

Факультет социальных наук, 2014-15 уч. год

Доп. главы алгебры и анализа: продолжение (<http://math-info.hse.ru/s14/9>)

Плоскости и частные производные (8 декабря 2014)

И. В. Щуров, Р. Я. Будылин

Задача 1. Рассмотрим плоскость α , задающуюся уравнением $y = 2x + 3y + 4$.

- (а) Каким уравнением на z, y описывается прямая, являющаяся пересечением плоскости α и плоскости $x = 0$?
- (б) Каким уравнением на z, x описывается прямая, являющаяся пересечением плоскости α и плоскости $y = 0$?
- (с) Каким уравнением на x, y описывается прямая, являющаяся пересечением плоскости α и плоскости $z = 0$?

Задача 2. Задать в виде $y = k_x x + k_y y + b$ плоскость, проходящую через точки:

- (а) $A = (0, 0, 0), B = (0, 1, 2), C = (1, 0, 3)$;
- (б) $A = (0, 0, 1), B = (0, 1, 2), C = (1, 0, 3)$;
- (с) $A = (1, 2, 3), B = (1, 3, 2), C = (2, 2, 4)$;
- (д) $A = (1, 2, 3), B = (2, 3, 4), C = (0, 4, 1)$.

Для каждой из этих плоскостей найти уравнения прямых, лежащих в пересечении данной плоскости и плоскости 1) $x = 0$; 2) $y = 0$. Пояснить геометрический смысл параметров k_x и k_y .

Задача 3. Параллельны ли плоскости:

- (а) $z = 2x + 3y$ и $z = 4x + 6y$;
- (б) $z = 2x + 3y + 1$ и $z = 2x + 3y + 4$;
- (с) $z = 2x + 3y$ и $2z - 4x - 6y = 0$?