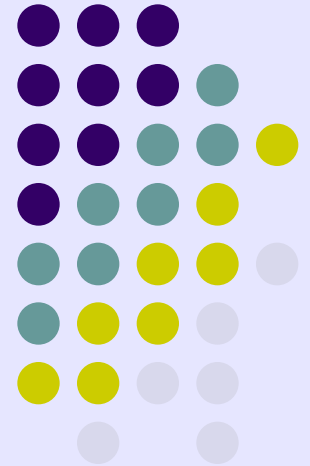
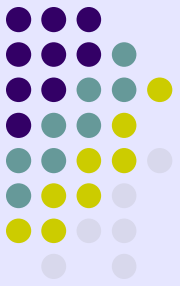
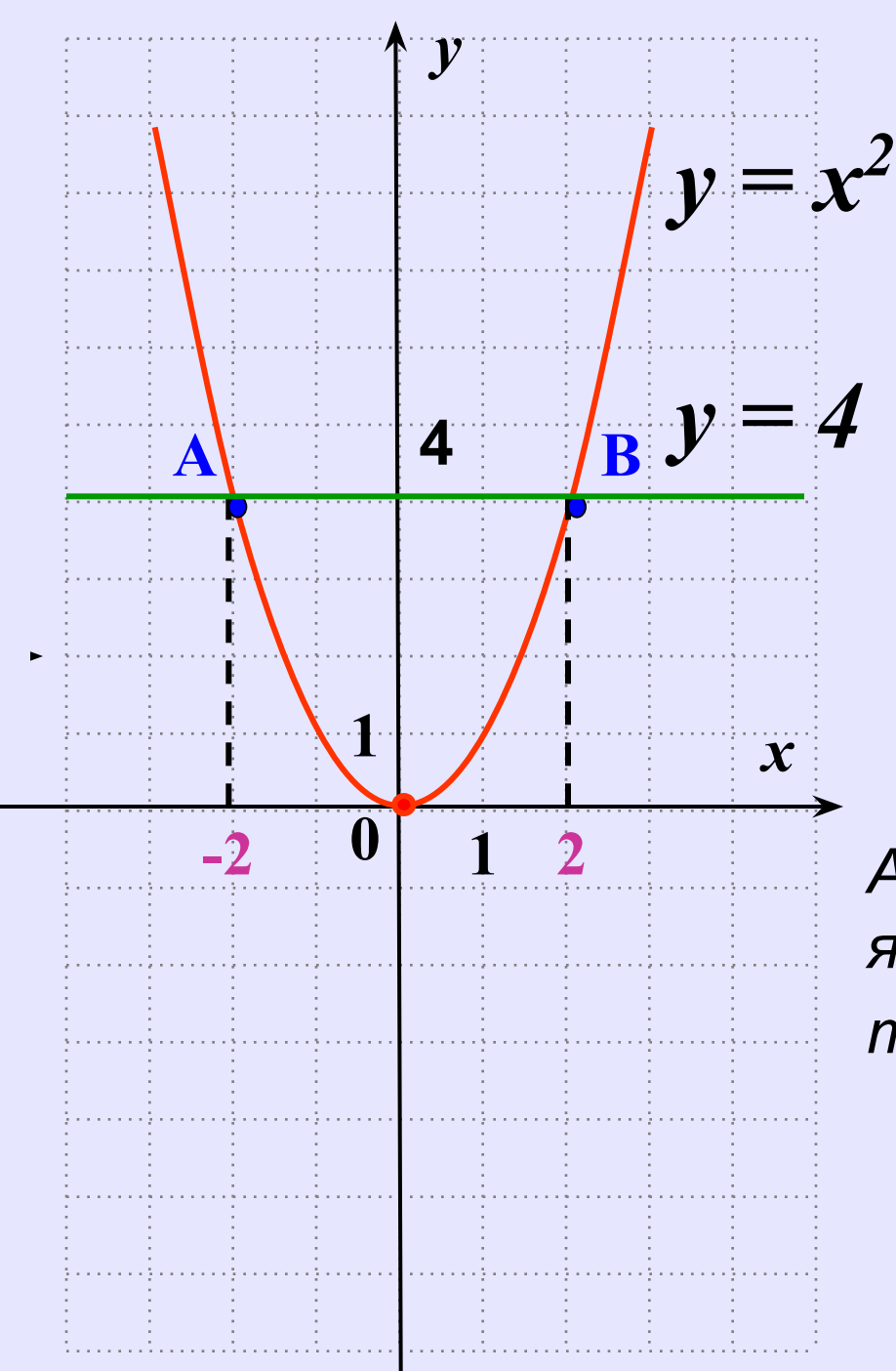
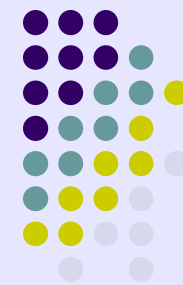


