|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольные вопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | 25.10.21 | **Практическое занятие №5 «Некоторые задачи на прямую на плоскости».** | Дидактическая | Обобщить, закрепить и расширить знания, умения и навыки студентов по разделу «Аналитическая геометрия», выявить уровень знаний, умений и навыков по разделу «Аналитическая геометрия», завершить формирование умений и навыков решения задач на прямую на плоскости. | 1) Закрепить знания, умения и навыки по прямой на плоскости.2) Подготовиться к самостоятельной работе.3) Определить уровень знаний, умений и наывков по прямой на плоскости.4) Выполнить самостоятельную работу. | 1.Каким уравнением задается линия в декартовой прямоугольной системе координат на плоскости?2. Какая линия называется алгебраической?3. Перечислите варианты изображения единственной прямой на плоскости.4.Что необходимо знать для составления параметрического и канонического уравнений прямой?5.Как называется вектор, параллельный прямой?6.Как называется вектор, перпендикулярный прямой?7. Какой вид имеет общее уравнение прямой?8. Какой вид имеет уравнение прямой с угловым коэффициентом?9. Как связан угловой коэффициент прямой с углом наклона прямой к положительному направлению оси ОХ? | **Изучить и составить конспект, повторить весь материал по разделу «Аналитическая геометрия».** |
| Группа | 2ТО | Развивающая | Развивать логическое и пространственное мышление. |
| Пара | IV | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 17 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект в соответствии с требованиями, выполнить самостоятельную работу. Фото конспекта и самостоятельной работы отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до 25.10.21 включительно. Работа должна быть выполнена в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике.

**25.10**

**Практическое занятие №5 «Некоторые задачи на прямую на плоскости».**

**1) Закрепление теоретических знаний по прямой на плоскости.**

**Ответить на теоретические вопросы (вопросы и ответы записать в конспект):**

1. Каким уравнением задается линия в декартовой прямоугольной системе координат на плоскости?

2. Какая линия называется алгебраической?

3. Перечислите варианты изображения единственной прямой на плоскости.

4. Что необходимо знать для составления параметрического и канонического уравнений прямой?

5. Как называется вектор, параллельный прямой?

6. Как называется вектор, перпендикулярный прямой?

7. Какой вид имеет общее уравнение прямой?

8. Какой вид имеет уравнение прямой с угловым коэффициентом?

9. Как связан угловой коэффициент прямой с углом наклона прямой к положительному направлению оси ОХ?

**2) Закрепление практических умений и навыков по составлению уравнения прямой, подготовка к самостоятельной работе (записать в конспект).**

**Пример 1.** Треугольник задан своим вершинами А(2;-9), В(4;5), С(7;1).

1) Составьте уравнение прямой проходящей через вершину А параллельно стороне ВС.

Решение.

 В

А С

 D

Подготовимся к решению задачи: нарисуем прямую, которая проходит через вершину А(2;-9) параллельно стороне ВС и обозначим её АD. Если говориться о параллельности то целесообразно создать вектор на стороне ВС. Пусть это будет вектор $\leftharpoonaccent{ВС}$ .

Итак, составим уравнение прямой АD, проходящей через точку А(2;-9) параллельно вектору $\leftharpoonaccent{ВС}$ = (7-4;1-4) = (3;-3) (от координат конца вычесть координаты начала).

Под такое построение можно составить параметрическое или каноническое уравнение прямой. Возьмём каноническое (оно проще).

.

$х\_{0}$ = 2, $у\_{0}$ = -9 (это координаты точки А, через которую проходит прямая АD ), $а\_{1}$ = 3, $а\_{2}$ = -3 (это координаты направляющего вектора $\leftharpoonaccent{ВС}$ ).

.

Теперь приведём его к виду общего уравнения прямой Ах+Ву+С=0, пользуясь основным свойством пропорции:

-3∙ (х-2) = 3∙ (у+9)

-3х + 6 = 3у + 27

-3х – 3у – 21 = 0

Можно сократить на (-3):

х+у+7=0.

Ответ: х+у+7=0.

2) Составьте уравнение прямой, продящей через вершину В перпендикулярно стороне АС.

Решение.

