

«Геометрия приближает разум к истине»

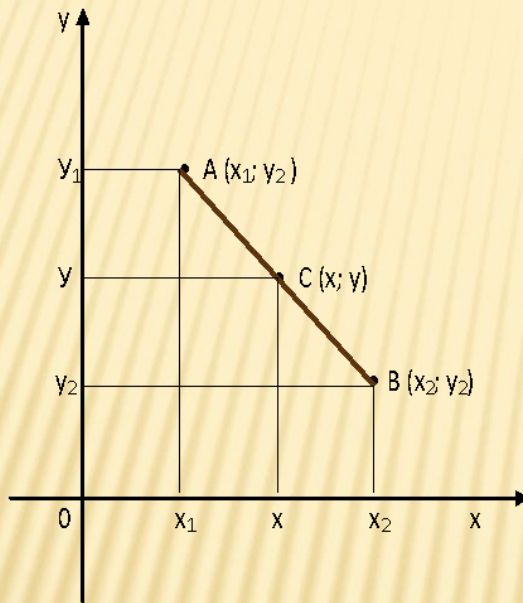
Платон

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

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

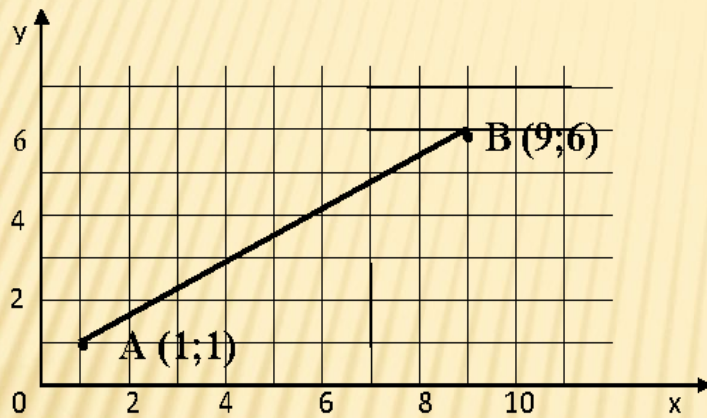
$$x = \frac{x_1 + x_2}{2} ; \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

ТЕСТ 01

ЗАДАЧА № 1

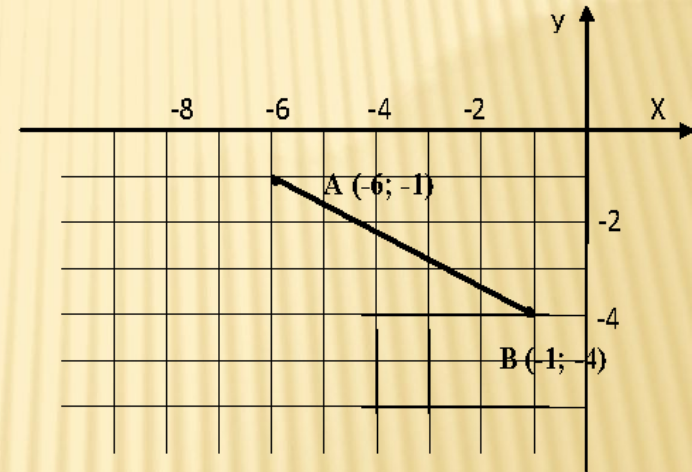
ВЫЧИСЛИТЬ КООРДИНАТЫ СЕРЕДИНЫ ОТРЕЗКА ЧЕРЕЗ КООРДИНАТЫ ЕГО КОНЦОВ.

