

«Геометрия приближает разум к истине»

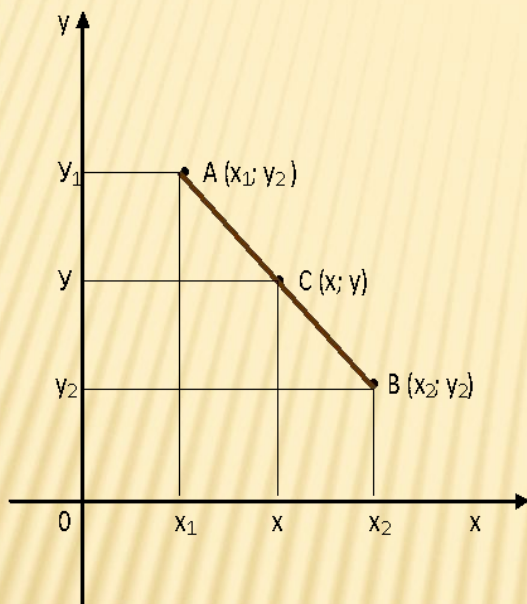
Платон

Простейшие задачи в координатах.

Учитель математики
Иванова Елена Анатольевна

Введение системы координат дает возможность изучать геометрические фигуры и их свойства с помощью уравнений и неравенств и, таким образом, использовать в геометрии методы алгебры. Такой подход к изучению свойств геометрических фигур называется методом координат.

ВЫРАЖЕНИЕ КООРДИНАТ СЕРЕДИНЫ ОТРЕЗКА ЧЕРЕЗ КООРДИНАТЫ ЕГО КОНЦОВ.



(•) C середина AB

$$x = \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$$
$$y = \frac{1}{2}(y_1 + y_2)$$

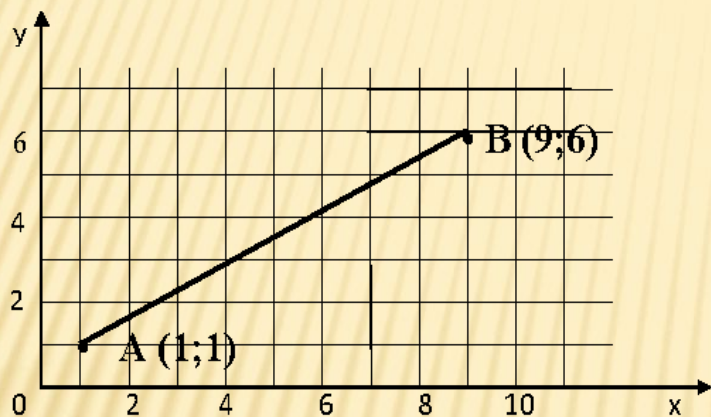
$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} ; \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

ТЕСТ 01

ЗАДАЧА № 1

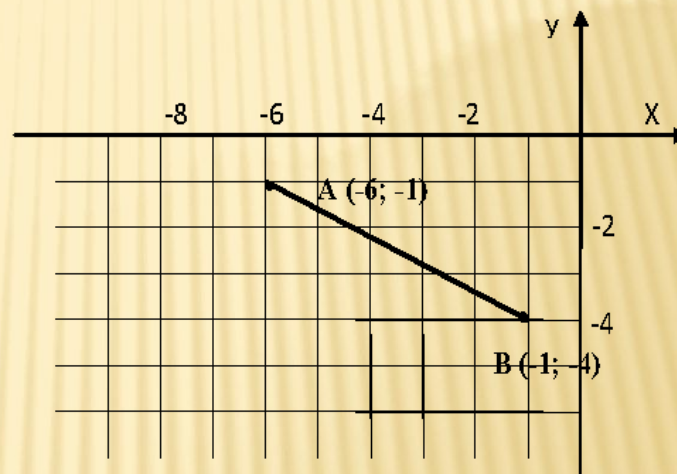
ВЫЧИСЛИТЬ КООРДИНАТЫ СЕРЕДИНЫ ОТРЕЗКА ЧЕРЕЗ КООРДИНАТЫ ЕГО КОНЦОВ.

