

Тема №4

Метод разбиения на промежутки

Цель: научиться решать уравнения с модулем, используя метод разбиения на промежутки

Пример 1. Решить уравнение
 $x^2 - 2|x| - 8 = 0$

Пример 1. Решить уравнение $x^2 - 2|x| - 8 = 0$

Решение. Точка 0-нуль подмодульного выражения.

Эта точка разбивает числовую ось на промежутки, внутри которых выражение сохраняет постоянный знак (промежутки знакопостоянства)

$x < 0,$	$x \geq 0,$
$x^2 + 2x - 8 = 0$ и	$x^2 - 2x - 8 = 0$
$x < 0,$	$x \geq 0,$
$x = -4, x = 2$ и	$x = 4, x = -2$
$x = -4$ и	$x = 4.$

Ответ: -4 и 4

2. Решить уравнение $|x+3|=2x-1$.

2. Решить уравнение $|x+3|=2x-1$.

Решение. Точка -3 – нуль
подмодульного выражения.

$$\left[\begin{array}{l} x < -3, \\ -(x+3) = 2x-1 \end{array} \right. \text{ и } \left[\begin{array}{l} x \geq -3, \\ (x+3) = 2x-1. \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} x < -3, \\ -x-3 = 2x-1 \end{array} \right. \text{ и } \left[\begin{array}{l} x \geq -3, \\ x+3 = 2x-1 \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} x < -3, \\ -3x = 2 \end{array} \right. \text{ и } \left[\begin{array}{l} x \geq -3, \\ -1x = -4 \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} x < -3, \\ x = -2/3 \end{array} \right. \left[\begin{array}{l} x > -3, \\ x = 4. \end{array} \right.$$

Ответ: 4

Решите самостоятельно:

а) $x^2 + 4|x| = 21$

б) $|2x + 5| = 10 + x$

в) $|x - 7| = |2x + 3|$

а) $x^2 + 4|x| = 21$

Ответ: -3 и 3

б) $|2x + 5| = 10 + x$

Ответ: 5 и -5

в) $|x - 7| = |2x + 3|$

Ответ: -10 и $1\frac{1}{3}$

Спасибо за внимание!