Вариант1



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

Вариант2



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

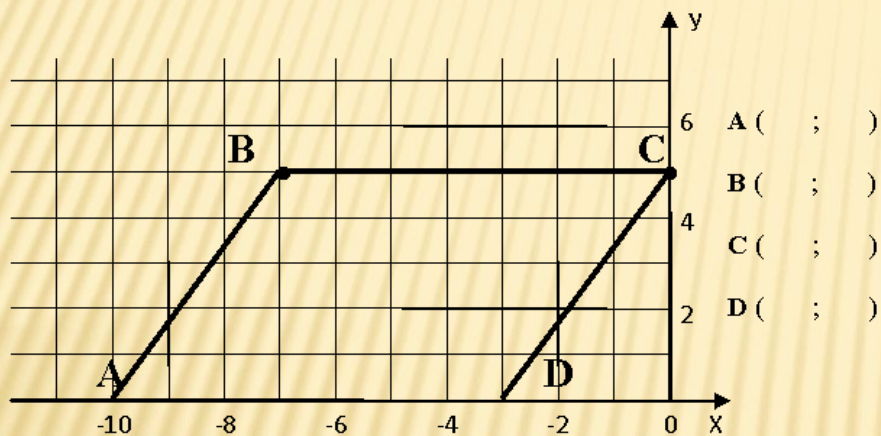
ТЕСТ 01

ЗАДАЧА № 2

НАЙТИ КООРДИНАТЫ ВЕРШИН ПАРАЛЛЕЛОГРАММА **ABCD**

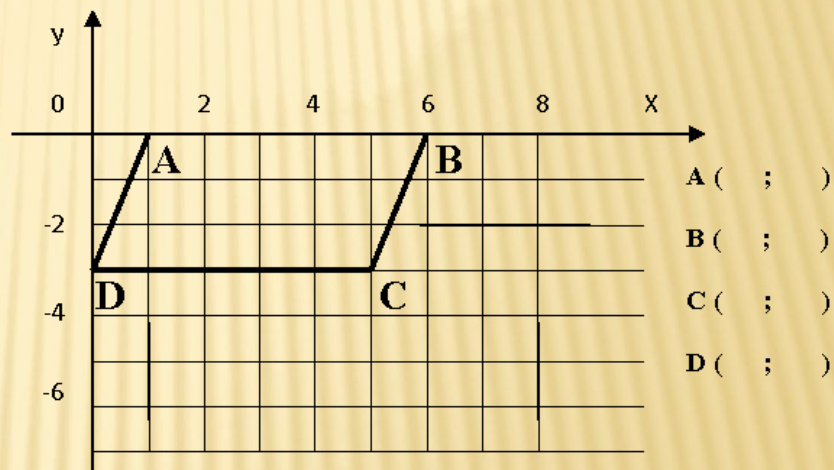
И ВЫЧИСЛИТЬ КООРДИНАТЫ ТОЧКИ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЕГО ДИАГОНАЛЕЙ.

Вариант1



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

Вариант2



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

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)

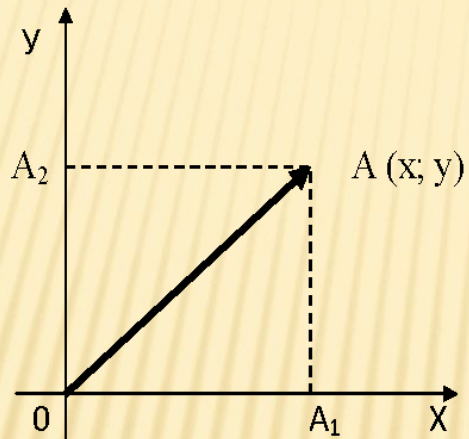
B (6 ; 0)

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

$\begin{matrix} \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \\ \square \square \square \square \end{matrix}$	6	$9\xi\bar{2}$	10	$3\xi\bar{2}$	5	$\xi\bar{13}$
AB $\square; \square$	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
$\square 9; -9\square$	в	Е	н	о	т	п
$\square-6; -9\square$	б	н	К	ц	х	л
$\square 6; 0\square$	Д	у	щ	ш	з	ж

Прочти слово

→ **Декарт**

Вариант2

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

Прочти слово

→ **Ферма**

ОТВЕТЫ:

Вариант № 1.

