Арифметический квадратный корень и его свойства

Опора 1.

- Арифметическим квадратным корнем из неотрицательного числа ***а*** называется неотрицательное число ***в***, квадрат которого равен ***а.***

$$\sqrt{a} = b\,, \textit{где } a \geq 0,\ b > 0 \textit{ такое, что}$$

$$b^2 = a$$

№352

Вариант 1

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

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

Вариант 2

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

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

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.

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

Свойство 2.

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

Свойство 3.

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

Самостоятельная работа

№1

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

$$б)-2\sqrt{(-3)^4}=-2\cdot 3^2=-18$$

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

№2

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

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

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