

Квадратный корень из степени

Цели: рассмотреть извлечение
квадратного корня из степени числа

- Сформулируйте теорему о квадратном корне из произведения чисел
- Сформулируйте теорему о квадратном корне из частного

Вычислите значение выражения

$$\text{а) } \sqrt{\frac{9}{16}} + \sqrt{\frac{49}{36}}$$

$$\text{б) } \sqrt{3\frac{13}{36}}$$

$$\text{в) } \sqrt{\frac{1}{17}} * \sqrt{\frac{6}{25}} * \sqrt{\frac{17}{6}}$$

$$\text{г) } \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{288}}$$

$$\text{д) } \sqrt{11^2 3 - 11^2}$$

Найдите значение выражения $\sqrt{x^2}$
при $x=8$ и при $x=-7$

$$\sqrt{8^2} = \sqrt{64} = 8 \quad \text{и} \quad \sqrt{(-7)^2} = \sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{8^2} = |8| = 8 \quad \text{и} \quad \sqrt{(-7)^2} = |-7| = 7$$

Теорема: При любом значении x верно равенство $\sqrt{x^2} = |x|$ (1)

Рассмотрим два случая.

а) Если $x \geq 0$, $\sqrt{x^2} = x$. Так как

$x \geq 0$, то $x = |x|$ и равенство может быть записано в виде $\sqrt{x^2} = |x|$

б) Если $x < 0$, то величина $-x > 0$ и получаем

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{(-x)^2} = -x$$

Так как $x < 0$, то $-x = |x|$ и равенство можно записать в виде $\sqrt{x^2} = |x|$

Извлечение квадратного корня из степени с четным показателем

Чтобы извлечь корень из степени с четным показателем, надо представить подкоренное выражение в виде квадрата некоторого выражения и использовать тождество (1).

- 1. Сформулируйте теорему о корне из квадрата числа (выражения).
- 2. Как извлечь корень из степени с четным показателем?

Домашнее задание

- № 393, № 402, № 403