

Тема. Тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені

Мета: вчитися виконувати тотожні перетворення виразів, що містять квадратні корені.

Пригадайте

- Що називають арифметичним квадратним коренем з числа?
- Що означає добути квадратний корінь з числа?
- Які властивості квадратних коренів вам відомі?

Повторюємо

Формули скороченого множення

- <https://wordwall.net/uk/resource/12846934>
- <https://wordwall.net/uk/resource/28807689>

Перегляньте відео

https://youtu.be/kL_lhGsM5AA

Робота в зошиті**Завдання 1**

Спростити вираз

Розв'язання

1.

$$10\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 7\sqrt{3}$$

2.

$$\sqrt{400a} - \sqrt{64a} - \sqrt{121a} = \sqrt{20^2 \cdot a} - \sqrt{8^2 \cdot a} - \sqrt{11^2 \cdot a} = 20\sqrt{a} - 8\sqrt{a} - 11\sqrt{a} = \sqrt{a}$$

3.

$$\sqrt{500} - \sqrt{45} - \sqrt{20} = \sqrt{100 \cdot 5} - \sqrt{9 \cdot 5} - \sqrt{4 \cdot 5} = 10\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = 5\sqrt{5}$$

4.

$$\frac{30\sqrt{6}}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{12}} \cdot \sqrt{5} = \frac{30 \cdot \sqrt{3 \cdot 2} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{2 \cdot 5} \cdot \sqrt{4 \cdot 3}} = \frac{30 \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} \cdot 2 \cdot \sqrt{3}} = \frac{30}{2} = 15$$

Завдання 2

Виконати множення

Розв'язання

$$1. (\sqrt{63} - \sqrt{28}) \cdot \sqrt{7} = \sqrt{63} \cdot \sqrt{7} - \sqrt{28} \cdot \sqrt{7} = \sqrt{63 \cdot 7} - \sqrt{28 \cdot 7} = \sqrt{9 \cdot 7 \cdot 7} - \sqrt{4 \cdot 7 \cdot 7} = 3 \cdot 7 - 2 \cdot 7 = 21 - 14 = 7$$

$$2. (4 - \sqrt{13})(\sqrt{13} - 3) = 4 \cdot \sqrt{13} - 4 \cdot 3 - \sqrt{13} \cdot \sqrt{13} + 3 \cdot \sqrt{13} = 4\sqrt{13} - 12 - 13 + 3\sqrt{13} = 7\sqrt{13} - 25$$

Завдання 3

Розкласти на множники

Розв'язання

$$1. \quad 6^2 - (\sqrt{a})^2 = (6 - \sqrt{a})(6 + \sqrt{a})$$

$$2. \quad 9 - 12\sqrt{t} + 4t = 3^2 - 2 \cdot 3 \cdot 2\sqrt{t} + (2\sqrt{t})^2 = (3 - 2\sqrt{t})^2$$

$$3. \quad 2r - \sqrt{7r} = 2(\sqrt{r})^2 - \sqrt{7} \cdot \sqrt{r} = \sqrt{r}(2\sqrt{r} - \sqrt{7})$$

Завдання 4

Скоротити дріб

Розв'язання

$$1. \quad \frac{\sqrt{a} + 4\sqrt{b}}{a + 8\sqrt{ab} + 16b} = \frac{\sqrt{a} + 4\sqrt{b}}{(\sqrt{a})^2 + 2 \cdot \sqrt{a} \cdot 4\sqrt{b} + (4\sqrt{b})^2} = \frac{\sqrt{a} + 4\sqrt{b}}{(\sqrt{a} + 4\sqrt{b})^2} = \frac{1}{\sqrt{a} + 4\sqrt{b}}$$

$$2. \quad \frac{23 - \sqrt{23a}}{a - 23} = \frac{(\sqrt{23})^2 - \sqrt{23} \cdot \sqrt{a}}{(\sqrt{a})^2 - (\sqrt{23})^2} = \frac{\sqrt{23}(\sqrt{23} - \sqrt{a})}{(\sqrt{a} - \sqrt{23})(\sqrt{a} + \sqrt{23})} = -\frac{\sqrt{23}(\sqrt{a} - \sqrt{23})}{(\sqrt{a} - \sqrt{23})(\sqrt{a} + \sqrt{23})} = -\frac{\sqrt{23}}{\sqrt{a} + \sqrt{23}}$$

Поміркуйте

Розкрийте дужки: $(\sqrt{x} - 2y)^2$

Домашнє завдання

Розв'язати завдання №5

Спростити вираз:

$$\sqrt{75b} - \sqrt{27b} - \sqrt{12b}$$

$$2\sqrt{5} \cdot (4\sqrt{3} - \sqrt{12})$$

$$\frac{18\sqrt{75}}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{45}} \cdot \sqrt{10}$$

$$(2\sqrt{7} - 3)(2\sqrt{7} + 3)$$

Фото виконаної роботи надішліть на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)