

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT VÀ CÔNG THỨC TRỌNG TÂM

Với $x, y \in \mathbb{Q}$ và $m, n \in \mathbb{N}$:

1. Quy ước:

○ $x^1 = x$

○ $x^0 = 1 \ (x \neq 0)$

2. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số:

$$x^m \cdot x^n = x^{m+n}$$

3. Chia hai lũy thừa cùng cơ số:

$$x^m : x^n = x^{m-n} \ (x \neq 0, m \geq n)$$

4. Lũy thừa của lũy thừa:

$$(x^m)^n = x^{m \cdot n}$$

5. Lũy thừa của một tích:

$$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$$

6. Lũy thừa của một thương:

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n} \ (y \neq 0)$$

7. Quy tắc dấu lũy thừa:

○ $(-x)^{2k} = x^{2k}$ (Lũy thừa bậc chẵn của số âm là số dương)

○ $(-x)^{2k+1} = -x^{2k+1}$ (Lũy thừa bậc lẻ của số âm là số âm)

B. ĐỀ BÀI (20 CÂU)

Dạng 1: Rút gọn biểu thức số cơ bản (Đưa về cùng cơ số nguyên tố)

Bài 1. Rút gọn biểu thức:

$$A = \frac{4^3 \cdot 2^5}{2^8}$$

Bài 2. Rút gọn biểu thức:

$$B = \frac{(-3)^7 \cdot 9^2}{27^3}$$

Bài 3. Rút gọn biểu thức:

$$C = \frac{(0,25)^3 \cdot 8^3}{2^4}$$

Bài 4. Rút gọn biểu thức:

$$D = \frac{15^3 \cdot 4^2}{6^4 \cdot 5^2}$$

Bài 5. Rút gọn biểu thức:

$$E = \frac{10^4 \cdot 81^2}{6^3 \cdot 25^2}$$

Dạng 2: Rút gọn biểu thức chứa nhiều cơ số hợp số

Bài 6. Rút gọn biểu thức:

$$F = \frac{2^{15} \cdot 9^4}{6^6 \cdot 8^3}$$

Bài 7. Rút gọn biểu thức:

$$G = \frac{4^5 \cdot 9^4 - 2 \cdot 6^9}{2^{10} \cdot 3^8 + 6^8 \cdot 20}$$

Bài 8. Rút gọn biểu thức:

$$H = \frac{45^3 \cdot 20^4 \cdot 18^2}{180^5}$$

Bài 9. Rút gọn biểu thức:

$$I = \frac{(-5)^{10} \cdot 6^4 \cdot (-2)^3}{15^4 \cdot 10^5}$$

Bài 10. Rút gọn biểu thức:

$$K = \frac{8^2 \cdot 4^5 \cdot 3^8}{27^3 \cdot 2^{16}}$$

Dạng 3: Rút gọn biểu thức có tổng/hiệu (Đặt nhân tử chung)

Bài 11. Rút gọn biểu thức:

$$L = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5}$$

Bài 12. Rút gọn biểu thức:

$$M = \frac{5^4 + 2^2 \cdot 5^3}{5^5 - 5^3}$$

Bài 13. Rút gọn biểu thức:

$$N = \frac{3^{10} \cdot 11 + 3^{10} \cdot 5}{3^9 \cdot 2^4}$$

Bài 14. Rút gọn biểu thức:

$$P = \frac{7^3 \cdot 5^2 - 7^3 \cdot 11}{7^4 \cdot 2}$$

Bài 15. Rút gọn biểu thức:

$$Q = \frac{2^{19} \cdot 27^3 + 15 \cdot 4^9 \cdot 9^4}{6^9 \cdot 2^{10} + 12^{10}}$$

Dạng 4: Rút gọn biểu thức chứa chữ (biến số) và mở rộng

Bài 16. Rút gọn biểu thức (với $x, y \neq 0$):

$$A_1 = \frac{(x^2 y)^3 \cdot (xy^3)^2}{(x^3 y^2)^2}$$

Bài 17. Rút gọn biểu thức (với $a, b \neq 0$):

$$A_2 = \frac{8a^3 b^6 \cdot (-3a^2 b)^2}{(6a^2 b^3)^2}$$

Bài 18. Rút gọn biểu thức (với $x \neq 0$):

$$A_3 = \frac{(2x^3)^4 \cdot (3x^2)^3}{(6x^5)^3}$$

Bài 19. Rút gọn biểu thức tổng quát theo n ($n \in \mathbb{N}^*$):

$$A_4 = \frac{2^{n+3} - 2^{n+1}}{2^n}$$

Bài 20. Rút gọn biểu thức tổng quát theo n ($n \in \mathbb{N}^*$):

$$A_5 = \frac{3^{n+2} - 2 \cdot 3^n}{3^{n+1} + 3^n}$$