

Тема: Розв'язування вправ. Самостійна робота

Опорний конспект

Винесіть множник з – під знака кореня :

Приклад 2 :
а) $\sqrt{72a^8}$; б) $\sqrt{6^{15}}$; в) $\sqrt{-6^{19}}$; г) $\sqrt{a^2c^3}$, якщо $c < 0$.

Розв'язання: а) $\sqrt{72a^8} = \sqrt{36a^8 \cdot 2} = 6a^4\sqrt{2}$
б) З умови випливає, що $a \geq 0$. Тоді
 $\sqrt{6^{15}} = \sqrt{6^{14} \cdot 6} = |6^7| \cdot \sqrt{6} = 6^7 \sqrt{6}$
в) З умови випливає, що $a \leq 0$. Тоді
 $\sqrt{-6^{19}} = \sqrt{6^{18} \cdot (-6)} = |6^9| \cdot \sqrt{(-6)} = -6^9 \cdot \sqrt{(-6)}$
г) З умови випливає, що $c \geq 0$. Тоді
 $\sqrt{a^2c^3} = \sqrt{a^2c^2 \cdot c} = |a| \cdot |c| \cdot \sqrt{c} = ac\sqrt{c}$

Внесення множника під знак кореня

$$5\sqrt{5} = \sqrt{5^2} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{25 \cdot 5} = \sqrt{125}$$

$$-2\sqrt{5} = -1 \cdot 2 \cdot \sqrt{5} = -1 \cdot \sqrt{2^2 \cdot 5} = -1 \cdot \sqrt{4 \cdot 5} = -\sqrt{20}$$

$x\sqrt{3}$ – два випадки

$$\text{Якщо } x \geq 0, \text{ то } x\sqrt{3} = |x|\sqrt{3} = \sqrt{x^2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{3x^2}.$$

$$\text{Якщо } x < 0, \text{ то } x\sqrt{3} = -|x|\sqrt{3} = -\sqrt{x^2} \cdot \sqrt{3} = -\sqrt{3x^2}.$$

•Множення та ділення виразів, що містять квадратні корені

Використовуючи правила множення та ділення коренів, можна виконувати відповідні дії над виразами, що містять квадратні корені.

$$5\sqrt{3} \cdot 7\sqrt{2} = 35\sqrt{6};$$

Піднесення до степеня виразів, що містять квадратні корені

Використовуючи тотожність $(a)^2 = a$, де $a > 0$ можна підносити до степеня вирази, що містять квадратні корені.

$$(-5\sqrt{2})^2 = (-5)^2 \cdot (\sqrt{2})^2 = 25 \cdot 2 = 50.$$

•Додавання квадратних коренів

$$5\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = \sqrt{2}(5 + 3) = 8\sqrt{2}.$$

•Скорочення дробів

$$\frac{a^2 - 7}{a - \sqrt{7}} = \frac{a^2 - (\sqrt{7})^2}{a - \sqrt{7}} = \frac{(a - \sqrt{7})(a + \sqrt{7})}{a - \sqrt{7}} = a + \sqrt{7}.$$



$$1) 4\sqrt{3} \cdot 7\sqrt{2} = 28\sqrt{6};$$

$$2) 5\sqrt{a} \cdot (-2\sqrt{3}) = -10\sqrt{3a};$$

$$3) 12\sqrt{18} : (4\sqrt{2}) = \frac{12\sqrt{18}}{4\sqrt{2}} = 3\sqrt{9} = 3 \cdot 3 = 9;$$

$$4) 3\sqrt{a} : (-2\sqrt{a}) = -\frac{3\sqrt{a}}{2\sqrt{a}} = -\frac{3}{2} = -1,5;$$

$$5) 19\sqrt{2} - 7\sqrt{2} = \sqrt{2}(19 - 7) = 12\sqrt{2};$$

$$6) (\sqrt{5} + 2\sqrt{7})(\sqrt{5} - \sqrt{7}) = (\sqrt{5})^2 - \sqrt{5} \cdot \sqrt{7} + 2\sqrt{7} \cdot \sqrt{5} - 2(\sqrt{7})^2 = \\ = 5 - \sqrt{35} + 2\sqrt{35} - 2 \cdot 7 = \sqrt{35} - 9;$$

$$7) (\sqrt{7} + \sqrt{3})(\sqrt{7} - \sqrt{3}) = (\sqrt{7})^2 - (\sqrt{3})^2 = 7 - 3 = 4;$$

$$8) (2\sqrt{3} - \sqrt{5})^2 + 4\sqrt{15} = (2\sqrt{3})^2 - 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2 + 4\sqrt{15} = \\ = 4 \cdot 3 - 4\sqrt{15} + 5 + 4\sqrt{15} = 17.$$

$$a) \frac{\sqrt{7}-7}{1-\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}}{1-\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{7}(1-\sqrt{7})}{1-\sqrt{7}} = \sqrt{7}$$

$$4b = (2\sqrt{b})^2$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

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

$$6) \frac{4b-2}{2\sqrt{b}-\sqrt{2}} = \frac{(2\sqrt{b}-\sqrt{2})(2\sqrt{b}+\sqrt{2})}{2\sqrt{b}-\sqrt{2}} = 2\sqrt{b} + \sqrt{2}$$

$$\begin{aligned}
 2\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + 3\sqrt{80} - \sqrt{125} &= 2\sqrt{4 \cdot 5} - 3\sqrt{9 \cdot 5} + 3\sqrt{16 \cdot 5} - \sqrt{25 \cdot 5} = \\
 &= 2\sqrt{2^2 \cdot 5} - 3\sqrt{3^2 \cdot 5} + 3\sqrt{4^2 \cdot 5} - \sqrt{5^2 \cdot 5} = 2 \cdot 2 \cdot \sqrt{5} - 3 \cdot 3 \cdot \sqrt{5} + 3 \cdot 4 \cdot \sqrt{5} - 5 \cdot \sqrt{5} = \\
 &= 4\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 12\sqrt{5} - 5\sqrt{5} = \sqrt{5}(4 - 9 + 12 - 5) = 2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sqrt{2a} - 2\sqrt{18a} + \sqrt{72a} &= \sqrt{2a} - 2\sqrt{3^2 \cdot 2a} + \sqrt{6^2 \cdot 2a} = \sqrt{2a} - 2 \cdot 3 \cdot \sqrt{2a} + 6 \cdot \sqrt{2a} = \\
 &= \sqrt{2a} - 6\sqrt{2a} + 6\sqrt{2a} = \sqrt{2a}
 \end{aligned}$$

Робота з підручником

§ 17-18 (повторити)

Робота з інтернет ресурсами

<https://youtu.be/3tf4giWLDq8>

Домашнє завдання

Виконати тест за посиланням

<https://vseosvita.ua/test/start/nsm454>

виконувати 17.02 з 09.00 до 16.00

лише одна спроба з одного пристрою, час на виконання 25 хв.