Арифметический квадратный корень

*Понятие квадратного корня
из неотрицательного числа*



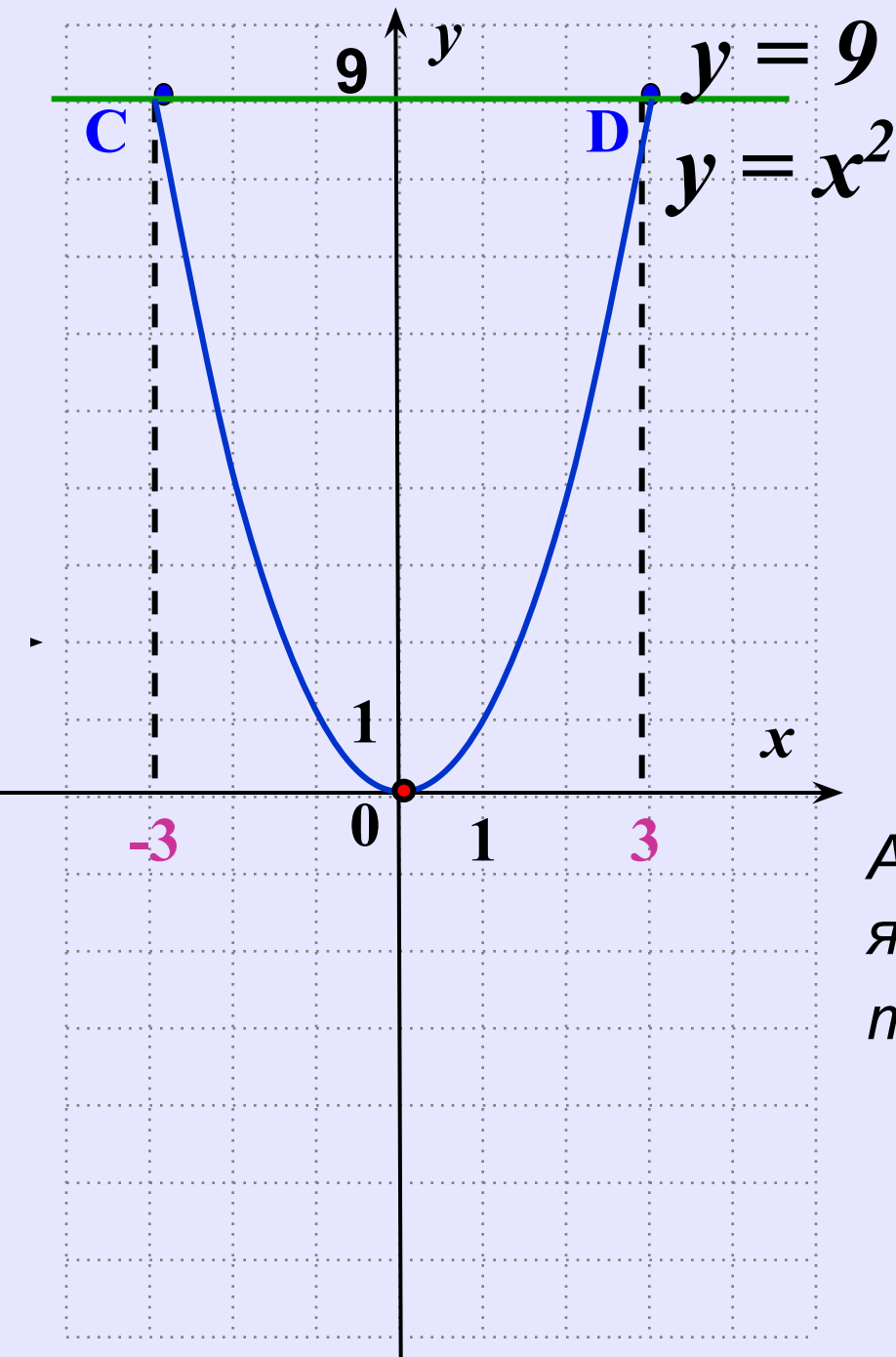
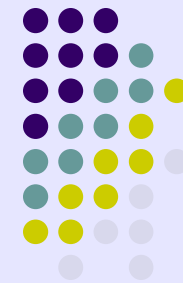


