

Ôn tập chương I

96. Nếu x thoả mãn điều kiện

$$\sqrt{3+\sqrt{x}} = 3$$

thì x nhận giá trị là

(A) 0 ; (B) 6 ; (C) 9 ; (D) 36.

Hãy chọn câu trả lời đúng.

97. Biểu thức

$$\sqrt{\frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}} + \sqrt{\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}}$$

có giá trị là

(A) 3 ; (B) 6 ; (C) $\sqrt{5}$; (D) $-\sqrt{5}$.

Hãy chọn câu trả lời đúng.

98. Chứng minh các đẳng thức

a) $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$;

b) $\sqrt{\frac{4}{(2-\sqrt{5})^2}} - \sqrt{\frac{4}{(2+\sqrt{5})^2}} = 8$.

99. Cho $A = \frac{\sqrt{4x^2 - 4x + 1}}{4x - 2}$.

Chứng minh $|A| = 0,5$ với $x \neq 0,5$.

100. Rút gọn các biểu thức

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

b) $\sqrt{15-6\sqrt{6}} + \sqrt{33-12\sqrt{6}}$;

c) $(15\sqrt{200} - 3\sqrt{450} + 2\sqrt{50}) : \sqrt{10}$.

101. a) Chứng minh

$$x - 4\sqrt{x-4} = (\sqrt{x-4} - 2)^2 ;$$

b) Tìm điều kiện xác định và rút gọn biểu thức

$$A = \sqrt{x+4\sqrt{x-4}} + \sqrt{x-4\sqrt{x-4}}.$$

102. Tìm điều kiện xác định của các biểu thức sau :

$$A = \sqrt{x} + \sqrt{x+1} ; \quad B = \sqrt{x+4} + \sqrt{x-1}.$$

a) Chứng minh rằng $A \geq 1$ và $B \geq \sqrt{5}$;

b) Tìm x, biết

$$\sqrt{x} + \sqrt{x+1} = 1 ; \quad \sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = 2.$$

103. Chứng minh

$$x - \sqrt{x} + 1 = \left(\sqrt{x} - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{3}{4} \text{ với } x > 0.$$

Từ đó, cho biết biểu thức $\frac{1}{x - \sqrt{x} + 1}$ có giá trị lớn nhất là bao nhiêu ?

Giá trị đó đạt được khi x bằng bao nhiêu ?

104. Tìm số x nguyên để biểu thức $\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3}$ nhận giá trị nguyên.

105. Chứng minh các đẳng thức (với a, b không âm và $a \neq b$)

$$\text{a) } \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{2\sqrt{a}-2\sqrt{b}} - \frac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{2\sqrt{a}+2\sqrt{b}} - \frac{2b}{b-a} = \frac{2\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} ;$$

$$\text{b) } \left(\frac{a\sqrt{a}+b\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} - \sqrt{ab} \right) \left(\frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{a-b} \right)^2 = 1.$$

106. Cho biểu thức

$$A = \frac{(\sqrt{a}+\sqrt{b})^2 - 4\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} - \frac{a\sqrt{b}+b\sqrt{a}}{\sqrt{ab}}.$$

a) Tìm điều kiện để A có nghĩa.

b) Khi A có nghĩa, chứng tỏ giá trị của A không phụ thuộc vào a.

107. Cho biểu thức

$$B = \left(\frac{2x+1}{\sqrt{x^3}-1} - \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} \right) \left(\frac{1+\sqrt{x^3}}{1+\sqrt{x}} - \sqrt{x} \right) \quad \text{với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 1.$$

a) Rút gọn B ;

b) Tìm x để $B = 3$.

108. Cho biểu thức

$$C = \left(\frac{\sqrt{x}}{3+\sqrt{x}} + \frac{x+9}{9-x} \right) : \left(\frac{3\sqrt{x}+1}{x-3\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x}} \right) \quad \text{với } x > 0 \text{ và } x \neq 9.$$

a) Rút gọn C ;

b) Tìm x sao cho $C < -1$.

Bài tập bổ sung

I.1. Không dùng bảng số hoặc máy tính, hãy so sánh $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ với $\sqrt{5}+1$.