

Задания В6 из Открытого банка заданий 2011

КООРДИНАТНА Я ПЛОСКОСТЬ

Презентация выполнена
учителем математики МОУ
«СОШ№6» п.Передового
Ставропольского края
Богдановской Валентиной
Михайловной

2011

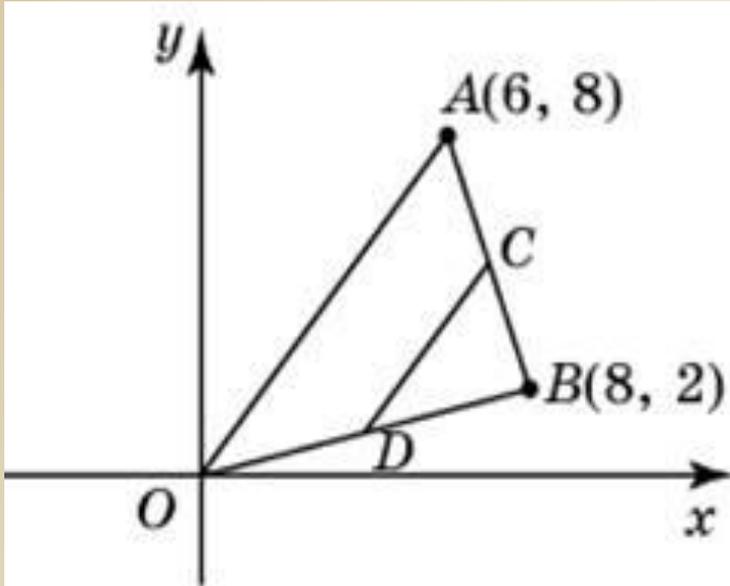
Внимани

е!

В п.В6 первой части ЕГЭ по математике включены задания по теме «Координатная плоскость».

В презентации предложены конечно не все задания, а только которые (на мой взгляд) наиболее полно раскрывают все содержание темы, в их решении использованы основные приемы и формулы, применяемые в других заданиях.

Точки $O(0, 0)$, $A(6, 8)$, $B(8, 2)$ являются вершинами треугольника. Найдите длину его средней линии CD , параллельной OA .



Решени

$$CD = 0,5OA$$

$$\begin{matrix} x_1 & x_2 & y_1 & y_2 \\ O(0; 0), & A(6; & & \end{matrix}$$

$$8)$$

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

$$OA = \sqrt{(0 - 6)^2 + (0 - 8)^2} = 10$$

$$CD = 5$$

№ 27685

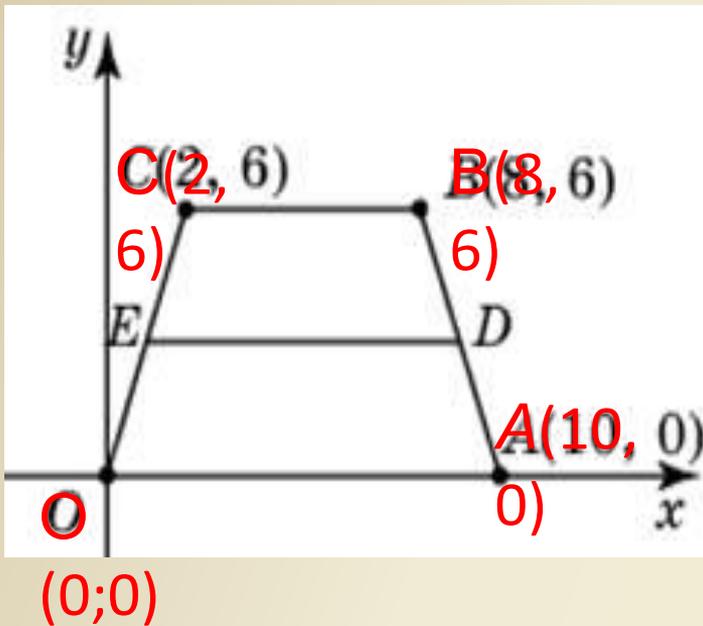
Отве

5			
---	--	--	--

Т:

Точки $O(0, 0)$, $A(10, 0)$, $B(8, 6)$, $C(2, 6)$ являются вершинами трапеции. Найдите длину его средней линии DE .