Решить уравнение $x^2 = 4$

Построим в одной системе координат параболу $y = x^2$ и прямую $y = 4$

Абсциссы точек A и B являются корнями уравнения, т.е. $x_1 = -2, x_2 = 2$

Ответ: $-2; 2$

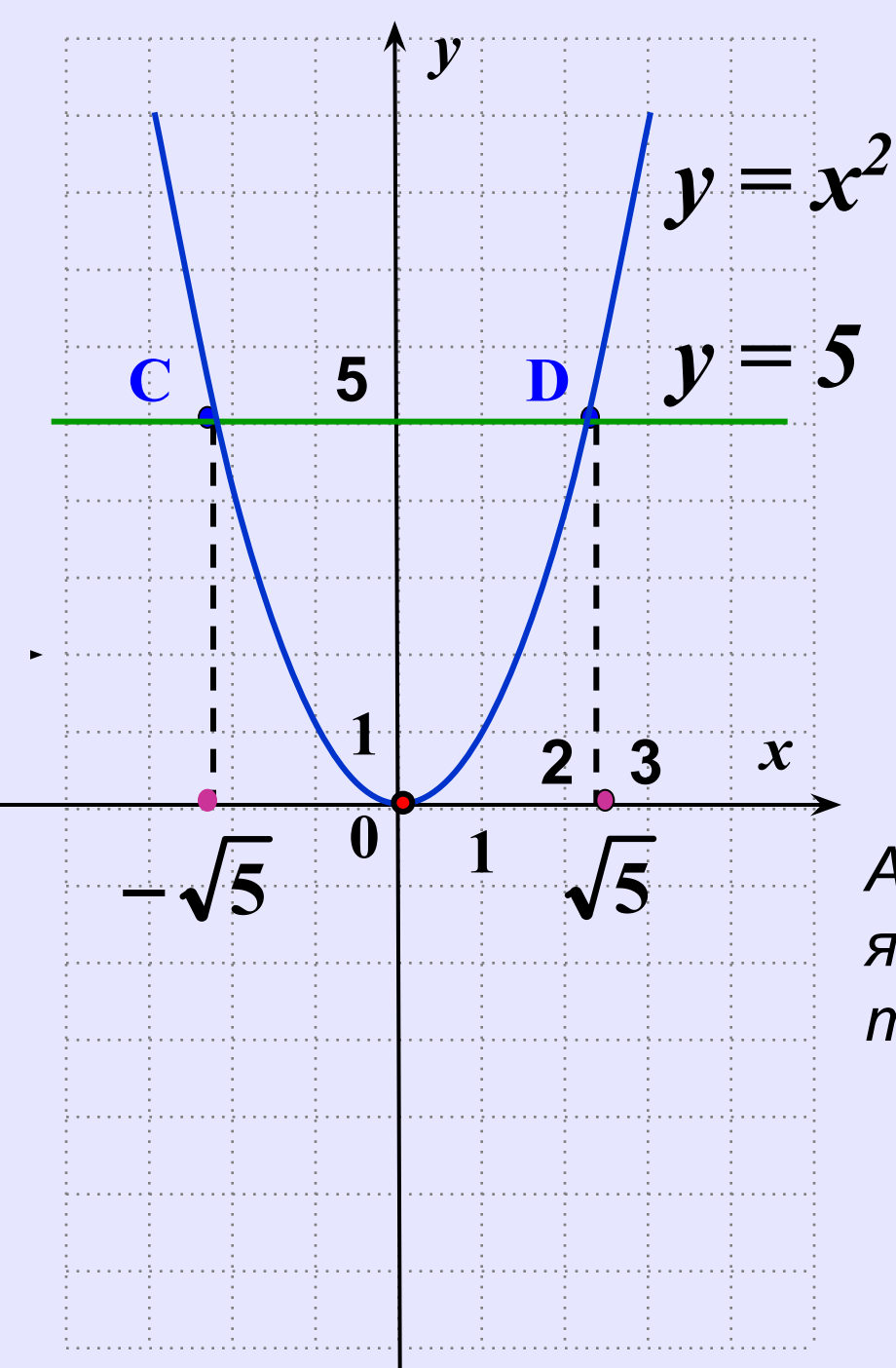
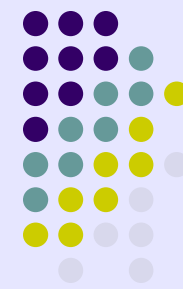


