

”



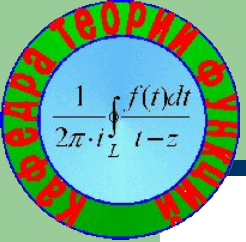
”

б

Модуль действительного числа Функция $y = |x|$

Алгебра, 8 класс





Модуль действительного числа

ЧИСЛА

положительные

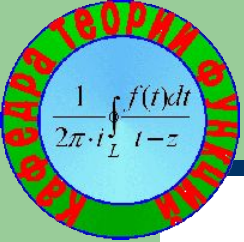
неположительные

отрицательные

неотрицательные

$\sqrt{2} - 7$

?



Модуль действительного числа

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x < 0, \end{cases}$$

СВОЙСТВА

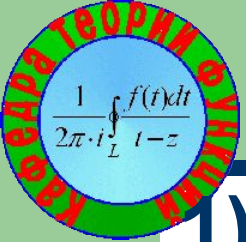
1) $|a| \geq 0$

2) $|ab| = |a| \cdot |b|$

3) $\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$

4) $|a|^2 = a^2$

5) $|a| = |-a|$



Модуль действительного числа

1) $|a|=5$

$a = 5$ или $a = -5$

2) $|x - 2|=5$

$x - 2 = 5$ или $x - 2 = -5$

$x=7$

$x=-3$

3) $|2x+3|=4$

$2x+3=4$ или $2x+3=-4$

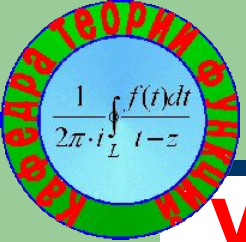
$2x=1$

$2x=-7$

$x=$

$x=$

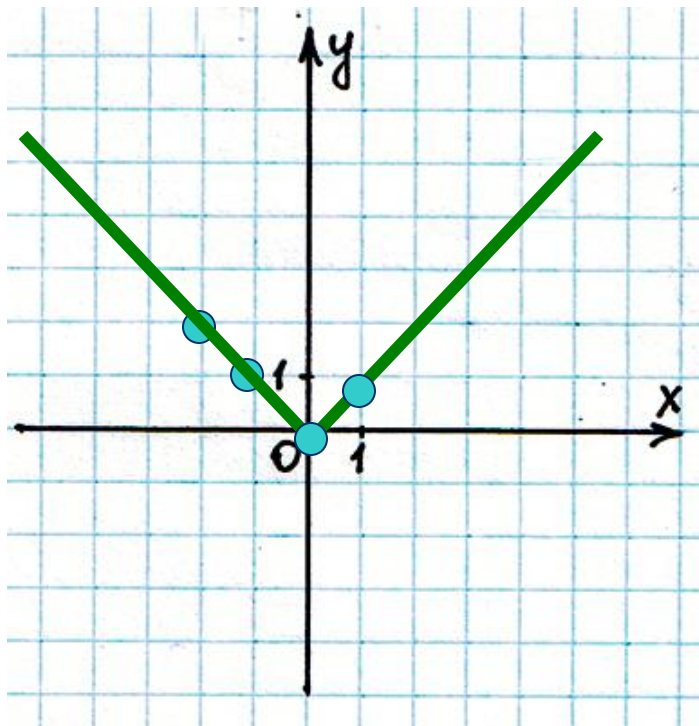
4) $0,5$ $|x - 4| = -2$ $-3,5$



Функция $y = |x|$

$$y = |x|$$

$$y = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x < 0, \end{cases}$$

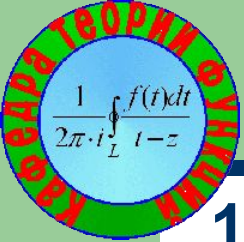


1) $x \geq 0 \Rightarrow y = x$, график -...

| | | |
|---|---|---|
| x | 0 | 1 |
| y | 0 | 1 |

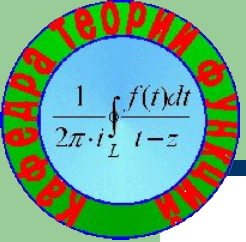
2) $x < 0 \Rightarrow y = -x$, график -...

