

Вариант № 1

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -18, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(3, 3, 3).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -1, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 4, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(7, 2, 4)$, $\mathbf{B}(7, -1, 22)$, $\mathbf{C}(3, 3, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 2, 1)$.

Вариант № 2

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -28, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(5, 5, 5).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(15, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 4)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 3

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 27, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(-3, -3, -3).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(5, 6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(-2, 0, 4)$, $B(-1, 7, 1)$, $C(24, -8, -4)$, $D(1, -4, 6)$.

Вариант № 4

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 7, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(1, 1, 1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(5, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(17, 2, 4)$, $B(7, -1, -2)$, $C(3, 3, 1)$, $D(-4, 2, 1)$.

Вариант № 5

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 3, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(2, 2, 2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,1)$ и $\mathbf{C}(-2,1,12)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(7, 2, 4)$, $\mathbf{B}(7, -1, -2)$, $\mathbf{C}(3, 3, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 2, 1)$.

Вариант № 6

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x - \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 13, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(-2, -2, -2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,1)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 14)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 7

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -38, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(10, 0, 10).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,10)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(7, 2, 4)$, $\mathbf{B}(-7, -1, -2)$, $\mathbf{C}(3, 3, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 2, 1)$.

Вариант № 8

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 17, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(-1, -1, -1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -1, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 1, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 3, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 20, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 9

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 3\frac{x}{\sqrt{2}} + 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -8, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(10, 10, 10).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(13,2,1)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 3, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 10

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} - 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 23, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(1, 2, 2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -11, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 4, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 13, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 11

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 7, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(1, 1, 1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -1, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 1, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(7, 2, 4)$, $\mathbf{B}(-7, -1, -2)$, $\mathbf{C}(3, 3, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 2, 1)$.

Вариант № 12

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 3, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(2, 2, 2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(15, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(7, 2, 4)$, $B(7, -1, 22)$, $C(3, 3, 1)$, $D(-4, 2, 1)$.

Вариант № 13

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 3\frac{x}{\sqrt{2}} + 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 23, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(1, 2, 2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -1, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 4, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 4)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 14

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 7, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(1, 1, 1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(15, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(17, 2, 4)$, $B(7, -1, -2)$, $C(3, 3, 1)$, $D(-4, 2, 1)$.

Вариант № 15

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 13, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(-2, -2, -2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(15, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(-2, 0, 4)$, $B(-1, 7, 1)$, $C(4, -8, -4)$, $D(1, -4, 6)$.

Вариант № 16

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -28, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(5, 5, 5).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -11, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 4, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 14)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 17

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 13, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(-2, -2, -2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -1, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 1, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 14)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 18

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -8, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(10, 10, 10).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(5, 6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(1, 3, 6)$, $B(2, 2, 1)$, $C(-1, 0, 1)$, $D(-4, 6, -3)$.

Вариант № 19

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} - 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -18, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(3, 3, 3).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(5, 6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(7, 2, 4)$, $\mathbf{B}(7, -1, -2)$, $\mathbf{C}(3, 3, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 2, 1)$.

Вариант № 20

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 7, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(1, 1, 1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,1)$ и $\mathbf{C}(-2,1,12)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 4)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(24, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 21

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} - 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -8, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(10, 10, 10).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(5, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(7, 2, 4)$, $B(7, -1, -2)$, $C(3, 3, 1)$, $D(-4, 2, 1)$.

Вариант № 22

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 23, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(1, 2, 2) .$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,10)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 4)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 23

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2y - \sqrt{5}x = 9, \\ 3x + \sqrt{5}y = -\sqrt{5}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 13, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(-2, -2, -2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,10)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 3, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 20, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 24

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 17, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(-1, -1, -1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(13,2,1)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 3, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 25

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 7, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(1, 1, 1).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(15, -6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AC} .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 3, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 26

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} - 3y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 23, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(1, 2, 2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,10)$ и $\mathbf{C}(-2,1,2)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 13, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 27

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2}} + y = 4, \\ 2x - 3\sqrt{2}y = -\sqrt{2}. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -18, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(3, 3, 3).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1,2,0)$, $\mathbf{B}(3,2,1)$ и $\mathbf{C}(-2,1,12)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 13, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.

Вариант № 28

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(5, 27, -10), \mathbf{b}(-6, -8, 10), \mathbf{c}(10, 12, -9), \mathbf{d}(-3, -3, -3).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -1, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 4, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(-2, 0, 14)$, $\mathbf{B}(-1, 7, 1)$, $\mathbf{C}(4, -8, -4)$, $\mathbf{D}(1, -4, 6)$.

Вариант № 29

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} 2x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(15, 13, 12), \mathbf{b}(3, 4, 8), \mathbf{c}(-17, 12, 14), \mathbf{d}(-2, -2, -2).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -1, 2)$, $\mathbf{B}(5, 6, 2)$ и $\mathbf{C}(1, 3, -1)$. Вычислите длину высоты, опущенной из вершины B на сторону AC и угол между векторами AB и AC .
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $A(1, 3, 6)$, $B(2, 2, 1)$, $C(-1, 20, 1)$, $D(-4, 6, -3)$.

Вариант № 30

1. Решите систему уравнений по правилу Крамера. Сделайте геометрическую иллюстрацию решения.

$$\begin{cases} x + \sqrt{3}y = 1, \\ 3x - \frac{y}{\sqrt{3}} = 7. \end{cases}$$

2. С помощью обратной матрицы решите систему уравнений из условия задачи 1. Сделайте проверку.
3. Даны векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} , \mathbf{c} . Проверьте, составляют ли они базис. В случае положительного ответа разложите по данному базису вектор \mathbf{d} . При решении используйте правило Крамера или обратную матрицу. Сделайте проверку.

$$\mathbf{a}(12, -38, 6), \mathbf{b}(-10, -7, 5), \mathbf{c}(44, -5, -13), \mathbf{d}(10, 0, 10).$$

4. Даны три точки $\mathbf{A}(1, -2, 3)$, $\mathbf{B}(0, -11, 2)$ и $\mathbf{C}(3, 4, 5)$. Вычислите площадь треугольника \mathbf{ABC} по известной формуле $S = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$. Результат проверьте с помощью свойства векторного произведения.
5. Используя свойство смешанного произведения, найдите объем пирамиды \mathbf{ABCD} , если $\mathbf{A}(1, 13, 6)$, $\mathbf{B}(2, 2, 1)$, $\mathbf{C}(-1, 0, 1)$, $\mathbf{D}(-4, 6, -3)$.