Решени



$$ED = \frac{(OA + CB)}{2}$$

$$OA = \sqrt{(x_O - x_A)^2 + (y_O - y_A)^2}$$

$$OA = 10$$

$$CB = \sqrt{(x_C - x_B)^2 + (y_C - y_B)^2}$$

$$CB = 6$$

$$ED = (10 + 6) : 2 = 8$$

№ 27686

Отве

8			
---	--	--	--

Т:

Найдите абсциссу точки пересечения прямой $3x + 2y = 6$, заданной уравнением, с осью Ox .

Решени

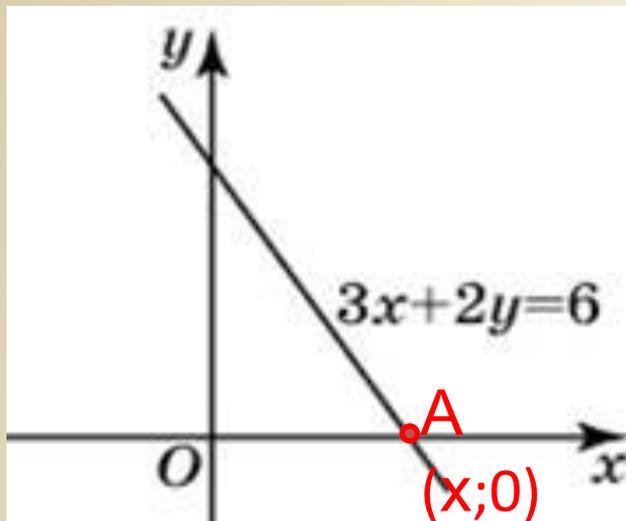
е:

В точке пересечения прямой с осью Ox ордината этой точки равна 0 ($y=0$)

Уравнение прямой примет

вид: $3 \times x + 2 \times 0 = 6,$

$$x = 2$$



→

№ 27687

Отве

2			
---	--	--	--

Т:

Найдите абсциссу точки пересечения прямых,
заданных $3x + 2y = 6$ и $y = x$
уравнениями

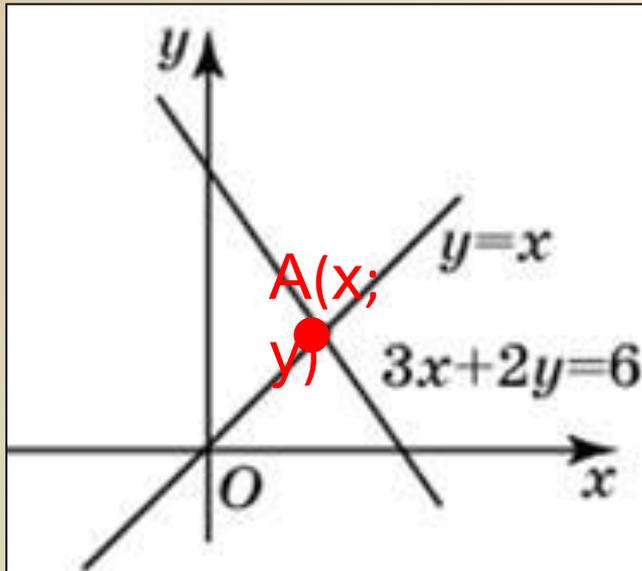
Решени

е:

Т.к. в т.А $y = x$, то уравнение
первой
прямой примет вид:

$$3x + 2x = 6$$

$$x = 1,2$$



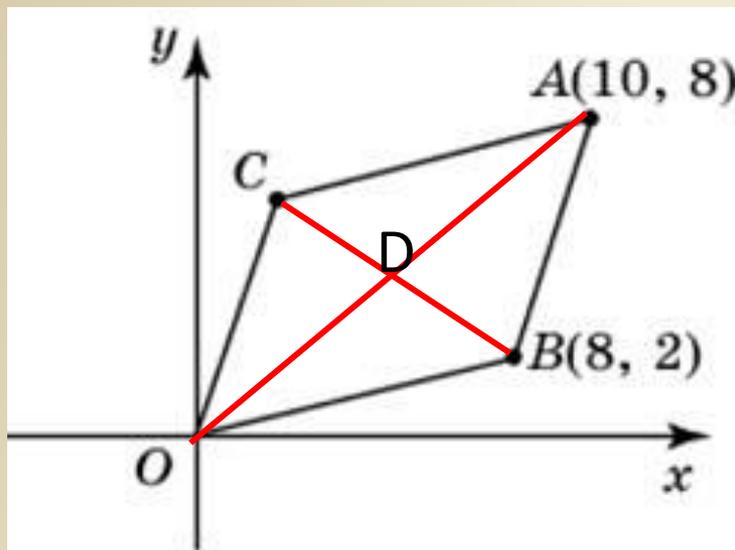
Отве

,

Т:

Точки $O(0, 0)$, $A(10, 8)$, $B(8, 2)$ и C являются вершинами параллелограмма. Найдите ординату точки C .

Решение:



$$x_D = \frac{x_O + x_A}{2}$$

$$y_D = \frac{y_O + y_A}{2}$$

$$y_D = \frac{0 + 8}{2} = 4$$

Т.к. диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам, то

$$x_D = \frac{x_C + x_B}{2}$$

$$y_D = \frac{y_C + y_B}{2}$$

$$\frac{y_C + 2}{2} = 4$$

\Rightarrow

$$y_C = 6$$

Найдем ординату точки C :

№ 27680

Отве

6			
---	--	--	--

Т:

Точки $O(0, 0)$, $A(10, 8)$, $B(8, 2)$, $C(2, 6)$ являются вершинами четырехугольника. Найдите абсциссу точки P пересечения его диагоналей.

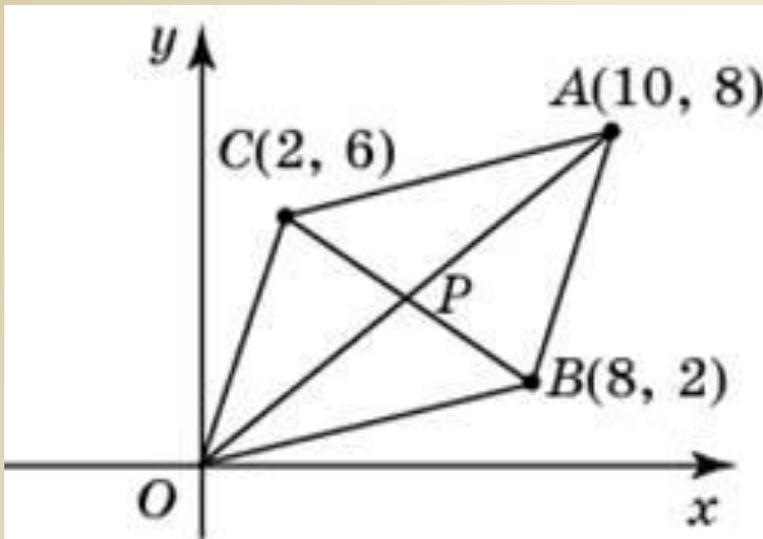
Решени

$$x_P = \frac{x_C + x_B}{2}$$

$$x_P = \frac{x_A + x_O}{2}$$

$$x_P = \frac{2 + 8}{2} = 5$$

$$x_P = \frac{0 + 10}{2} = 5$$



Т.о. диагонали точкой пересечения

делятся пополам, зная что $x_P = 5$ OACB параллелограмм и

№ 27683

Отве

5			
---	--	--	--

Т:

Прямая a проходит через точки с координатами $(0, 4)$ и $(-6, 0)$.

Прямая b проходит через точку с координатами $(0, -6)$ и параллельна прямой a . Найдите абсциссу точки пересечения

