx + b$$

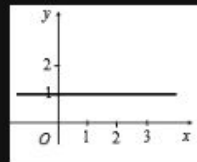
Задание №: 50

Установите соответствие

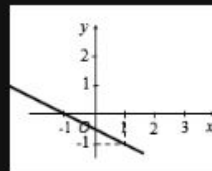
Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

График

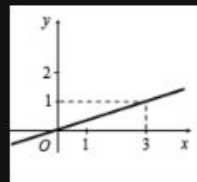
А



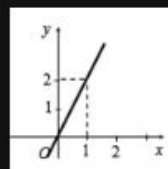
Б



В



Г

**Уравнение**

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

2 $\frac{x+3}{3} = \frac{y+1}{-1}$

3 $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2}$

4 $\frac{x+1}{-1} = \frac{y+2}{2}$

5 $\frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{1}$

6 $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{0}$

7 $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{0}$

Задание №: 51

Установите соответствие

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

Уравнение прямой

А $3y + 5 = 0$

Б $4x + 3y = 0$

В $-2x + 3y + 6 = 0$

Г $2x - 3 = 0$

Особенность расположения на плоскости

1 прямая совпадает с осью абсцисс

2 прямая отсекает от осей координат отрезки 3 и -2

3 прямая параллельна оси абсцисс

4 прямая проходит через начало координат

5 прямая отсекает от осей координат отрезки 3 и 2

6 прямая параллельна оси ординат

7 прямая совпадает с осью ординат

Задание №: 52

Значения m , при которых прямые $mx + 8y = 0$, $2x + my - 1 = 0$ параллельны

Выберите несколько правильных ответов:

0

-8

-4

4

1

Задание №: 53

Установите соответствие между парами прямых и углом между ними

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

Пары прямых

А

$$\begin{aligned}\sqrt{3}x + \sqrt{2}y - 2 &= 0, \\ \sqrt{6}x - 3y + 3 &= 0\end{aligned}$$

Б

$$\begin{aligned}y + 5 &= 0, \\ x - 1 &= 0\end{aligned}$$

В

$$\begin{aligned}x\sqrt{2} - y\sqrt{3} - 5 &= 0, \\ (3 + \sqrt{2})x + (\sqrt{6} - \sqrt{3})y + 7 &= 0\end{aligned}$$

Г

$$\begin{aligned}3x - y + 5 &= 0, \\ 2x + y - 7 &= 0\end{aligned}$$

Угол между прямыми

1

$\frac{\pi}{3}$

2

$\frac{\pi}{4}$

3

$\frac{\pi}{6}$

4

0

5

$\frac{\pi}{2}$

6

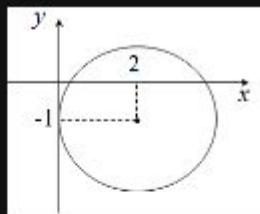
π

Задание №: 54

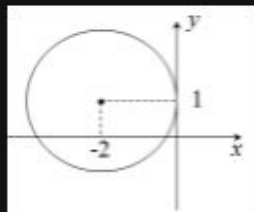
Установите соответствие

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

4



5



Каноническое уравнение кривой второго порядка

А

$$\frac{(x-2)^2}{4} - \frac{(y-1)^2}{1} = 1$$

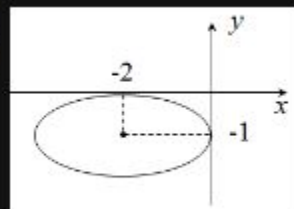
Б

$$\frac{(x-2)^2}{4} + \frac{(y-1)^2}{1} = 1$$

В

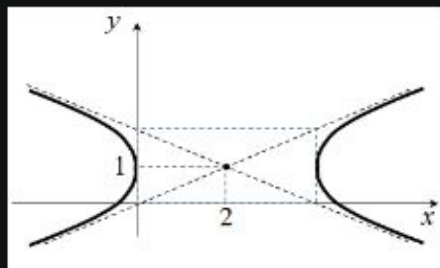
$$(x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$$

