



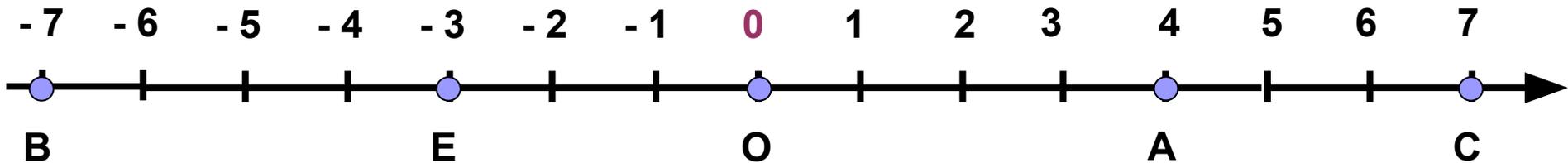
Модуль числа

Базакина А.В.

Постройте числовую прямую.

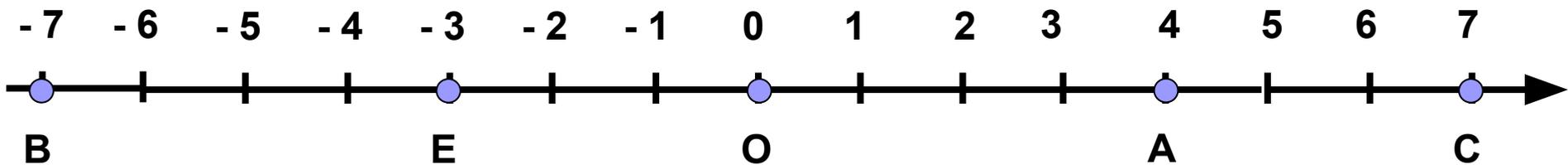
Отметьте на ней точки: $A(4)$, $B(-7)$, $C(7)$, $E(-3)$, $O(0)$.

Что показывает координата каждой точки?

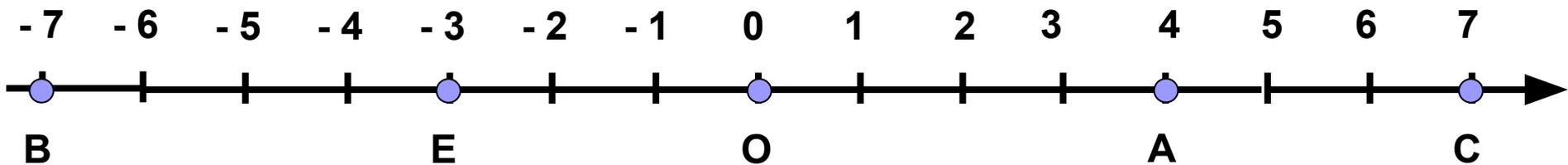


Каково расстояние от начала отсчета до точки: А, В, С, Е, О?

Обведи отрезки ОА, ОВ, ОС, ОЕ, ОО - это тоже расстояния от точки О до точек А, В, С, Е, О.



Точка	Координата	Отрезок	Длина отрезка (расстояние в ед. отр.)
A	4	OA	4
B	-7	OB	7
C	7	OC	7
E	-3	OE	3
O	0	OO	0



- 
- Какими числами может быть задана координата точки?

(положительными, отрицательными; целыми, дробными).

- Какими числами могут быть записаны длины отрезков (расстояния)?

(целыми, дробными; положительными)

Точка	Координата	Отрезок	Длина отрезка (расстояние в ед.отр.)	Модуль числа
A	4	OA	4	$ 4 =4$
B	-7	OB	7	$ -7 =7$
C	7	OC	7	$ 7 =7$
E	-3	OE	3	$ -3 =3$
O	0	OO	0	$ 0 =0$
M	4,3	OM	4,3	$ 4,3 =4,3$
N	-7/9	ON	7/9	$ -7/9 =7/9$

Модулем числа a называют расстояние (в единичных отрезках) от начала координат до точки $A(a)$.

1. Назови **термин**.

1. **Модуль числа a**

2. Определи **группу, род** - множество к которому **относится это понятие**.
(Что это? - ответ существительным).

2. **Расстояние**

3. Перечисли его **существенные признаки, отличия** от других объектов множества.

3. - **от 0 до точки с координатой a , -выраженное в ед. отр.**

Модулем числа a называют расстояние (в единичных отрезках) от начала координат до точки $A(a)$.

