Решение примера №

Дано: y= $\sqrt{x}$; y=x-6; y=0;

Найти: Площадь фигуры, ограниченной графиками данных функций;

Решение:

1)Найдём точки пересечения графиков функций y= $\sqrt{x}$ и y=x-6:

$$\begin{cases} \sqrt{x} = x - 6 \\ x - 6 \geq 0 \end{cases} ; \quad \begin{cases} x = x^2 - 12x + 6 \\ x \geq 6 \end{cases} \quad (1)$$

(1) x^2- 13x +36=0

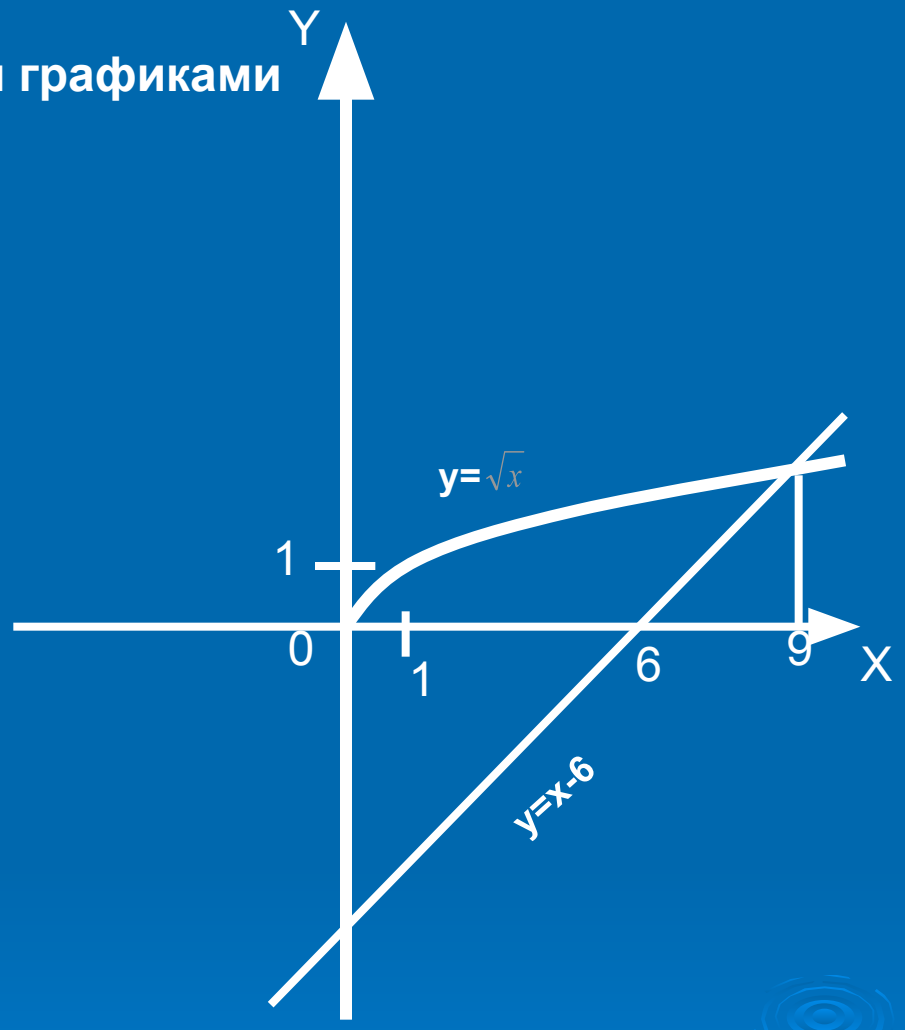
(x-9)(x-4)=0

x=9 => y=3, x=4 не является решением системы, т.к. $x \geq 6$

2)Найдём точки пересечения графиков функций y=0 и y=x-6.

