

Лекция

Плоскость и прямая в пространстве

Видео-занятия состоятся 09 ноября на 2 и 3 парах. Вход по ссылке:
<http://disrm4.zabgu.ru/b/d2e-uxz-hdc>

При входе микрофон не подключать, только – наушники.

До видео-занятий настоятельно рекомендуется изучить литературу.

Задание: изучить с составлением конспекта рекомендуемую литературу.

Литература

1. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс / Д.Т. Письменный.– 10-е изд., испр.– Москва: Айрис-пресс, 2011.– 608 с.
2. Шипачев, В.С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2: учебник для вузов / В.С. Шипачев; под редакцией А.Н. Тихонова.– 4-е изд., испр. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2020.– 305 с.

Объем изучения литературы

Уравнение поверхности. Различные виды уравнений плоскости. Угол между двумя плоскостями. Расстояние от точки до плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.

Литература: [1], глава IV, § 12 (12.1, 12.2, 12.3) с. 90-98; [2], часть II, глава IX, § 9, с. 44-45, § 11, с. 47-53.

Практическое занятие

Плоскость в пространстве

Решить задачи. Решение и ответы разместить в личном кабинете студента.

1. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(2; 1; 3)$ перпендикулярно вектору $\vec{n} = (-1; -2; 3)$. Записать уравнение в отрезках. Найти нормальное уравнение плоскости.
2. Составить уравнение плоскости, проходящей через точку $M(-1; 0; 4)$ параллельно плоскости Oxz .
3. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $M(7; 2; -3)$ и $N(5; 6; -4)$ параллельно оси Oy .
4. Какие из следующих пар плоскостей определяют 1) параллельные плоскости, 2) перпендикулярные плоскости, 3) совпавшие плоскости:
а) $2x + 3y - z - 3 = 0$ и $x - y - z + 1 = 0$;
б) $2x - 5y + z = 0$ и $4x - 10y + 2z - 3 = 0$;
в) $x - y + 3z + 5 = 0$ и $2x + 2y - 3z = 0$;
г) $x + 3y + 5z - 2 = 0$ и $3x + 9y + 15z - 6 = 0$?
5. Найти угол между плоскостями $x - y + 3z + 5 = 0$ и $2x + 2y - 3z = 0$.
6. При каких значениях l и m плоскости $3x - y + lz - 9 = 0$ и $2x + my - 3z - 3 = 0$ параллельны?
7. Вычислить расстояние от точки $P(-2; 4; 1)$ до плоскости $5x - 3y + 2z - 8 = 0$.
8. Составить уравнение плоскости, проходящей через точки $A(1; 2; 3)$, $B(4; -1; -2)$, $C(4; 0; 3)$. Записать параметрические уравнения этой плоскости.