 В

А N С

 N

Подготовимся к решению задачи: изобразим треугольник, проведём прямую через В перпендикулярно АС, обозначим прямую - ВN, на стороне АС создадим вектор $\leftharpoonaccent{АС}$ (можно $\leftharpoonaccent{СА}$), найдём его координаты $\leftharpoonaccent{АС}$ = (7-2;1-(-9)) = (5;10) (из координат конца вычесть координаты начала), поберём уравнение под наше построение.

Составим уравнение прямой ВN, проходящей через точку В(4;5) перпендикулярно $\leftharpoonaccent{АС}$ = (5;10), пользуясь уравнением :

А ∙ (х - $х\_{0 }) $+ (у - $у\_{0 }$) = 0.

$х\_{0}$ = 4, $у\_{0}$ = 5 (это координаты точки В, через которую проходит прямая ВN ),$ А$ = 5, В= 10 (это координаты нормального вектора $\leftharpoonaccent{АС}$ ).

5 ∙ (х-4) + 10 ∙ (у-5) = 0.

Упростим уравнение, приведём его к виду Ах+Ву+С=0:

5х-20+10у-50 = 0

5х+10у-70=0

Сократим на 5:

х+2у-14=0.

Ответ: х+2у-14=0.

3) Составить уравнение медианы, проходящей через вершину С.

Решение.

 В

 Р

А С

Подготовимся к решению: изобразим треугольник, проведём медиану (проходит через вершину и делит противолежащую сторону пополам) через вершину С, обозначим её – прямая СР, найдём координаты точки Р, как середины отрезка АВ по формулам вычисления координат середины отрезка:

$х\_{Р}$ = $\frac{х\_{А+ х\_{В}}}{2}$ = $\frac{2+4}{2}$ = 3, $у\_{Р}$ = $\frac{х\_{А+ х\_{В}}}{2}$ = $\frac{-9+5}{2}$ = -2. Имеем Р(3;-2).

Составим уравнение прямой СР, проходящей через точкиС(7;1) и Р(3;-2) по формуле:

.

$х\_{1}$ = 7, $у\_{1}$ = 1 (это координаты точки С),$ х\_{2}$ = 3, $у\_{2}$ = -2 (это координаты точки Р).

.

Упростим:



-3 ∙ (х-7) = -4 ∙ (у-1)

-3х+21 = -4у+4

-3х+4у+17=0 │∙ (-1)

3х-4у-17=0.

Ответ: 3х-4у-17=0.

**3) Самостоятельная работа (выполнить на отдельном двойном листе в рамках занятия).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №1**Треугольник задан своим вершинами А(1;-2), В(-3;4), С(-6;3):1) Составьте уравнение прямой проходящей через вершину В параллельно стороне АС,2) Составьте уравнение прямой, продящей через вершину А перпендикулярно стороне ВС,3) Составить уравнение медианы, проходящей через вершину С. | БулановКостянМележикОвчаренкоУльяненко |
| **Вариант №2**Треугольник задан своим вершинами А(3;-6), В(2;-5), С(7;-3):1) Составьте уравнение прямой проходящей через вершину В параллельно стороне АС,2) Составьте уравнение прямой, продящей через вершину А перпендикулярно стороне ВС,3) Составить уравнение медианы, проходящей через вершину С. | ВоскобойОжогПрокудинаСавченкоЧалов |
| **Вариант №3**Треугольник задан своим вершинами А(8;2), В(-6;9), С(1;-4):1) Составьте уравнение прямой проходящей через вершину В параллельно стороне АС,2) Составьте уравнение прямой, продящей через вершину А перпендикулярно стороне ВС,3) Составить уравнение медианы, проходящей через вершину С. | ПодольскийЧабанюкПетроваПодшивайлоТитова |
| **Вариант №4**Треугольник задан своим вершинами А(9;-7), В(3;-6), С(2;-8):1) Составьте уравнение прямой проходящей через вершину В параллельно стороне АС,2) Составьте уравнение прямой, продящей через вершину А перпендикулярно стороне ВС,3) Составить уравнение медианы, проходящей через вершину С. | БецкоЗайцевФиль |

**5) Домашнее задание: изучить и составить конспект, повторить весь материал по разделу «Аналитическая геометрия».**