Вариант1



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} ; y = \frac{y_1 + y_2}{2} \quad C(;)$$

Вариант2



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} ; y = \frac{y_1 + y_2}{2} \quad C(;)$$

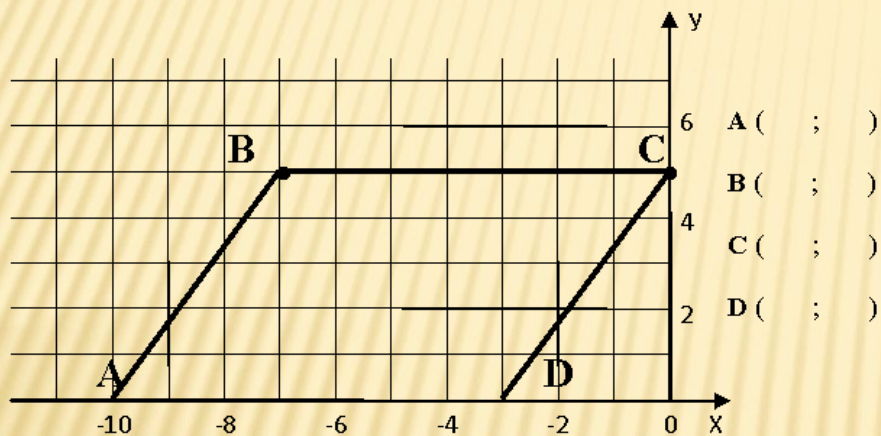
ТЕСТ 01

ЗАДАЧА № 2

НАЙТИ КООРДИНАТЫ ВЕРШИН ПАРАЛЛЕЛОГРАММА **ABCD**

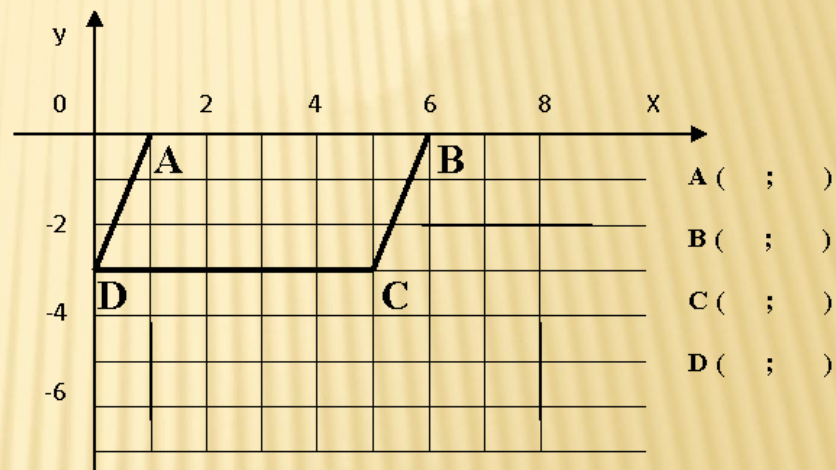
И ВЫЧИСЛИТЬ КООРДИНАТЫ ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЕГО ДИАГОНАЛЕЙ.

Вариант1



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} ; \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2} \quad O(;)$$

Вариант2



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} ; \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2} \quad O(;)$$

ОТВЕТЫ:

Вариант1
Задача № 1

C (5;3,5)

Задача № 2

A (-10; 0)

B (-7 ; 5)

C (0 ; 5)

D (-3 ; 0)

O (-5 ; 2,5)

Вариант1
Задача № 1

C (-3,5: -2,5)

Задача № 2

A (1 ; 0)

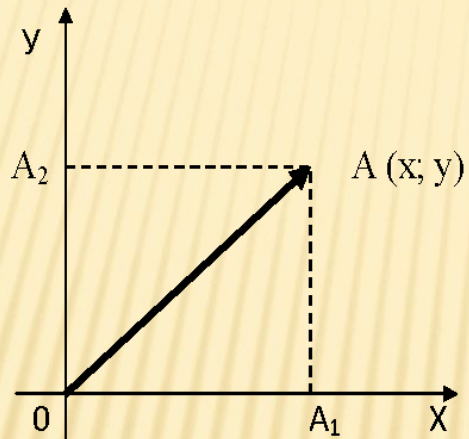
B (6 ; 0)

C (5 ; -3)

D(0 ; -3)

O (3 ; -1,5)

ВЫЧИСЛЕНИЕ ДЛИНЫ ВЕКТОРА ПО ЕГО КООРДИНАТАМ.



