



Bài 1. (1,5 điểm) Cho hai đơn thức: $A = \frac{-3}{4}x^3y^2z$ và $B = \frac{1}{3}xy^3z^3$

- Tìm bậc, hệ số và phần biến của đơn thức A .
- Tính giá trị của đơn thức A tại $x = -1; y = \frac{1}{2}; z = 5$.
- Thu gọn đơn thức: $M = A \cdot B$

Bài 2. (2 điểm) Rút gọn biểu thức:

- $x(x^2 + 2xy + 3x) - 3x^2 + 2x^2y$
- $3x^2 + (x + y)(x - y)$
- $(10x^5y^3 - 15x^5y^2) : 5x^4y^2 - (2x - 3)(x + y)$

Bài 3. (2 điểm) Tìm x biết:

- $x(3x - 5) + 7x - 3x^2 = 10$
- $(x - 2)(x + 2) + (2x + 1)^2 + 1 = 5x^2 - 3x$
- $(x + 1)^3 - (3x + 1)(2x - 2) = x^3 + 7x - 9$

Bài 4 (1 điểm). Cô Thu có một mảnh vườn hình chữ nhật. Cô chia mảnh vườn này làm hai khu đất hình chữ nhật để trồng rau và trồng hoa. (Với các kích thước có trong hình vẽ)

a) Viết biểu thức biểu thị diện tích mảnh vườn theo x, y .

b) Tính diện tích khu đất trồng rau khi $x = 4$ và $y = 5$.

Bài 5 (3 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$, $AC \neq 2 \cdot AB$), M là trung điểm của BC . Kẻ MH vuông góc với AC (H thuộc AC), Trên tia HM lấy điểm D sao cho $HM = MD$.

- Chứng minh: Tứ giác $BHCD$ là hình bình hành.
- Chứng minh: Tứ giác $ABDH$ là hình chữ nhật.
- Đường thẳng đi qua A song song với BC cắt đường thẳng đi qua C song song với AM tại K . Chứng minh: Tứ giác $AMCK$ là hình thoi.
- Tam giác ABC cần có thêm điều kiện gì để tứ giác $AMCK$ là hình vuông.

Bài 6. (0,5 điểm) Cho a, b, c thỏa mãn đồng thời $a + b + c = 6$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 12$.

Tính giá trị của biểu thức: $P = (a - 3)^{2023} + (b - 3)^{2024} + (c - 3)^{2025}$