x-6=0

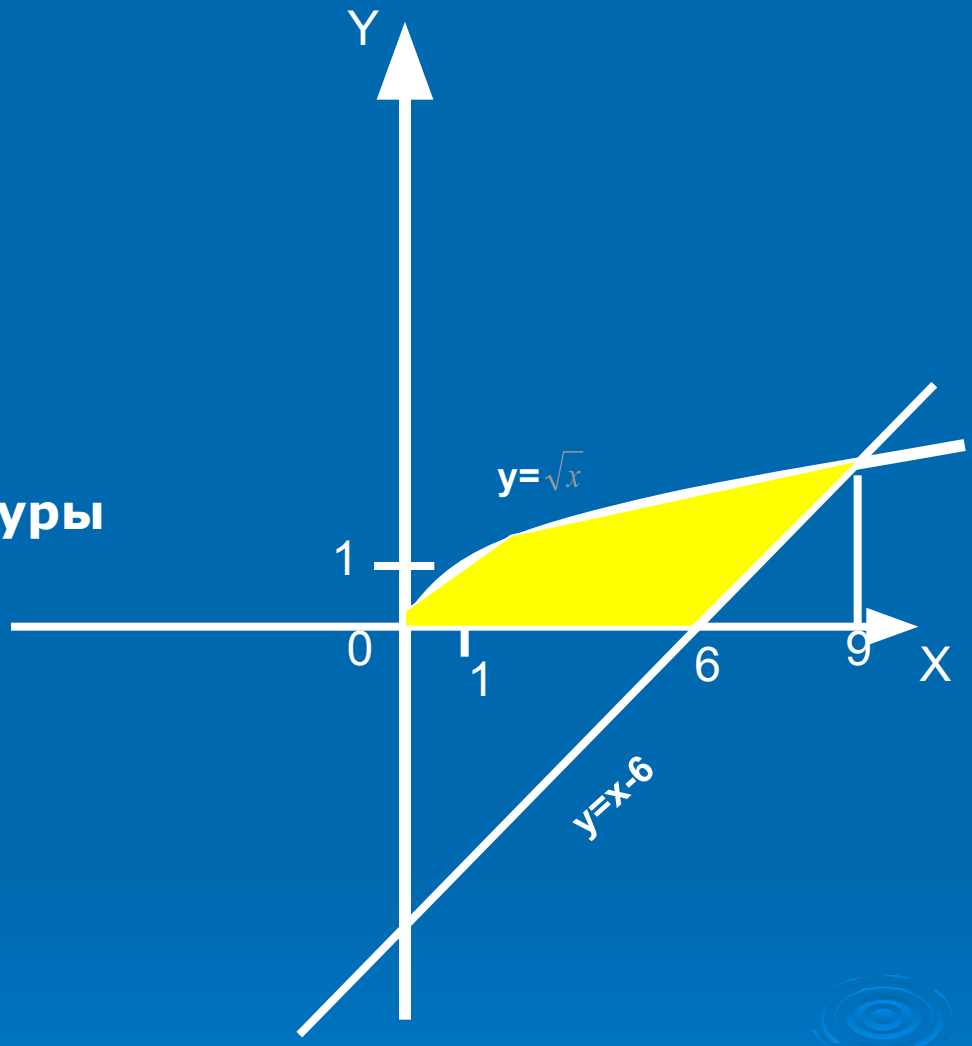
x=6 => y=0



3) Построим графики данных функций.

4) Из графика следует то, что искомая площадь фигуры равна:

$$\int_0^9 \sqrt{x}\,dx - \int_6^9 (x-6)\,dx$$



5) Найдём площадь искомой фигуры по выведенной формуле:

$$\int_0^9 \sqrt{x}\,dx - \int_6^9 (x-6)\,dx =$$

$$= \frac{2}{3}\sqrt{x^3}\Big|_0^9 - \left(\frac{x^2}{2} - 6x\right)\Big|_6^9 =$$

$$= \left(\frac{2}{3}\sqrt{729} - 0\right) - \left(40{,}5 - 54 - 18 + 36\right) =$$

$$= 18 - 40{,}5 + 54 + 18 - 36 = 13{,}5$$

Назад

Ответ:13,5

Презентацию выполнил:

Емельяненко Артём

ЛЦ-3-09.