| | | |
|---|----|----|
| x | -1 | -2 |
| y | 1 | 2 |



Работа с учебником по стр. 177-181

1. Сформулировать свойства модуля
2. В чем состоит геометрический смысл модуля?
3. Описать свойства функции $y = |x|$ по плану
 - 1) $D(y)$
 - 2) Нули функции
 - 3) Ограниченность
 - 4) $U_{н/б}$, $U_{н/м}$
 - 5) Монотонность
 - 6) $E(y)$
4. Как получить из графика функции $y = |x|$ график функции $y = |x+2|$
 $y = |x-3|$?



Модуль действительного числа

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0, \\ -x, & \text{если } x < 0, \end{cases}$$

СВОЙСТВА

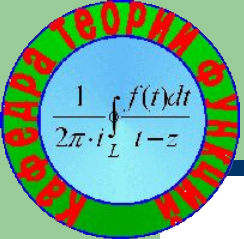
1) $|a| \geq 0$

2) $|ab| = |a| \cdot |b|$

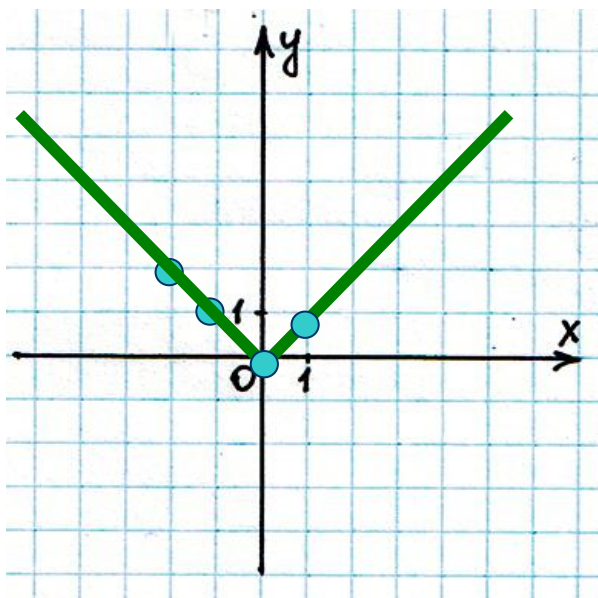
3) $\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{|a|}{|b|}$

4) $|a|^2 = a^2$

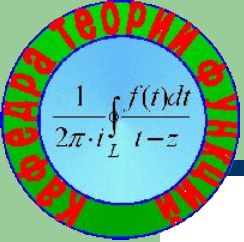
5) $|a| = |-a|$



Свойства функции $y = |x|$

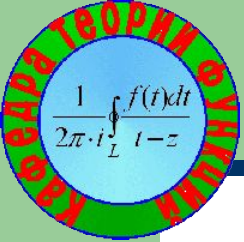


- 1) $D(y): (-\infty; +\infty)$
- 2) Нули функции: $x=0$
- 3) Ограничена снизу ($y=0$)
Не ограничена сверху
- 4) $y_{н/б}$ — нет, $y_{н/м} = 0$
- 5) Монотонность:
убыв. на $(-\infty; 0]$
возр. на $[0; +\infty)$
- 6) $E(y): [0; +\infty)$