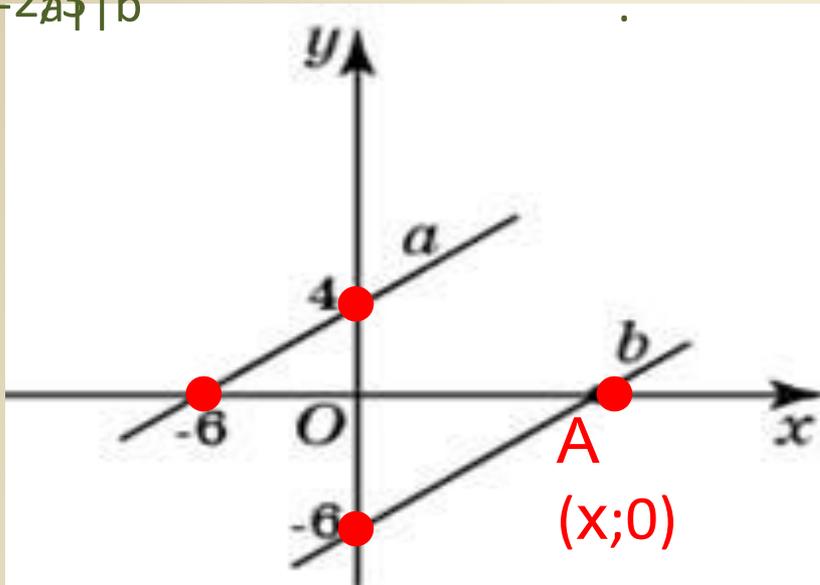
Решени

прямой b с осью Ox

Общий вид уравнения прямой: $y = kx + b$. Т.к. прямая a проходит через точку $(0; 4)$,

то $b = 4$.

Зная, что эта прямая проходит через точку $(-6; 0)$, найдем k : $0 = -6k + 4$, $k = \frac{2}{3}$ | b



Т.к. прямая b проходит через точку $(0, -6)$, то уравнение этой прямой:

$$y = \frac{2}{3}x - 6$$

Зная, что точка A принадлежит прямой b , найдем ее абсциссу:

$$0 = \frac{2}{3}x - 6$$

$$x = 9$$

№ 27670

Отве

9			
---	--	--	--

Т:

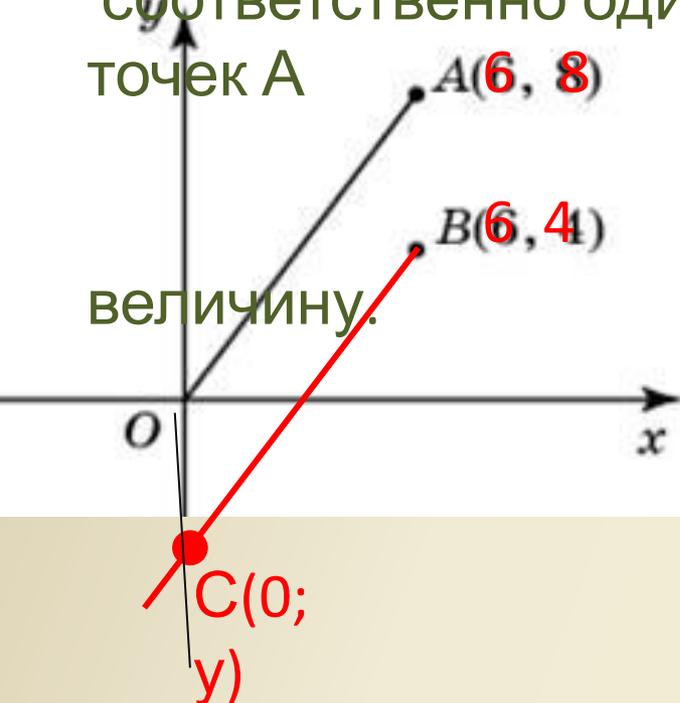
Найдите ординату точки пересечения оси Oy и прямой, проходящей через точку $B(6, 4)$ и параллельной прямой, проходящей через начало координат и точку $A(6, 8)$.

Решени

е:

Т.к. прямые OA и CB параллельны, а точки A и B (O и C) имеют

соответственно одинаковые абсциссы, то если ординаты точек A



и B отличаются на 4, значит ординаты точек O и C отличаются на ту же величину. Таким образом ордината точки C равна -4

№ 27671

Отве

-	4		
---	---	--	--

Т:

Найдите синус угла наклона отрезка, соединяющего точки $O(0, 0)$ и $A(6, 8)$, с осью абсцисс.

