

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

1) Định lí

Định lí:

Với hai số a và b không âm, ta có

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

Chứng minh: SGK/13

Chú ý: Ta có thể mở rộng cho tích của nhiều số không âm

Với a, b, c không âm, ta có

$$\sqrt{a \cdot b \cdot c} = \sqrt{a} \sqrt{b} \sqrt{c}$$

2) Áp dụng

a) Quy tắc khai phương một tích: SGK/13

?2

$$a) \sqrt{0,16 \cdot 0,64 \cdot 225} = \sqrt{0,16} \sqrt{0,64} \sqrt{225} = 0,4 \cdot 0,8 \cdot 15 = 4,8$$

$$b) \sqrt{250 \cdot 360} = \sqrt{25 \cdot 36 \cdot 100} = \sqrt{25} \sqrt{36} \sqrt{100} = 5 \cdot 6 \cdot 10 = 300$$

b) Quy tắc nhân các căn bậc hai: SGK/13

Ví dụ 2:

$$a) \sqrt{5} \sqrt{20} = \sqrt{100} = 10$$

$$b) \sqrt{1,3} \cdot \sqrt{52} \cdot \sqrt{10} = \sqrt{1,3 \cdot 52 \cdot 10} = \sqrt{13 \cdot 13 \cdot 4} = \sqrt{(13 \cdot 2)^2} = 26$$

?3 Tính

$$a) \sqrt{3} \sqrt{75} = \sqrt{3 \cdot 75} = \sqrt{225} = 15$$

$$b) \sqrt{20} \sqrt{72} \sqrt{4,9} = \sqrt{20 \cdot 72 \cdot 4,9} = \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 36 \cdot 49} = \sqrt{(2 \cdot 6 \cdot 7)^2} = 84$$

Chú ý:

Với hai biểu thức A và B không âm ta có

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

Đặc biệt với biểu thức A không âm ta có

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

?4

$$\begin{aligned} \text{a) } \sqrt{3a^3}\sqrt{12a} &= \sqrt{3a^3 \cdot 12a} = \sqrt{36a^4} = \sqrt{(6a)^2} = 6|a^2| \\ &= 6a^2 \text{ (vì } a \geq 0) \end{aligned}$$

$$\text{b) } \sqrt{2a \cdot 32ab^2} = \sqrt{64a^2b^2} = 6|a||b| = 6ab \text{ (vì } a, b \geq 0)$$