

§3. Liên hệ giữa phép nhân và phép khai phương

23. a) Giải : $\sqrt{10} \cdot \sqrt{40} = \sqrt{10 \cdot 40} = \sqrt{400} = 20$;

b) Đáp số : 15 ;

c) Đáp số : 26 ;

d) Đáp số : 18.

24. a) Giải : $\sqrt{45 \cdot 80} = \sqrt{9 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 16} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{25} \cdot \sqrt{16} = 3 \cdot 5 \cdot 4 = 60$;

b) Đáp số : 60 ;

c) Đáp số : 24 ;

d) Đáp số : 6.

25. a) Giải : $\sqrt{(6,8 + 3,2)(6,8 - 3,2)} = \sqrt{10 \cdot 3,6} = \sqrt{36} = 6$;

b) Đáp số : 12 ;

c) Đáp số : 108 ;

d) Đáp số : 128.

26. a) Biến đổi vế trái

$$\begin{aligned}\sqrt{9 - \sqrt{17}} \cdot \sqrt{9 + \sqrt{17}} &= \sqrt{(9 - \sqrt{17})(9 + \sqrt{17})} \\ &= \sqrt{9^2 - (\sqrt{17})^2} = \sqrt{81 - 17} \\ &= \sqrt{64} = 8.\end{aligned}$$

b) Biến đổi vế trái được $2\sqrt{6} - 4\sqrt{2} + 1 + 4\sqrt{2} + 8 - 2\sqrt{6} = 9$.

27. a)Viết mẫu ở dạng

$$\sqrt{2 \cdot 2} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{2 \cdot 14} = \sqrt{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{14} = \sqrt{2}(\sqrt{6} + \sqrt{14}).$$

b) Biến đổi tử theo cách :

Tách $\sqrt{16} = 4 = 2 + 2 = \sqrt{4} + \sqrt{4}$.

Sau đó nhóm các số với nhau và biến đổi :

$$\begin{aligned} & (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}) + (\sqrt{4} + \sqrt{6} + \sqrt{8}) = \\ & = (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}) + (\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{4}) \\ & = (1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4}). \end{aligned}$$

Từ đó, rút gọn được kết quả là $1 + \sqrt{2}$.

28. a) Đưa về so sánh $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$ với $(\sqrt{10})^2$ hay so sánh $5 + 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$ với 10.

Kết quả được $\sqrt{2} + \sqrt{3} < \sqrt{10}$.

b) Tương tự câu a) :

So sánh $(\sqrt{3} + 2)^2$ với $(\sqrt{2} + \sqrt{6})^2$

hay so sánh $7 + 4\sqrt{3}$ với $8 + 2\sqrt{12}$.

Do $8 + 2\sqrt{12} = 8 + 4\sqrt{3}$ nên $7 + 4\sqrt{3} < 8 + 2\sqrt{12}$.

Từ đó suy ra $\sqrt{3} + 2 < \sqrt{2} + \sqrt{6}$.

c) Biến đổi $\sqrt{15} \cdot \sqrt{17} = \sqrt{16-1} \cdot \sqrt{16+1} = \sqrt{16^2 - 1}$.

Do $16^2 - 1 < 16^2$ nên $\sqrt{16^2 - 1} < \sqrt{16^2}$.

Vậy $\sqrt{15} \cdot \sqrt{17} < 16$.

d) So sánh hai bình phương là 8^2 và $(\sqrt{15} + \sqrt{17})^2$, từ đó quy về so sánh

$32 = 2 \cdot 16$ với $2\sqrt{15} \cdot \sqrt{17} = 2\sqrt{16^2 - 1}$.

Kết quả được $\sqrt{15} + \sqrt{17} < 8$.

29. Có thể dùng cách tương tự câu d) bài 28.

Kết quả $\sqrt{2003} + \sqrt{2005} < 2\sqrt{2004}$.

30. a) • A có nghĩa khi $x + 2 \geq 0$ và $x - 3 \geq 0$. Nghĩa là, x đồng thời thoả mãn hai bất đẳng thức $x \geq -2$ và $x \geq 3$.

Như vậy, A có nghĩa với $x \geq 3$.