Решени

$$\sin \alpha = \frac{AB}{OA} \quad e_{AB} = 8$$

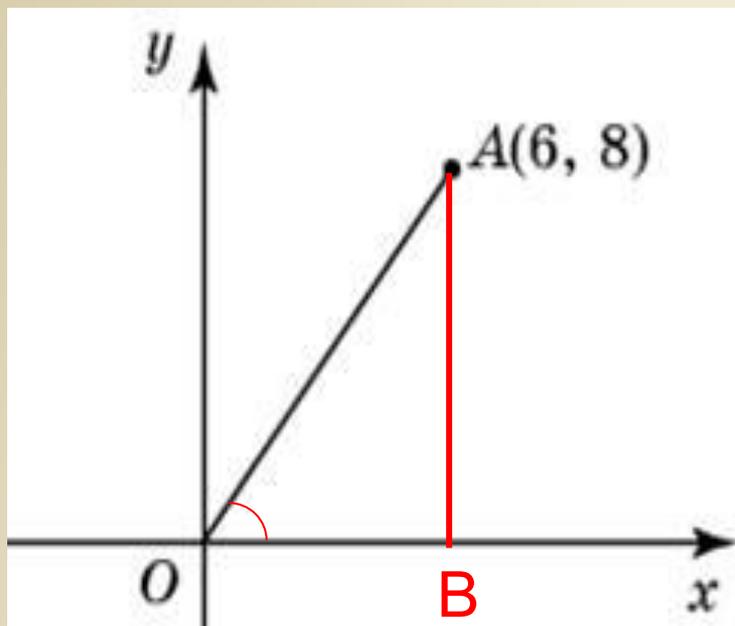
OA найдем по теореме

Пифагора

$$OA^2 = AB^2 + OB^2 = 36 + 64 = 100$$

$$OA=10$$

$$\sin \alpha = \frac{8}{10} = 0,8$$



№ 27665

Отве

0	,	8	
---	---	---	--

Т:

Найдите косинус угла наклона отрезка, соединяющего точки $O(0, 0)$ и $A(6, 8)$, с осью абсцисс.