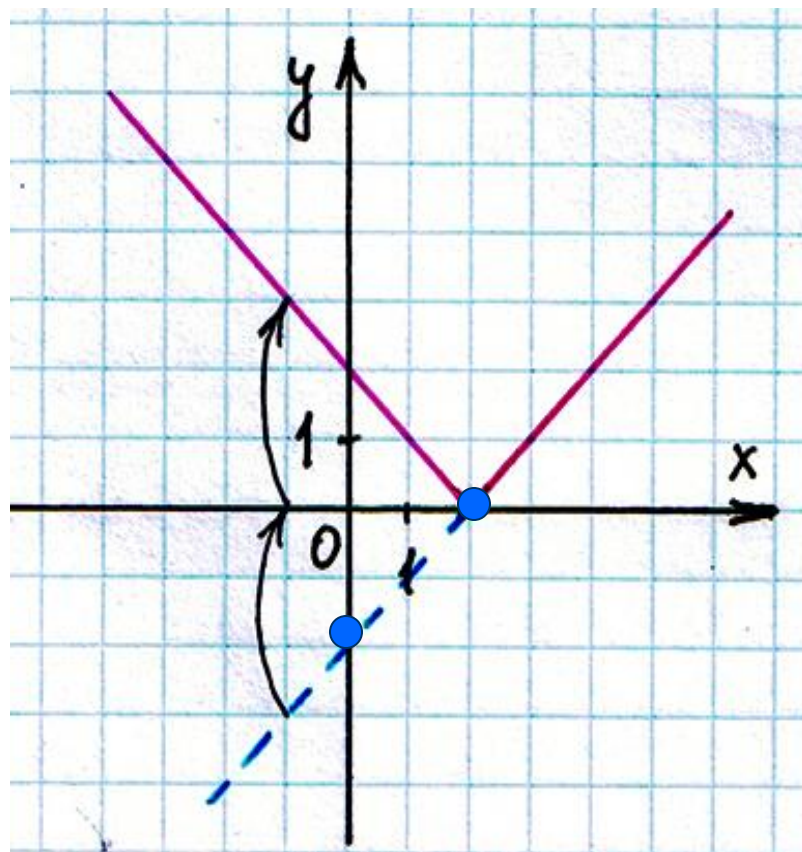
Алгоритм построения графика функции $y = |kx+b|$

1. Построить график функции $y = kx+b$.
2. Отобразить часть графика, лежащую в нижней полуплоскости, симметрично относительно оси Ox
(в верхнюю полуплоскость).



Алгоритм построения графика функции $y = |kx+b|$

ПРИМЕР №1 $y = |x - 2|$



□ $y = x - 2$

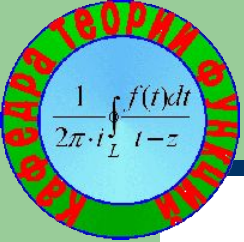
| | | |
|---|----|---|
| x | 0 | 2 |
| y | -2 | 0 |