Решить уравнение $x^2 = 9$

Построим в одной системе координат параболу $y = x^2$ и прямую $y = 9$

Абсциссы точек C и D являются корнями уравнения, т.е. $x_1 = -3, x_2 = 3$

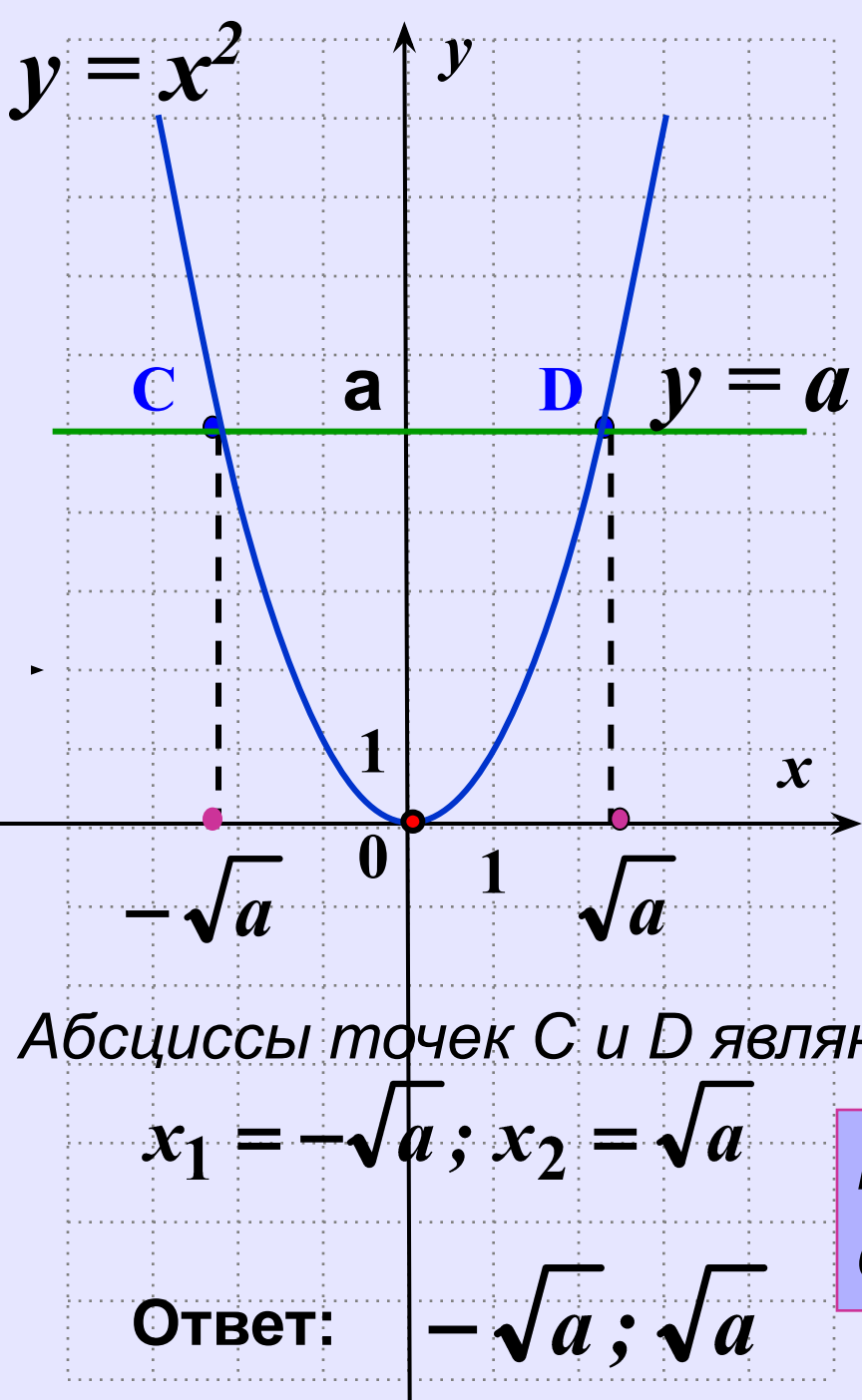
Ответ: $-3; 3$



Решить уравнение $x^2 = 5$

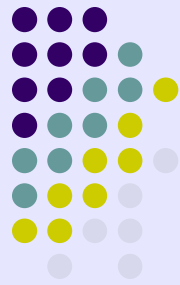
Построим в одной системе координат параболу $y = x^2$ и прямую $y = 5$

Абсциссы точек C и D являются корнями уравнения, т.е.



Решить уравнение

$$x^2 = a$$



Определение. Квадратным корнем из неотрицательного числа a называют такое неотрицательное число, квадрат которого равен a .

$$1) \sqrt{a} \geq 0; \quad 2) (\sqrt{a})^2 = a$$

Абсциссы точек C и D являются корнями уравнения, т.е.

$$x_1 = -\sqrt{a}; \quad x_2 = \sqrt{a}$$

Ответ: $-\sqrt{a}; \sqrt{a}$

Выражение \sqrt{a} имеет смысл только при $a \geq 0$

Обозначается:

$$\sqrt{a}$$

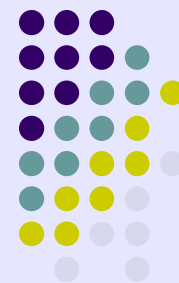