Решени

$$\cos \alpha = \frac{OB}{OA}$$

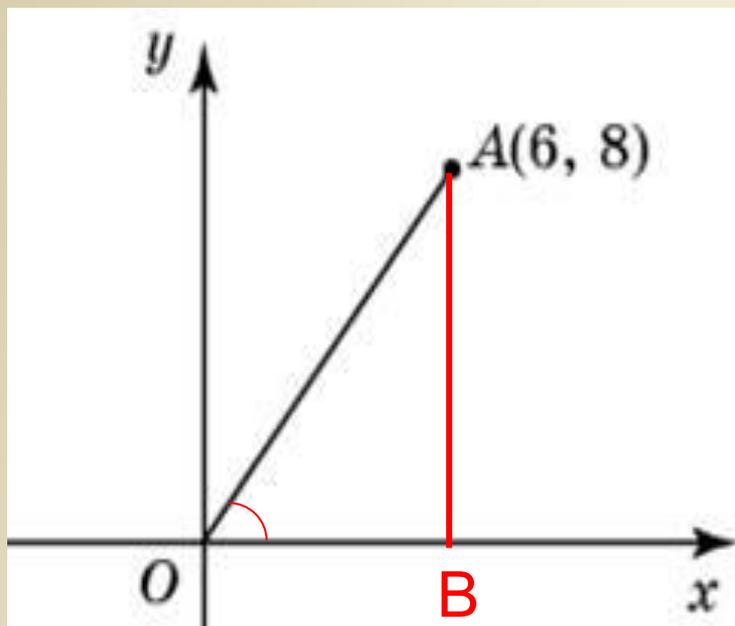
$$OB = 6$$

OA найдем по теореме Пифагора

$$OA^2 = AB^2 + OB^2 = 36 + 64 = 100$$

$$OA = 10$$

$$\cos \alpha = \frac{6}{10} = 0,6$$



№ 27666

Отве

0	,	6	
---	---	---	--

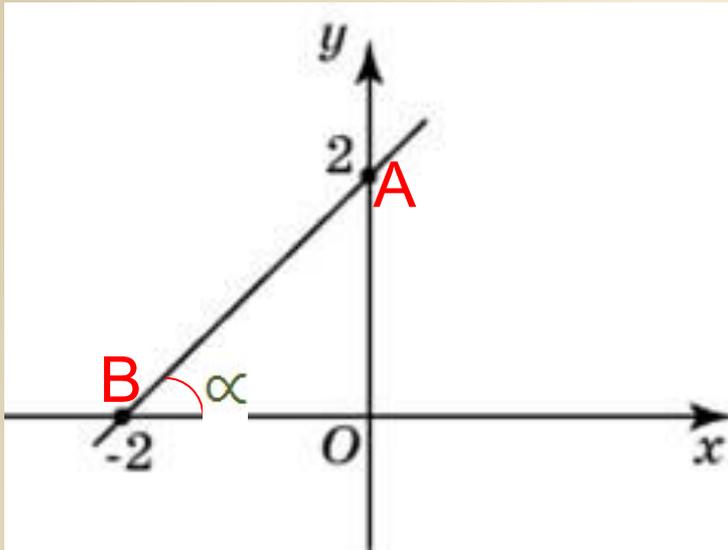
Т:

Найдите угловой коэффициент прямой, проходящей через точки с координатами $(-2, 0)$ и $(0, 2)$.

Решени

е:

$$k = \operatorname{tg} \alpha = \frac{OA}{OB} = \frac{2}{2} = 1$$



№ 27667

Отве

1			
---	--	--	--

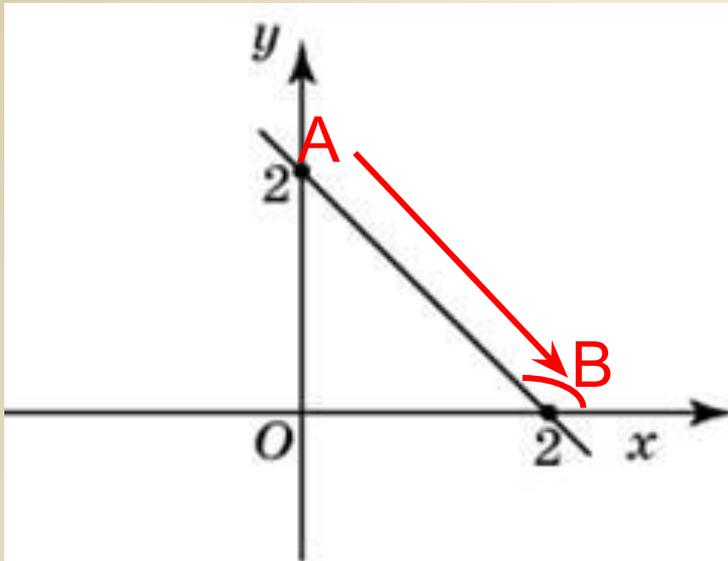
Т:

Найдите угловой коэффициент прямой, проходящей через точки с координатами (2, 0) и (0, 2).

Решени

е:

Т.к. график исходной функции убывает, то $k < 0$



$$k = \operatorname{tg} \alpha = -\frac{OA}{OB} = -\frac{2}{2} = -1$$

№ 27668

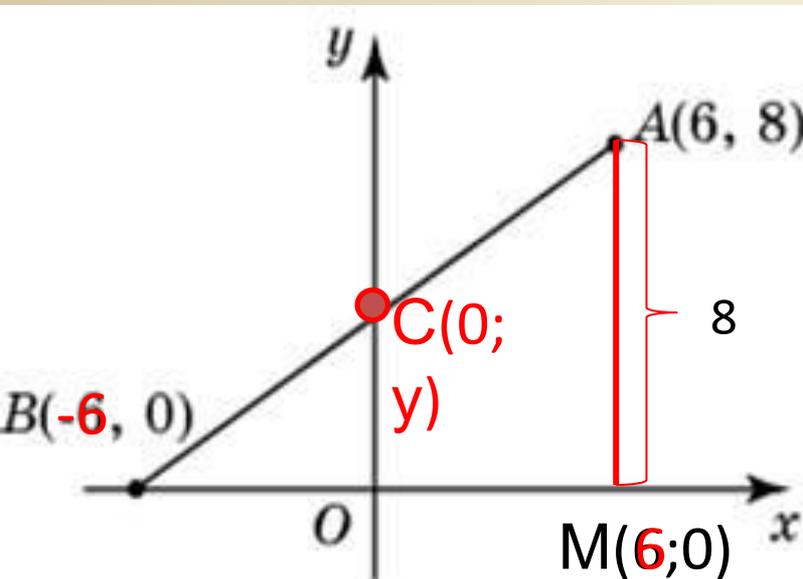
Отве

-	1		
---	---	--	--

Т:

Найдите ординату точки пересечения оси Oy и отрезка, соединяющего точки $A(6, 8)$ и $B(-6, 0)$.