□ отобрази

«НИЖНЮЮ» часть

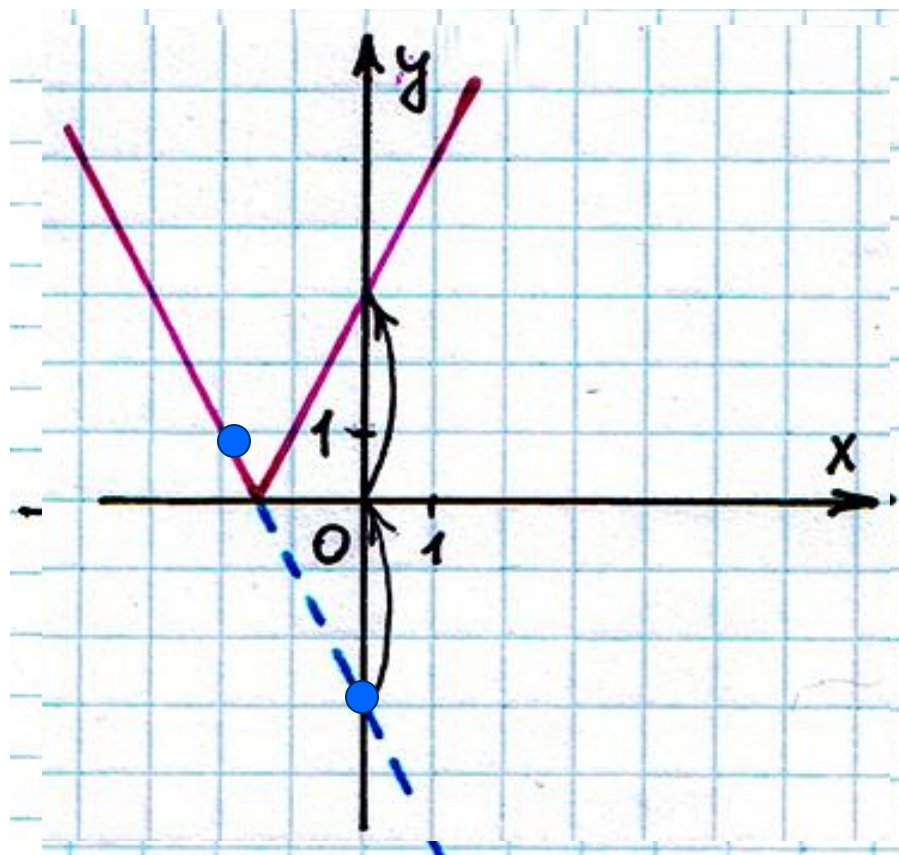
в верхнюю

полуплоскость



Алгоритм построения графика функции $y = |kx+b|$

ПРИМЕР №2 $y = | - 2x - 3 |$

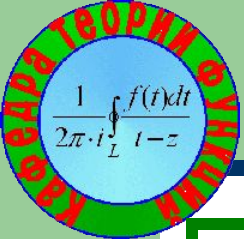


□ $y = - 2x - 3$

| | | |
|---|----|----|
| x | 0 | -2 |
| y | -3 | 1 |

□ отобрази

«НИЖНЮЮ» часть
в верхнюю
полуплоскость



Самостоятельная работа

«2 - 3»

1. Построить график функции $y = |x+1|$
2. Решить уравнение: а) $|x|=2$
б) $|x|=0$

«3 - 4»

1. Построить график функции:
2. Решить уравнение:

1 вариант

$$y = |x-2|$$

$$|x-2|=3$$

2 вариант

$$y = |x+3|$$

$$|x+3|=2$$

«4 - 5»

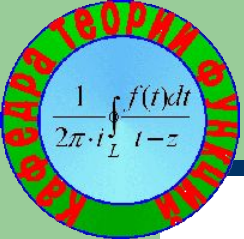
1. Построить график функции:
2. Решить уравнение:

$$y = |2x+1|$$

$$|2x+1|=5$$

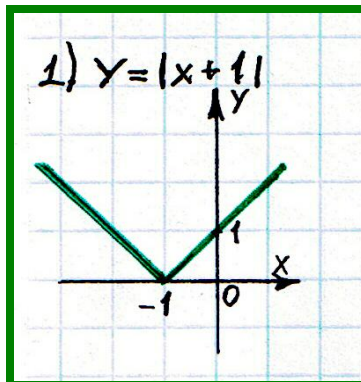
$$y = |4x+1|$$

$$|4x+1|=3$$



Решение самостоятельной работы

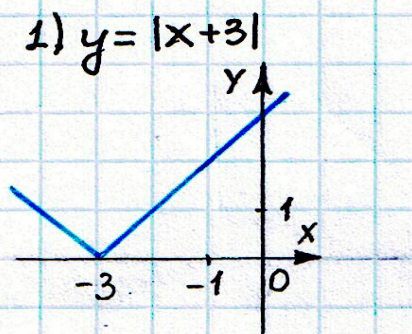
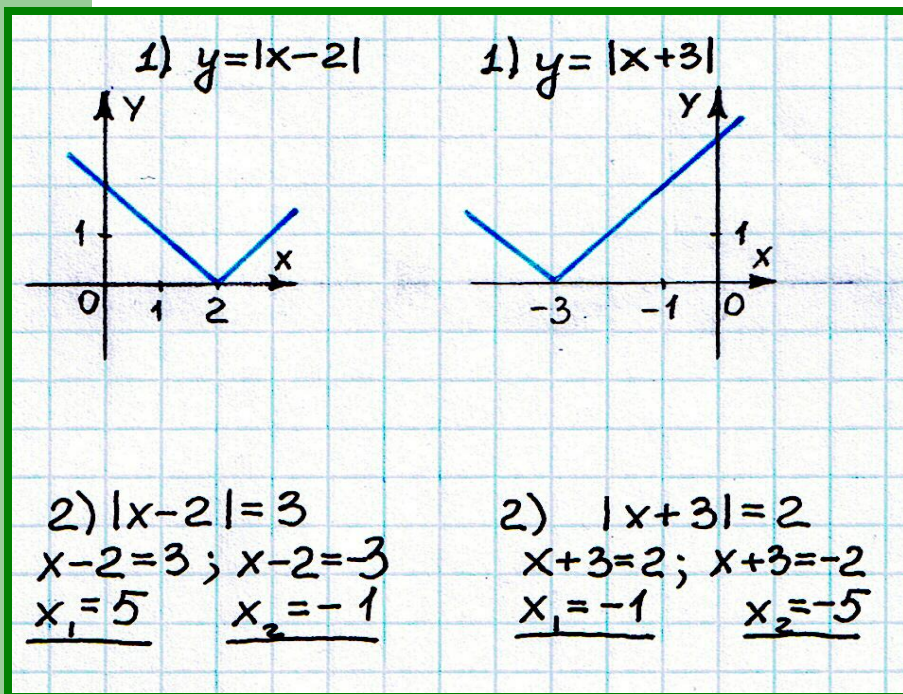
«2 - 3»



2) а) $|x|=2$
 $\underline{x_1=2}$; $\underline{x_2=-2}$

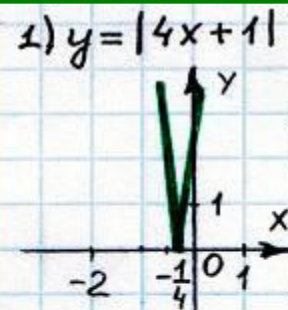
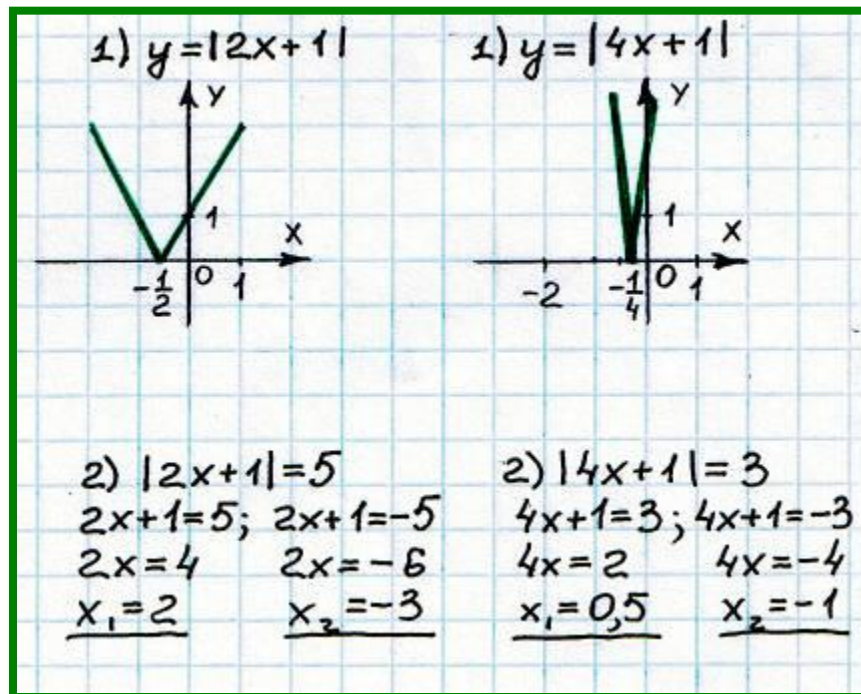
б) $|x|=0$
 $\underline{x=0}$

«4 - 5»