Вектор $\vec{a} = [x; y]$

$$AA_1 = OA_2 = \vec{a}_y$$

$$OA_1 = \vec{a}_x$$

По теореме Пифагора

$$OA = \sqrt{OA_1^2 + AA_1^2} = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2} = OA$$

$$|\vec{a}| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

ТЕСТ 02

Вычислить длину вектора по его координатам и обвести букву.

$$|\vec{AB}|(x; y) = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Вариант1

$\vec{AB}(x; y)$	6	$9\sqrt{2}$	10	$3\sqrt{2}$	5	$\sqrt{13}$
$(3; 4)$	р	э	я	ч	р	ь
$(-3; 3)$	е	ю	ж	а	с	й
$(-2; 3)$	л	ф	и	г	ъ	т
$(9; -9)$	в	е	н	о	т	п
$(-6; -9)$	б	н	к	ц	х	л
$(6; 0)$	д	у	щ	ш	з	ж

Прочти слово



Вариант2

$\vec{AB}(x; y)$	7	5	$\sqrt{2}$	$2\sqrt{15}$	10
$(0; 7)$	ф	э	я	ч	р
$(-15; 15)$	ш	ю	ж	м	с
$(3; -4)$	л	е	и	г	ъ
$(1; 1)$	в	о	р	о	т
$(8; 6)$	б	н	к	ц	,

Прочти слово



ОТВЕТЫ

Вариант1

$\begin{matrix} \square \square \square \square \\ \text{AB} \square; \square \end{matrix}$	6	$9\xi\bar{2}$	10	$3\xi\bar{2}$	5	$\xi\bar{13}$
$\square\bar{3}; 4\square$	р	э	я	ч	Р	ь
$\square-3; 3\square$	е	ю	ж	А	с	й
$\square-2; 3\square$	л	ф	и	г	ъ	Т
$\square\bar{9}; -9\square$	в	Е	н	о	т	п
$\square-6; -9\square$	б	н	К	ц	х	л
$\square\bar{6}; 0\square$	Д	у	щ	ш	з	ж

Прочти слово

→ **Декарт**

Вариант2

$\begin{matrix} \square \square \square \square \\ \text{AB} \square; \square \end{matrix}$	7	5	$\xi\bar{2}$	$2\xi\bar{15}$	10
$\square\bar{0}; 7\square$	Ф	э	я	ч	р
$\square-15; 15\square$	ш	ю	ж	М	с
$\square\bar{3}; -4\square$	л	Е	и	г	ъ
$\square\bar{1}; 1\square$	в	о	Р	о	т
$\square\bar{3}; 6\square$	б	н	к	ц	А

Прочти слово

→ **Ферма**

ОТВЕТЫ:

Вариант № 1.



Декарт

Рене Декарт (1596 -1650)

Французский математик философ
Является создателем метода координат.
В своем сочинении «Геометрия» он
указал
общий принцип, позволяющий решать
геометрические вопросы с помощью
алгебраических уравнений.

Вариант № 2.

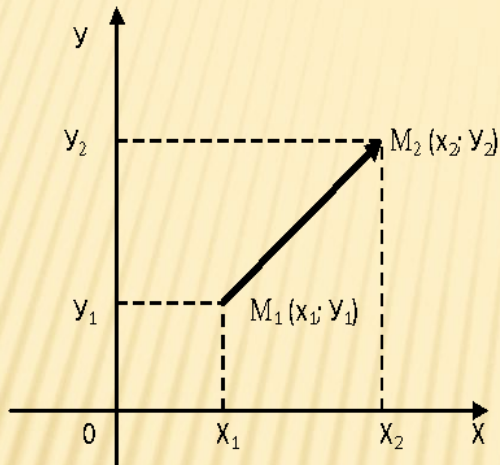


Ферма

Пьер Ферма (1601 - 1631)

Французский математик, юрист.
В области геометрии Ферма в более
систематической форме, чем Декарт
развил метод координат,
вывел уравнение прямой.

РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДВУМЯ ТОЧКАМИ.



Вектор $\vec{M_1M_2}$

$\vec{M_1M_2} = [x_2 - x_1; y_2 - y_1]$

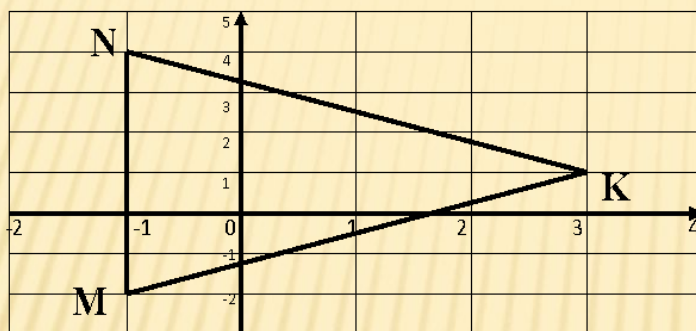
$$|\vec{M_1M_2}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$|\vec{M_1M_2}| = d$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

ТЕСТ 03

НАЙТИ ПЕРИМЕТР ТРЕУГОЛЬНИКА MNK.



$$M(\quad ; \quad)$$

$$N(\quad ; \quad)$$

$$K(\quad ; \quad)$$

$$P_{\Delta MNK} = ?$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$MN = \sqrt{(\quad - \quad)^2 + (\quad - \quad)^2}$$

$$NK = \sqrt{(\quad - \quad)^2 + (\quad - \quad)^2}$$

$$MK = \sqrt{(\quad - \quad)^2 + (\quad - \quad)^2}$$

$$P_{\Delta MNK} = MN + NK + MK = \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$$

ОТВЕТЫ:

$$M (-1;-2)$$

$$N (-1;4)$$

$$K (3;1)$$

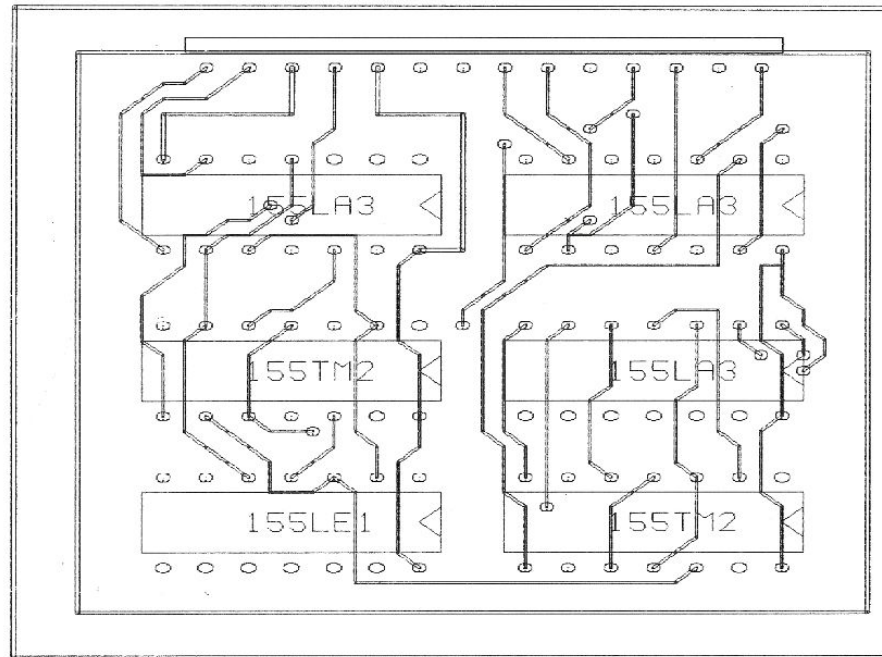
$$MN=6$$

$$NK=5$$

$$MK=5$$

Периметр треугольника MNK
равен 16.

ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА, СДЕЛАННАЯ СТУДЕНТАМИ ЛЭТИ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ РСAD.



ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ



Кто сколько решил правильно задач?
В чем были трудности?
Что понравилось?
Какую литературу использовали ?



**Спасибо
за урок
дети!**