

## Rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai (2)

**Bài 1:** Cho biểu thức  $P = \frac{\sqrt{x}(1-x)^2}{1+\sqrt{x}} : \left[ \left( \frac{1-x\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} + \sqrt{x} \right) \left( \frac{1+x\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} - \sqrt{x} \right) \right]$

- 1) Rút gọn P
- 2) Tìm x để  $(x+1)P = x-1$

**Bài 2:** Cho biểu thức  $P = \left( \frac{2\sqrt{x}+x}{x\sqrt{x}-1} - \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \left( 1 - \frac{\sqrt{x}+2}{x+\sqrt{x}+1} \right)$

- 1) Rút gọn P
- 2) Tính  $\sqrt{P}$  khi  $x = 5 + 2\sqrt{3}$

**Bài 3:** Cho các biểu thức

$$A = \sqrt{20a+92 + \sqrt{a^4 + 16a^2 + 64}} \qquad B = a^4 + 20a^3 + 102a^2 + 40a + 200$$

- 1) Rút gọn A
- 2) Tìm a để  $A + B = 0$

**Bài 4:** Cho ba số hữu tỉ khác 0 thỏa mãn điều kiện  $a = b + c$ .

Chứng minh rằng  $\sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}}$  là một số hữu tỉ

**Bài 5:** Rút gọn:

$$S = \sqrt{\frac{1}{a^2+b^2} + \frac{1}{(a+b)^2}} + \sqrt{\frac{1}{a^4} + \frac{1}{b^4} + \frac{1}{(a^2+b^2)^2}} \quad a, b > 0$$

$$T = \sqrt{\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}} + \sqrt{\frac{1}{1^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}} + \dots + \sqrt{\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2012^2} + \frac{1}{2013^2}}$$

**Bài 6:** Giải phương trình:  $x^2 + 4x + 7 = (x+4)\sqrt{x^2 + 7}$

**Bài 7:** Cho  $a, b, c$  là các số hữu tỉ đôi một khác nhau.

Chứng minh rằng  $\sqrt{\frac{1}{(a-b)^2} + \frac{1}{(b-c)^2} + \frac{1}{(c-a)^2}}$  là một số hữu tỉ.

**Bài 8:** Cho  $x, y, z$  là các số dương thỏa mãn  $x\sqrt{x} + y\sqrt{y} + z\sqrt{z} = 3\sqrt{xyz}$

Tính  $A = \left( 1 + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} \right) \left( 1 + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{z}} \right) \left( 1 + \frac{\sqrt{z}}{\sqrt{x}} \right)$

**Bài 9:** Cho  $x, y > 0$  thỏa mãn  $xy + \sqrt{(x^2+1)(y^2+1)} = \sqrt{2008}$

Tính  $A = x\sqrt{y^2+1} + y\sqrt{x^2+1}$