

Задание к зачету №1
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти скалярное произведение $(5\vec{a} - 4\vec{b}, -\vec{a} + 3\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти точку M' , симметричную точке M относительно заданной прямой:

$$M(0, -3, -2), \frac{x-1}{1} = \frac{y+3/2}{-1} = \frac{z}{1} \text{ (ОПК - 1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №2
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{6}$. Найти длину векторного произведения $||-3\vec{a} + 2\vec{b}, -2\vec{a} - 5\vec{b}||$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти расстояние от точки M_0 до плоскости, проходящей через точки M_1, M_2, M_3 если координаты точек имеют следующий вид:
 $M_0(-12, 7, -1)$, $M_1(-3, 4, -7)$, $M_2(1, 5, -4)$, $M_3(-5, -2, 0)$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №3
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 3$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(-\vec{a} + 5\vec{b}, \vec{a} - 5\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Приведите к каноническому виду следующее уравнение кривой:
 $F(x, y) = 2x^2 - 4xy + 5y^2 + 8x - 2y + 9 = 0$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №4
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 1$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти длину векторного произведения $|[2\vec{a} + 5\vec{b}, -3\vec{a} + 5\vec{b}]|$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Определите тип поверхности по инвариантам и вычислите центр симметрии
 $F(x, y, z) = x^2 - 3z^2 - 4yz - 4y + 2z + 5 = 0$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №5
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Известно, что $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{2\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(-5\vec{a} - 3\vec{b}, 5\vec{a} + 4\vec{b})$ (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Найти точку M' , симметричную точке M относительно заданной прямой:

$$M(2, -1, 1), \frac{x - 9/2}{1} = \frac{y + 3}{-1/2} = \frac{z - 2}{1} \text{ (ОПК - 1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №6
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Известно, что $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти длину векторного произведения $|[2\vec{a} - 5\vec{b}, 4\vec{a} - \vec{b}]|$ (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Найти расстояние от точки M_0 до плоскости, проходящей через точки M_1, M_2, M_3 если координаты точек имеют следующий вид:

$$M_0(1, -6, -5), M_1(-1, 2, -3), M_2(4, -1, 0), M_3(2, 1, -2) \text{ (ОПК-1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №7
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 1$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(3\vec{a} + 4\vec{b}, 5\vec{a} - 3\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Приведите к каноническому виду следующее уравнение кривой:
 $F(x, y) = 4xy - 3y^2 - 4x + 10y - 6 = 0$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №8
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти длину векторного произведения $|[2\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} + \vec{b}]|$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Определите тип поверхности по инвариантам и вычислите центр симметрии
 $F(x, y, z) = 2x^2 + 9y^2 + 2z^2 - 4xy + 4yz - 1 = 0$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №9
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(2\vec{a} + \vec{b}, 5\vec{a} - 3\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Записать каноническое уравнение прямой:

$$2x + y + z - 2 = 0, 2x - y - 3z + 6 = 0 \text{ (ОПК-1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №10
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 4$, $|\vec{b}| = 3$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{6}$. Найти длину векторного произведения $||[-4\vec{a} + 5\vec{b}, \vec{a} - 3\vec{b}]||$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти точку пересечения прямой и плоскости

$$\frac{x-2}{-1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+1}{4}, x + 2y + 3z - 14 = 0 \text{ (ОПК - 1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №11
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти скалярное произведение $(5\vec{a} - 4\vec{b}, -\vec{a} + 3\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Приведите к каноническому виду следующее уравнение кривой:
 $F(x, y) = x^2 - xy + y^2 + x + y = 0$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №12
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{6}$. Найти длину векторного произведения $||[-3\vec{a} + 2\vec{b}, -2\vec{a} - 5\vec{b}]||$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Определите тип поверхности по инвариантам и вычислите центр симметрии
 $F(x, y, z) = 4y^2 - 3z^2 + 4xy - 4xz + 8yz = 0$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №13
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу:
Известно, что $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 3$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(-\vec{a} + 5\vec{b}, \vec{a} - 5\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Записать каноническое уравнение прямой:
$$x - 3y + 2z + 2 = 0, x + 3y + z + 14 = 0$$
 (ОПК – 1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №14
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 1$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти длину векторного произведения $|| [2\vec{a} + 5\vec{b}, -3\vec{a} + 5\vec{b}] ||$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти точку пересечения прямой и плоскости:
$$\frac{x + 1}{3} = \frac{y - 3}{-4} = \frac{z + 1}{5}, x + 2y - 5z + 20 = 0$$
 (ОПК – 1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №15
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Известно, что $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{2\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(-5\vec{a} - 3\vec{b}, 5\vec{a} + 4\vec{b})$ (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Найти точку M' , симметричную точке M относительно заданной прямой:

$$M(1,1,1), \frac{x-2}{1} = \frac{y+3/2}{-2} = \frac{z-1}{1} \text{ (ОПК - 1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №16
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу:

Известно, что $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти длину векторного произведения $|[2\vec{a} - 5\vec{b}, 4\vec{a} - \vec{b}]|$ (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.

Найти расстояние от точки M_0 до плоскости, проходящей через точки M_1, M_2, M_3 если координаты точек имеют следующий вид:

$$M_0(-7,0,-1), M_1(-3,-1,1), M_2(-9,1,-2), M_3(3,-5,4) \text{ (ОПК-1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №17
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(3\vec{a} + 4\vec{b}, 5\vec{a} - 3\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти уравнение плоскости, проходящей через точку A перпендикулярно вектору \vec{BC} , если $A(1, 0, -2)$, $B(2, -1, 3)$, $C(0, -3, 2)$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №18
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 1$, $|\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{2}$. Найти длину векторного произведения $||2\vec{a} + \vec{b}, \vec{a} + \vec{b}||$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти расстояние от точки M_0 до плоскости, проходящей через точки M_1, M_2, M_3 если координаты точек имеют следующий вид:
 $M_0(-2, 4, 21)$, $M_1(1, -1, 1)$, $M_2(-2, 0, 3)$, $M_3(2, 1, -1)$ (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №19
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{3}$. Найти скалярное произведение $(2\vec{a} + \vec{b}, 5\vec{a} - 3\vec{b})$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Записать каноническое уравнение прямой:

$$x - 2y + z - 4 = 0, 2x + 2y - z - 8 = 0 \text{ (ОПК - 1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова

Задание к зачету №20
промежуточной аттестации по дисциплине
Аналитическая геометрия

наименование дисциплины
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Известно, что $|\vec{a}| = 4, |\vec{b}| = 3$. Угол между этими векторами равен $\frac{\pi}{6}$. Найти длину векторного произведения $|[-4\vec{a} + 5\vec{b}, \vec{a} - 3\vec{b}]|$ (ОПК-1.1).
2. Применяя соответствующий математический аппарат, решите следующую задачу.
Найти точку пересечения прямой и плоскости:

$$\frac{x-1}{-1} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-1}{2}, x - 3y + 7z - 24 = 0 \text{ (ОПК - 1.1).}$$

Разработчик: доцент

Г.А.Кириллова

И.о. кафедрой ПМ

Л.А. Попова