Тема: Уравнения прямой на плоскости

Задание:

Ответьте на вопросы:

1. Как найти угол между прямыми?

2. При каком условии прямые параллельны, перпендикулярны?

3.Как найти расстояние от точки до прямой?

Решите задачи:

1. Найдите прямую, проходящую через точку пересечения прямых х+6у+5=0, 3х-2у+1=0 и через точку М(-0,8;1)

2. Найти прямую, проходящую через точку пересечения прямых х+2у +3 = 0 и 2х+3у+4 =0 параллельно прямой 5х+8=0.

3. Найти угол между прямыми 5х+4у-31 =0 и 2у-3х+1=0

4.Найти угол между прямой 3х+2у+4=0 и прямой проходящей через точки А(2; -2) и В(4; -3)

Литература: Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями: учебное пособие, Лань 2020. с.129-139

 Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/126952>

**Срок выполнения – до 24 ноября 2020г.**

**Выполненные задания присылать на электронную почту:**

2021.ivanova@mail.ru

**Тема письма: Воробьев А., ОЖЭС-211, 20 ноября**

Пусть две прямые  L1 и L2 заданы общими уравнениями

 и .

Так как нормальным вектором прямой L1 является вектор , а нормальным вектором прямой L2 является вектор , то задача об определении угла между прямыми  и  сводится к определению угла  между векторами  и .

Из определения [скалярного произведения](https://function-x.ru/vectors_scalar.html)  и из выражения в координатах длин векторов  и  и их скалярного произведения получим

.

**Пример 1.** Найти угол между прямыми, заданными общими уравнениями   и .

Решение. Используя формулу , получаем:



Получаем угол  γ =135º,значит угол между прямыми равен 45º(180 º -135 º = 45 º).

Расстояние от точки до прямой

**Расстояние от точки до прямой** – это длина перпендикуляра, проведенного из данной точки к данной прямой.



Обратите внимание на то, что расстояние от точки до прямой – это наименьшее из расстояний от этой точки до точек заданной прямой.

Если прямая *а* задана уравнением Ах + Ву + С =0, а точка М1 (х0; у0), то расстояние от точки находится по формуле

$$d= \frac{\left|Ax\_{0}+By\_{0}+C\right|}{\sqrt{A^{2}+B^{2}}}$$

Пример 2. Определить расстояние от точки М(1;2) до прямой *p:* 20х -21у -58 = 0

По формуле $d= \frac{\left|Ax\_{0}+By\_{0}+C\right|}{\sqrt{A^{2}+B^{2}}}$ находим

$d= \frac{\left|20·1-21·2-58\right|}{\sqrt{20^{2}+21^{2}}}=\frac{\left|20-42-58\right|}{\sqrt{400+441}}=\frac{\left|-80\right|}{\sqrt{841}}=\frac{80}{29}=2\frac{22}{29}$