Решени



Т.к. OC – средняя линия
треугольника
 BAM (это видно из значений
абсцисс
точек A и B , и из параллельности
 OC и AM), ордината OC , AM € 4
равна 4

№ 27660

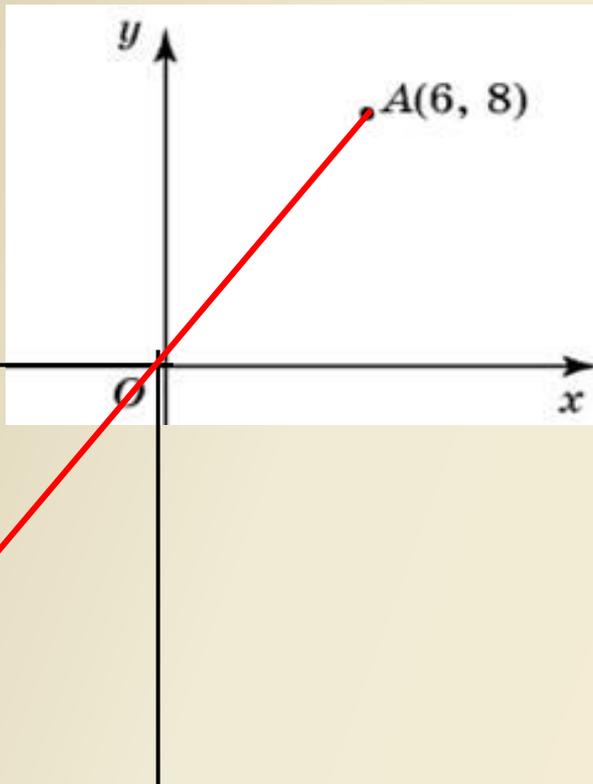
Отве

4			
---	--	--	--

Т:

Найдите ординату точки, симметричной точке $A(6, 8)$ относительно начала координат.

Решени



Точка симметричная A относительно начала координат будет расположена в 3 четверти и иметь координаты противоположные координатам точки A .
Значит искомая ордината будет равна -8

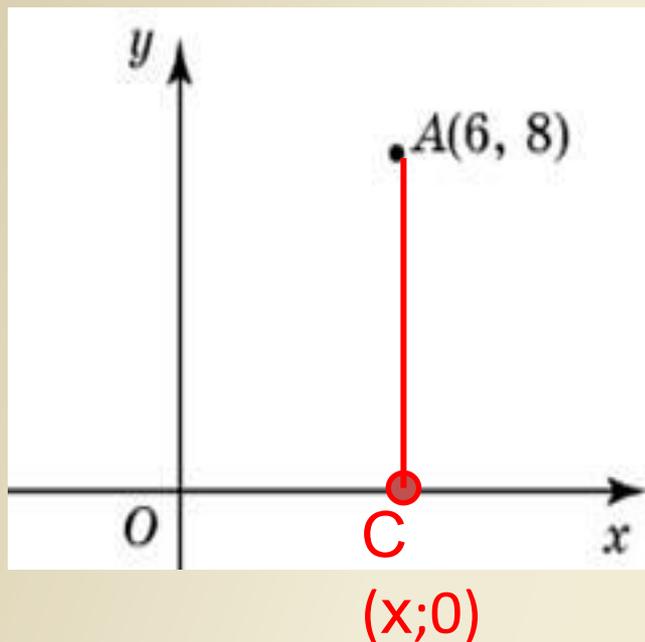
Отве

-	8		
---	---	--	--

Т:

Из точки(6, 8) опущен перпендикуляр на ось абсцисс.
Найдите абсциссу основания перпендикуляра.

Решени
е:



Абсцисса точки С
равна 6

№ 27647

Отве

6			
---	--	--	--

Т:

Используемые

ИСТОЧНИКИ:

- <http://www.math.ege.ru:8080/01/ege/Main>