$\sqrt{\quad}$ - знак корня
(радикал)

a

- подкоренное число
(выражение)

**Область допустимых значений
переменной (ОДЗ) арифметического
квадратного корня:**

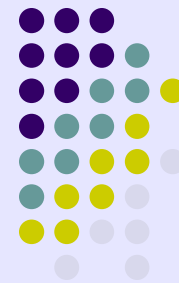
$$a \geq 0$$



Операция нахождения квадратного корня из неотрицательного числа называют **извлечением квадратного корня.**

уравнение

$$x^2 = a$$



$$a < 0$$

Нет корней

Пример.

$$x^2 = -4;$$

$$x^2 = -8$$

$$a = 0$$

Один корень

$$x = 0$$

Пример.

$$x^2 = 0$$

$$a > 0$$

Два корня

$$x_1 = -\sqrt{a}; x_2 = \sqrt{a}$$

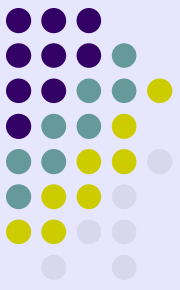
Пример.

$$x^2 = 4$$

$$x_1 = -\sqrt{4} = -2;$$

$$x_2 = \sqrt{4} = 2$$

Извлечь арифметический квадратный корень:



$$\sqrt{49} = 7, \text{ так как } 7 > 0; 7^2 = 49$$

$$\sqrt{0,25} = 0,5$$

$$\sqrt{0} = 0$$

$$\sqrt{17} \approx 4,123$$

$$\sqrt{-4} = \text{Выражение не имеет смысла}$$

$$\sqrt{961} = 31$$

$$\sqrt{5625} = 75$$