

§3. LIÊN HỆ GIỮA PHÉP NHÂN VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG



§3. LIÊN HỆ GIỮA PHÉP NHÂN VÀ PHÉP KHAI PHƯƠNG

1. Định lý:

?1. So sánh $\sqrt{16.25}$ và $\sqrt{16}.\sqrt{25}$

Giải

$$\sqrt{16.25} = \sqrt{400} = 20$$

$$\sqrt{16}.\sqrt{25} = 4.5 = 20$$

$$\text{Vậy: } \sqrt{16.25} = \sqrt{16}.\sqrt{25}$$

Định lý: Với hai số a và b không âm, ta có:

$$\sqrt{a.b} = \sqrt{a}.\sqrt{b}$$

* Chú ý: ta có thể mở rộng công thức cho nhiều số không âm a, b, ..., n

$$\sqrt{a.b \dots n} = \sqrt{a}.\sqrt{b}...\sqrt{n}$$

2. Áp dụng:

a. Quy tắc khai phương một tích:

Muốn khai phương một tích của các số không âm, ta có thể khai phương từng thừa số rồi nhân kết quả với nhau

* Ví dụ 1: áp dụng quy tắc khai phương một tích, hãy tính

a) $\sqrt{49.1,44.25}$

b) $\sqrt{810.40}$

Giải

$$\begin{aligned}\text{a) } & \sqrt{49.1,44.25} \\ &= \sqrt{49}.\sqrt{1,44}.\sqrt{25} \\ &= 7. 1,2. 5 \\ &= 42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b) } & \sqrt{810.40} \\ &= \sqrt{81.400} \\ &= \sqrt{81}.\sqrt{400} \\ &= 9.20 \\ &= 180\end{aligned}$$

b. Quy tắc nhân các căn bậc hai:

Muốn nhân các căn bậc hai của các số không âm, ta có thể nhân các số dưới dấu căn với nhau rồi khai phương kết quả đó.

* Ví dụ 2: Tính

a) $\sqrt{5}.\sqrt{20}$

b) $\sqrt{1,3}.\sqrt{52}.\sqrt{10}$

Giải

a) $\sqrt{5}.\sqrt{20}$

$= \sqrt{5.20}$

$= \sqrt{100}$

$= 10$

b) $\sqrt{1,3}.\sqrt{52}.\sqrt{10}$

$= \sqrt{1,3.52.10}$

$= \sqrt{676}$

$= 26$

2. Áp dụng:

*** Chú ý:**

Một cách tổng quát, với hai biểu thức A và B không âm ta có:

$$\sqrt{A \cdot B} = \sqrt{A} \cdot \sqrt{B}$$

Đặc biệt, với biểu thức A không âm, ta có:

$$\left(\sqrt{A}\right)^2 = \sqrt{A^2} = A$$

Ví dụ 3: Rút gọn

a) $\sqrt{3a} \cdot \sqrt{27a}$ với $a \geq 0$

b) $\sqrt{9a^2b^4}$



Giải

a) Với $a \geq 0$,

$$\begin{aligned}\sqrt{3a} \cdot \sqrt{27a} &= \sqrt{3a \cdot 27a} = \sqrt{81a^2} \\ &= \sqrt{(9a)^2} = |9a| = 9a\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b) } \sqrt{9a^2b^4} &= \sqrt{9} \cdot \sqrt{a^2} \cdot \sqrt{(b^2)^2} = 3 \cdot |a| \cdot |b^2| \\ &= 3|a|b^2\end{aligned}$$

Giải bài tập

Bài 17 trang 14

$$\text{a) } \sqrt{0,09.64}$$

$$= \sqrt{0,09}.\sqrt{64}$$

$$= 0,3.8$$

$$= 2,4$$

$$\text{c) } \sqrt{121.360}$$

$$= \sqrt{121}.\sqrt{36}$$

$$= 11.6 = 66$$

Bài 18 tr 14 SGK

$$\text{a) } \sqrt{7}.\sqrt{63} = \sqrt{7.63} = \sqrt{441} = 21$$

$$\text{b) } \sqrt{2,5}.\sqrt{30}.\sqrt{48} = \sqrt{2,5.30.48} = \sqrt{3600} = 60$$

HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Học thuộc các công thức ở định lý và phần chú ý.
- BTVN bài 17 câu b, d; bài 18 câu c,d và bài 20 trang 14, 15.
- Chuẩn bị trước bài tập Luyện tập trang 15; 16.