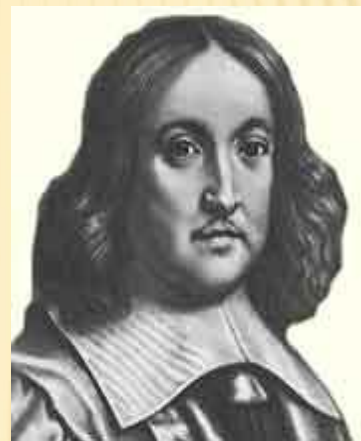


Декарт

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.

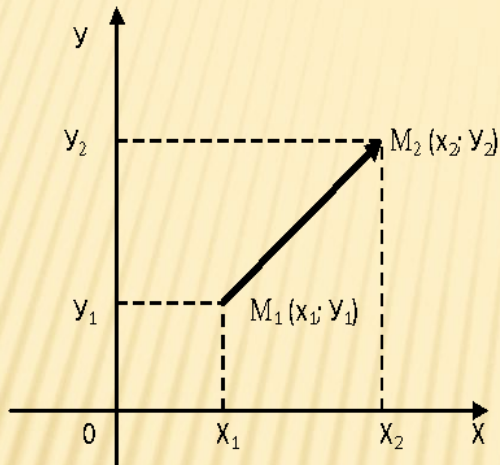


Ферма

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 $\vec{M_1M_2}$

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

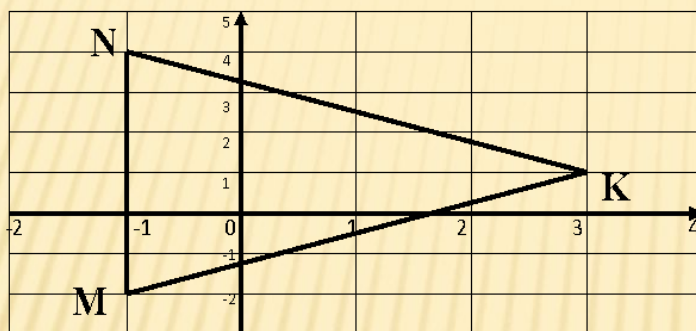
$$|\vec{M_1M_2}| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

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

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

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:

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

$$N (-1;4)$$

$$K (3;1)$$

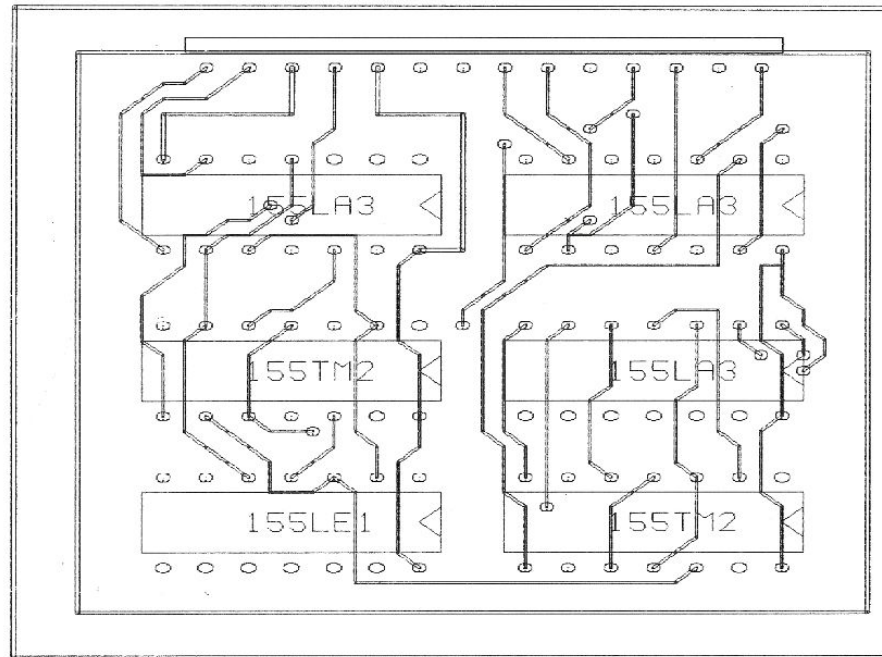
$$MN=6$$

$$NK=5$$

$$MK=5$$

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!**