

1 урок

- 337
- 1) $\log_2 (x - 5) + \log_2 (x + 2) = 3;$
 - 2) $\log_3 (x - 2) + \log_3 (x + 6) = 2;$
 - 3) $\lg (x + \sqrt{3}) + \lg (x - \sqrt{3}) = 0;$
 - 4) $\lg (x - 1) + \lg (x + 1) = 0.$

1) $\log_2 (x - 5) + \log_2 (x + 2) = 3$

Решение: применяем свойство суммы логарифмов

$$\log_2 (x - 5)(x + 2) = \log_2 2^3$$

$$\log_2 (x - 5)(x + 2) = \log_2 8$$

$$(x - 5)(x + 2) = 8$$

$$x^2 - 5x + 2x - 10 - 8 = 0$$

$$x^2 - 3x - 18 = 0$$

$$D = (-3)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-18) = 81, \sqrt{81} = 9$$

$$X_1 = \frac{3+9}{2} = 6, X_2 = \frac{3-9}{2} = -3.$$

Проверка корней:

$$X = 6$$

$$\log_2 (6 - 5) + \log_2 (6 + 2) = 3$$

$$3 = 3$$

$$X = -3$$

$$\log_2 (-3 - 5) + \log_2 (-3 + 2) = 3$$

$\log_2 (-3 - 5)$ – выражение не имеет смысла

$\log_2 (-3 + 2)$ – выражение не имеет смысла, так как под знаком логарифма, по определению выражение должно быть положительным.

Ответ: $x = 6$.

Остальные задания решаем по образцу.

2 урок

- 338
- 1) $\lg (x - 1) - \lg (2x - 11) = \lg 2;$
 - 2) $\lg (3x - 1) - \lg (x + 5) = \lg 5;$
 - 3) $\log_3 (x^3 - x) - \log_3 x = \log_3 3.$

$$1) \lg(x - 1) - \lg(2x - 11) = \lg 2$$

применяем свойство разности логарифмов

$$\lg(x - 1) : (2x - 11) = \lg 2$$

$$\frac{x-1}{2x-11} = 2$$

$$x - 1 = 2(2x - 11)$$

$$x - 1 = 4x - 22$$

$$-3x = -21$$

$$x = 7$$

Проверка корней:

$$2) \lg(7 - 1) - \lg(2 \cdot 7 - 11) = \lg 2$$

$$\lg 2 = \lg 2$$

Ответ: $x = 7$.

Остальные задания решаем по образцу.