

Арифметический квадратный корень и его свойства

Опора 1.

- Арифметическим квадратным корнем из неотрицательного числа a называется неотрицательное число b , квадрат которого равен a .

$$\sqrt{a} = b, \text{ где } a \geq 0, b > 0 \text{ такое, что}$$
$$b^2 = a$$

№352

Вариант 1

$$a) 0,5\sqrt{121} + 3\sqrt{0,81} = 0,5 \cdot 11 + 3 \cdot 0,9 = 8,2$$

$$в) \sqrt{400} - (4\sqrt{0,5})^2 = 20 - 8 = 12$$

Вариант 2

$$б) \sqrt{144} \cdot \sqrt{900} \cdot \sqrt{0,01} = 12 \cdot 30 \cdot 0,1 = 36$$

$$з) \left(-3\sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2 - 10\sqrt{0,64} = 9 \cdot \frac{1}{3} - 10 \cdot 0,8 = -5$$

Вариант 2

$$a) 0,5\sqrt{121} + 3\sqrt{0,81} = 0,5 \cdot 11 + 3 \cdot 0,9 = 8,2$$

$$в) \sqrt{400} - \left(4\sqrt{0,5}\right)^2 = 20 - 8 = 12$$

Вариант 1

$$б) \sqrt{144} \cdot \sqrt{900} \cdot \sqrt{0,01} = 12 \cdot 30 \cdot 0,1 = 36$$

$$г) \left(-3\sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2 - 10\sqrt{0,64} = 9 \cdot \frac{1}{3} - 10 \cdot 0,8 = -5$$

Опора 2.

СВОЙСТВО 1.

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \quad \text{если } a \geq 0 \text{ и } b \geq 0$$

СВОЙСТВО 2.

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad \text{если } a \geq 0 \text{ и } b > 0$$

СВОЙСТВО 3.

$$\sqrt{a^{2n}} = a^n \quad \text{если } a \geq 0 \text{ и } n - \text{натуральное число}$$

Самостоятельная работа

№1

$$a) \sqrt{0,08} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{0,08 \cdot 8} = \sqrt{0,64} = 0,8$$

$$б) -2\sqrt{(-3)^4} = -2 \cdot 3^2 = -18$$

$$в) \sqrt{(-2)^6 \cdot 5^4} = 8 \cdot 25 = 200$$

№2

$$a) 2a\sqrt{a^2} = 2a|a| = 2a(-a) = -2a^2$$

$$б) -\sqrt{\frac{81}{a^{10}}} = -\frac{9}{|a^5|} = -\frac{9}{a^5}$$

$$в) \sqrt{\frac{9a^2}{b^{10}}} = \frac{3|a|}{|b^5|} = \frac{3a}{-b^5} = -\frac{3a}{b^5}$$