6

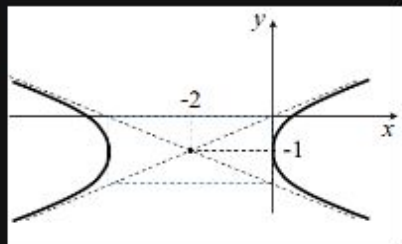


График

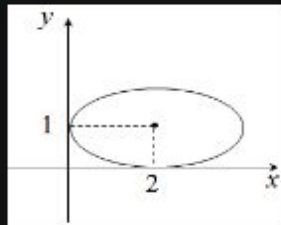
1



2



3



Задание №: 55

Установите соответствие

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

Уравнение кривой второго порядка

А

$$4x^2 + 10y^2 - 20y = 0$$

Б

$$2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y + 1,5 = 0$$

В

$$2x^2 - 3y^2 - 4x + 6y - 7 = 0$$

Каноническое уравнение

1

$$\frac{x^2}{2,5} + \frac{(y-1)^2}{1} = 1$$

2

$$\frac{(x-1)^2}{7} - \frac{(y-1)^2}{7} = 1$$

3

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

4

$$\frac{(x-2)^2}{0,25} + \frac{y^2}{0,1} = 1$$

5

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

6

$$\frac{(x-1)^2}{3} - \frac{(y-1)^2}{2} = 1$$

Задание №: 56

Установите соответствие

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

Параметрическое уравнение линии

А $\begin{cases} x = 0,5t, \\ y = 1 + t \end{cases}$

Б $\begin{cases} x = t^2, \\ y = 4 + t \end{cases}$

В $\begin{cases} x = \sin t, \\ y = \cos 2t \end{cases}$

Уравнение линии в декартовой системе координат

1 $y = x + 2$

2 $y = 1 + 2x^2$

3 $y = 1 - 2x^2$

4 $x = y^2 - 8y + 16$

5 $y = 2x + 1$

Задание №: 57

Установите соответствие между названиями фигур и соответствующими им уравнениями

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

А

окружность

1

$$9x^2 - 25y^2 = 1$$

Б

парабола

2

$$25x^2 + 25y^2 = 1$$

В

эллипс

3

$$25x^2 + 9y^2 = 1$$

Г

гипербола

4

$$25x^2 + 9y = 1$$

Задание №: 58

Уравнение плоскости, проходящей через точку $A(2; 0; -6)$ перпендикулярно вектору $\vec{N} = \{2; -3; 1\}$, имеет вид

Выберите несколько правильных ответов:

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

$x - 3y = 1$

$x - 3y + 1 = 0$

$6y - 4 = 2z + 4x$

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

Задание №: 59

Плоскость $3x - 2z = 2$ проходит

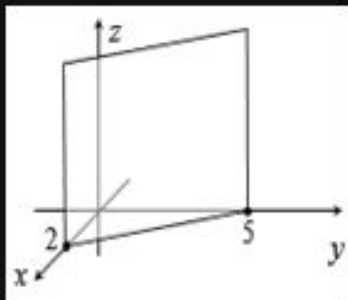
Выберите один правильный ответ:

- через ось OX
- параллельно оси OY
- параллельно оси OX
- параллельно плоскости XOZ
- параллельно оси OZ
- через ось OY

Задание №: 60

Ввести на место пропусков значения коэффициентов, знак «минус» вводить вместе с числом

Плоскость



определяется уравнением

$$\underline{\hspace{2cm}} \cdot x + \underline{\hspace{2cm}} \cdot y + \underline{\hspace{2cm}} \cdot z - 10 = 0$$

Задание №: 61

Вычислите значения параметров уравнения прямой в пространстве

$$\frac{x-x_0}{m} = \frac{y-y_0}{n} = \frac{z-z_0}{p},$$

проходящей через точку $A(-4; 2; 3)$ параллельно прямой $\begin{cases} x = -2t + 3 \\ y = 4t + 6 \\ z = -3t - 1 \end{cases}$

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

Параметр уравнения

А

y_0

Б

p

В

x_0

Г

n

Д

z_0

Е

m

Значение

1 -3

2 3

3 -4

4 -2

5 4

6 2

Задание №: 62

Направляющий вектор прямой, заданной общими уравнениями

$$\begin{cases} 2y - z + 4x = 0, \\ 2z - 3x + y = 11 \end{cases}$$

имеет координаты $\vec{x} = \{\dots; \dots; 2\}$

(в ответе записать три числа через точку с запятой, например: 12;13;-1)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант


 Очистить

Задание №: 63

Прямые $\frac{x-8}{3} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-6}{-2}$ и $\frac{x-m}{5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{4}$ пересекаются при значении $m =$ _____

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 ОЧИСТИТЬ

Задание №: 64

Формула вычисления косинуса угла между прямыми в пространстве

Выберите один правильный ответ:

- $\frac{|Ax_1 + By_1 + Cz_1 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$
- $\frac{m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2}{\sqrt{m_1^2 + n_1^2 + p_1^2} \sqrt{m_2^2 + n_2^2 + p_2^2}}$
- $\frac{|Am + Bn + Cp|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \sqrt{m^2 + n^2 + p^2}}$
- $\frac{A_1 A_2 + B_1 B_2 + C_1 C_2}{\sqrt{A_1^2 + B_1^2 + C_1^2} \sqrt{A_2^2 + B_2^2 + C_2^2}}$
- $\frac{Am + Bn + Cp}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2} \sqrt{m^2 + n^2 + p^2}}$
- $\frac{m_1 m_2 + n_1 n_2 + p_1 p_2}{\sqrt{m_1^2 + n_1^2 + p_1^2} + \sqrt{m_2^2 + n_2^2 + p_2^2}}$

Задание №: 65

Плоскость, проходящая через две параллельные прямые $\frac{x}{7} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{5}$ и $\frac{x-1}{7} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{5}$, имеет вид $\mathbf{a} \cdot \mathbf{x} + \mathbf{b} \cdot \mathbf{y} + \mathbf{c} \cdot \mathbf{z} + 10 = 0$

(в ответе записать значения \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} через точку с запятой, например: 12;13;-1)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить


Задание №: 66

Синус угла между прямой $\frac{x-4}{3} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+2}{-5}$ и плоскостью $6x - 10y + 8z - 4 = 0$ равен

(ответ записать десятичной дробью с точностью до сотых)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Задание №: 67

Косинус тупого угла между плоскостями $9x - 6y + 2z - 1 = 0$ и $2x + 11y - 10z + 9 = 0$ равен

(ответ записать в виде обыкновенной дроби, например: 17/89)

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант




Очистить

Задание №: 68

Расстояния от точки $A(2; -3; 2)$ до плоскости $6x - 6y + 7z - 11 = 0$ равняется $d = \underline{\hspace{2cm}}$

Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 ОЧИСТИТЬ