- Верно ли, что модулем числа a называется расстояние, выраженное в единичных отрезках?
- Верно ли, что модулем числа a называется координата точки?
- Верно ли, что модуль числа это расстояние между точками?

1. **Правило.**
2. **Факты.**
3. **Анализ фактов.**
4. **Вывод.**

Доказать что $|-7|=7$.

1. Модулем числа называется ...
2. Факты: Точка с координатой -7 удалена от 0 на 7 ед. отр.
3. Вывод: Значит расстояние равно 7 ед. отр. т.е. модуль равен 7

Докажи, что:

$$|-1997|=1997$$

$$|1,27|=1,27$$

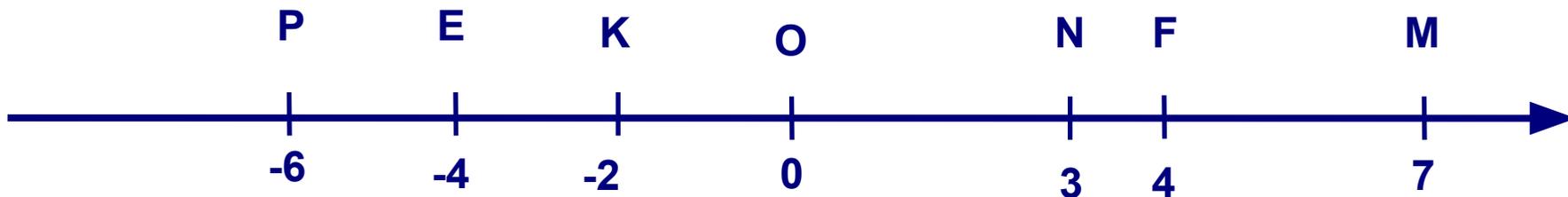
Докажи, что число m не является модулем числа k .

k	-5	-4,3	0,53	10	7/14	55/ 5
$m= k ?$	-5	43	-0,53	0	3/ 7	-11

1. Правило.
2. Факты.
3. Анализ фактов.
4. Вывод.

Модулем числа a называют расстояние (в единичных отрезках) от начала координат до точки $A(a)$.

- Верно ли, что расстояние от точки М до точки N является модулем числа 7? Почему? (Обоснуйте ответ разными способами).
- Сравни расстояния MN и OF.
- Верно ли, что $|-4|=MN$?
- Назови еще отрезки длины которых равны модулю числа -4.
- Обведи тот отрезок, который показывает, что $|-4|=4$.
- Верно ли, что $|-4|=|4|$? Почему?



Изучение свойств $|a|$.

Какие значения может принимать число a ?

1. $a > 0$

2. $a < 0$

3. $a = 0$

целое
дробное

Какие значения может принимать $|a|$?

1. $a > 0$.

$$|3| = 3; \quad |7/16| = 7/16; \quad |43,5| = 43,5; \dots$$

Вывод: Если $a > 0$, то $|a| = a$.

2. $a < 0$.

$$|-3| = 3 = -(-3); \quad |-1,02| = 1,02 = -(-1,02); \\ |-5/8| = 5/8 = -(-5/8); \dots$$

Вывод: Если $a < 0$, то $|a| = -a$.

3. $a = 0$. $|0| = 0$.

Вывод: Если $a = 0$, то $|a| = 0$.

1. Если $a > 0$, то $|a| = a$.
2. Если $a < 0$, то $|a| = -a$.
3. Если $a = 0$, то $|a| = 0$.

$$|a| = \begin{cases} a, & \text{если } a > 0, \\ -a, & \text{если } a < 0, \\ 0, & \text{если } a = 0. \end{cases}$$

$$|-25|= 25$$

$$-|-25|= -(25)$$

$$+|+14|= 14$$

$$|+(-8)|= |-8|=8$$

$$|-(+4)|= |-4|=4$$

$$|+48|= 48$$

$$-|-(+17)|= -|-17|=-17$$

$$+|-21|= +(21)=21$$

$$-|+26|= -(26)$$

$$| -(-9)|= |9|=9$$

- 1. x - целое и $|x| > 3$
- 2. x - целое и $x > 0, |x| \leq 5$
- 3. x - натуральное и $2 < |x| < 4$
- 4. a -целое и $|a| = 4$
- 5. m -натуральное и $|m| = 3$
- 6. x - целые и $|x| < 4$

