

CÁC BÀI TOÁN RÚT GỌN

A. Các bước thực hiện:

① Tìm ĐKXD của biểu thức: là tìm TXĐ của từng phân thức rồi kết luận lại.

② Phân tích tử và mẫu thành nhân tử (rồi rút gọn nếu được)

③ Quy đồng, gồm các bước:

+ Chọn mẫu chung : là tích các nhân tử chung và riêng, mỗi nhân tử lấy số mũ lớn nhất.

+ Tìm nhân tử phụ: lấy mẫu chung chia cho từng mẫu để được nhân tử phụ tương ứng.

+ Nhân nhân tử phụ với tử – Giữ nguyên mẫu chung.

④ Bỏ ngoặc: bằng cách nhân đa thức hoặc dùng hằng đẳng thức.

⑤ Thu gọn: là cộng trừ các hạng tử đồng dạng.

⑥ Phân tích tử thành nhân tử (mẫu giữ nguyên).

⑦ Rút gọn.

B. Bài tập luyện tập:

Bài 1 Cho biểu thức : $A = \frac{x}{\sqrt{x}-1} - \frac{2x-\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}}$ với ($x > 0$ và $x \neq 1$)

a) Rút gọn biểu thức A;

b) Tính giá trị của biểu thức A tại $x = 3 + 2\sqrt{2}$.

Bài 2. Cho biểu thức : $P = \frac{a+4\sqrt{a}+4}{\sqrt{a}+2} + \frac{4-a}{2-\sqrt{a}}$ (Với $a \geq 0$; $a \neq 4$)

a) Rút gọn biểu thức P;

b) Tìm giá trị của a sao cho $P = a + 1$.

Bài 3: Cho biểu thức $A = \frac{x+1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}$

a) Đặt điều kiện để biểu thức A có nghĩa; b) Rút gọn biểu thức A;

c) Với giá trị nào của x thì $A < -1$.

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

Bài 4: Cho biểu thức : $B = \frac{1}{2\sqrt{x}-2} - \frac{1}{2\sqrt{x}+2} + \frac{\sqrt{x}}{1-x}$

- a) Tìm TXĐ rồi rút gọn biểu thức B; b) Tính giá trị của B với $x=3$;
c) Tìm giá trị của x để $|A| = \frac{1}{2}$.

Bài 5: Cho biểu thức : $P = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} + \frac{2+5\sqrt{x}}{4-x}$

- a) Tìm TXĐ; b) Rút gọn P; c) Tìm x để $P = 2$.

Bài 6: Cho biểu thức: $Q = \left(\frac{1}{\sqrt{a}-1} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) : \left(\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-2} - \frac{\sqrt{a}+2}{\sqrt{a}-1} \right)$

- a) Tìm TXĐ rồi rút gọn Q; b) Tìm a để Q dương;
c) Tính giá trị của biểu thức biết $a = 9 - 4\sqrt{5}$

Bài 7 : Cho biểu thức : $K = \frac{15\sqrt{x}-11}{x+2\sqrt{x}-3} + \frac{3\sqrt{x}}{1-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+3}$

- a) Tìm x để K có nghĩa; b) Rút gọn K; c) Tìm x khi $K = 1/2$;
d) Tìm giá trị lớn nhất của K.

Bài 8 : Cho biểu thức: $G = \left(\frac{\sqrt{x}-2}{x-1} - \frac{\sqrt{x}+2}{x+2\sqrt{x}+1} \right) \cdot \frac{x^2-2x+1}{2}$

- a) Xác định x để G tồn tại;
b) Rút gọn biểu thức G;
c) Tính giá trị của G khi $x = 0,16$;
d) Tìm giá trị lớn nhất của G;
e) Tìm $x \in \mathbb{Z}$ để G nhận giá trị nguyên;
f) Chứng minh rằng : Nếu $0 < x < 1$ thì M nhận giá trị dương;
g) Tìm x để G nhận giá trị âm;

Trung tâm Luyện thi Amax – 39 LK 6A Làng Việt Kiều Châu Âu

Bài 9: Cho biểu thức: $P = \left(\frac{x+2}{x\sqrt{x}-1} + \frac{\sqrt{x}}{x+\sqrt{x}+1} + \frac{1}{1-\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{2}$ Với $x \geq 0$; $x \neq 1$

- a) Rút gọn biểu thức trên; b) Chứng minh rằng $P > 0$ với mọi $x \geq 0$ và $x \neq 1$.

Bài 10: cho biểu thức $Q = \left(\frac{1}{2+2\sqrt{a}} + \frac{1}{2-2\sqrt{a}} - \frac{a^2+1}{1-a^2} \right) \left(1 + \frac{1}{a} \right)$

- a) Tìm a để Q tồn tại; b) Chứng minh rằng Q không phụ thuộc vào giá trị của a.

Bài 11: Cho biểu thức :

$$A = \frac{\sqrt{x^3}}{\sqrt{xy}-2y} + \frac{2x}{2\sqrt{xy}+2\sqrt{y}-x-\sqrt{x}} \cdot \frac{1-x}{1-\sqrt{x}}$$

- a) Rút gọn A b) Tìm các số nguyên dương x để $y = 625$ và $A < 0,2$

Bài 12: Xét biểu thức: $P = \left[\frac{3\sqrt{a}}{\sqrt{a}+4} + \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-4} + \frac{4(a+2)}{16-a} \right] : \left(1 - \frac{2\sqrt{a}+5}{\sqrt{a}+4} \right)$ (Với $a \geq 0$; $a \neq 16$)

- 1) Rút gọn P; 2) Tìm a để $P = -3$; 3) Tìm các số tự nhiên a để P là số nguyên tố.