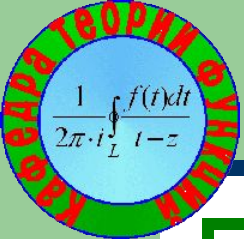
2) $|x-2|=3$
 $x-2=3$; $x-2=-3$
 $\underline{x_1=5}$ $\underline{x_2=-1}$

2) $|x+3|=2$
 $x+3=2$; $x+3=-2$
 $\underline{x_1=-1}$ $\underline{x_2=-5}$

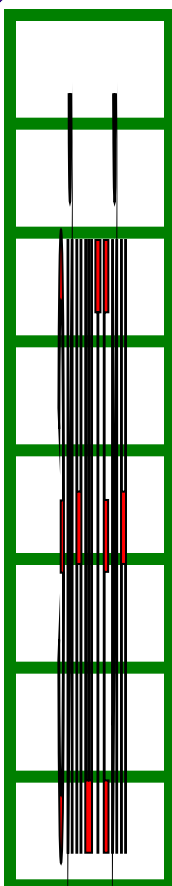


2) $|2x+1|=5$
 $2x+1=5$; $2x+1=-5$
 $2x=4$ $2x=-6$
 $\underline{x_1=2}$ $\underline{x_2=-3}$

2) $|4x+1|=3$
 $4x+1=3$; $4x+1=-3$
 $4x=2$ $4x=-4$
 $\underline{x_1=0,5}$ $\underline{x_2=-1}$



Советы великих



1) $|-3|$

2) Число, противоположное числу (-6)

3) Выражение, противоположное выражению $5 - \sqrt{7}$

4) $|-4 : 2|$

5) Выражение, противоположное выражению $-\sqrt{2} + 3$

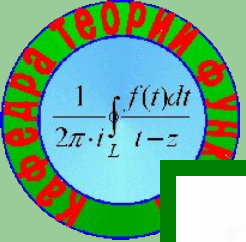
6) $|3 - \sqrt{2}|$

7) $|-3 \cdot 2|$

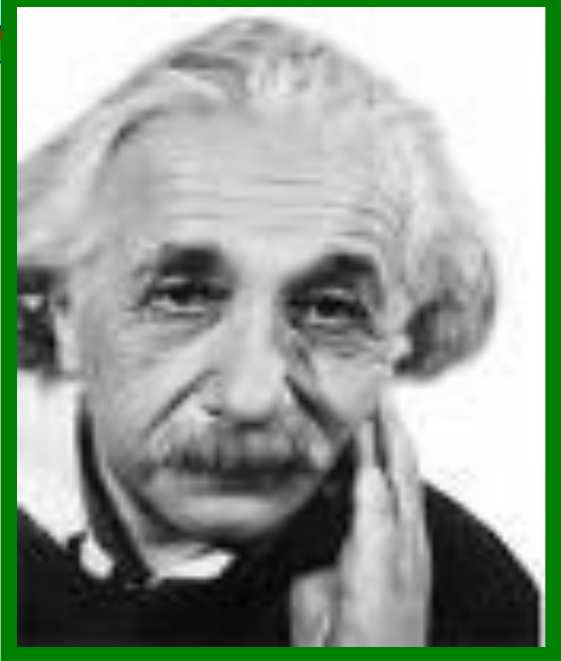
8) $|\sqrt{7} - 5|$

Варианты ответов:

| | | | | | | | | | | |
|----|----------------|--------------------------|----------------|---|----------------|------------------|------------------|---|---|----------------|
| -3 | $3 - \sqrt{2}$ | $\frac{1}{3 - \sqrt{2}}$ | $\frac{1}{-6}$ | 6 | $2 - \sqrt{3}$ | $ \sqrt{7} - 5 $ | $ \sqrt{2} - 3 $ | 2 | 3 | $5 - \sqrt{7}$ |
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З | И | К | Л |



Советы великих



*«Очень просто.
Все знают, что сделать
это невозможно.
Случайно находится
один невежда, который
этого не знает.
Он-то и делает
ИЗОБРЕТЕНИЯ»*