Chuyên đề 1: Rút gọn biểu thức và các bài toán liên quan

1. Bài 1: Cho $A = \dfrac{6}{x-1} + \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \dfrac{3}{\sqrt{x}-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1, x \neq 9$

  a. Tính giá trị của B tại $x = 4 + 2\sqrt{3}$

  b. Rút gọn $P = A - B$

  c. Tìm $x \in N$ để P đạt min

2. Bài 2: Cho $A = \dfrac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3}$ và $B = \dfrac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-3} + \dfrac{11\sqrt{x}-3}{x-9}$ với $x \geq 0. x \neq 9$

  a. Tính giá trị của A khi $x = 36$

  b. Rút gọn $M = A + B$

  c. Tìm x sao cho $M = M^4$

3. Bài 3: Cho $A = \dfrac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \dfrac{1}{\sqrt{x}+2} - \dfrac{3\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}-2}$ và $B = \dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+1}$ $(x \geq 0; x \neq 1)$

  a. Tính giá trị của B khi $x = 25$

  b. Rút gọn A

  c. Tìm x để $S = A.B$ có giá trị lớn nhất

4. Bài 4: Cho $A = \dfrac{1}{\sqrt{x}-1} + \dfrac{\sqrt{x}}{x-1}$ và $B = \dfrac{x-\sqrt{x}}{2\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

  a. Tính giá trị của B khi $x = 49$

  b. Rút gọn $M = A.B$

  c. Tìm x để $M = \dfrac{1}{3}$

5. Bài 5: Cho $M = \dfrac{2}{\sqrt{x}-1} + \dfrac{2}{\sqrt{x}+1} - \dfrac{5-\sqrt{x}}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$

  a. Rút gọn M

  b. Tính giá trị của M khi $x = 4$

  c. Tìm $x \in R$ để M có giá trị nguyên

6. Bài 6: Cho các biểu thức: $A = \dfrac{1}{x+\sqrt{x}} + \dfrac{1}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \dfrac{2}{\sqrt{x}+1}$ $(x > 0)$.

  a. Tính giá trị của B tại $x = 81$

  b. Rút gọn $P = A : B$

  c. So sánh P và $\dfrac{1}{2}$