

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8
PHƯƠNG PHÁP ĐẶT NHÂN TỬ CHUNG VÀ DÙNG HẰNG ĐẲNG THỨC
Tài liệu lớp học Zoom 8.2 – 16h15 – 17h45 – Chiều chủ nhật- 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

A. Các ví dụ

1. Phân tích đa thức thành nhân tử bằng pp đặt nhân tử chung

Ví dụ 1: Viết $2x^2 - 4x$ thành một tích của những đa thức.

Ví dụ 2: Tìm x biết $x^3 + x^2 + x = 0$

2. Phân tích đa thức thành nhân tử bằng pp dùng hằng đẳng thức

Ví dụ 3: Biến đổi thành tích $16x^2 - 1$

Ví dụ 4: Tìm x biết $x^3 + 3x^2 + 3x + 2 = 0$

B. Bài tập

1. Dạng 1: Phân tích đa thức thành nhân tử

Câu 1. Phân tích thành nhân tử

a) $x^3y - 2x^2y^2 + 5xy$ b) $3(x - y) - 5y + 5x$ c) $5(x + 3y) - 15x^2 - 45xy$

Câu 2. Hãy phân tích các đa thức sau thành nhân tử

a) $x(x - 2) + 2(2 - x)$ b) $4(x + 1)^3 - x - 1$ c) $5x(x - 3) + (x - 3)^2 - (x - 3)$

Câu 3. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $(3x - 1)^2 - 16$ b) $(5x - 4)^2 - 49x^2$ c) $(2x + 5)^2 - (x - 9)^2$
d) $(3x + 1)^2 - 4(x - 2)^2$ e) $9(2x + 3)^2 - 4(x + 1)^2$ f) $(4x^2 - 3x - 18)^2 - (4x^2 + 3x)^2$
g) $9(x + y - 1)^2 - 4(2x + 3y + 1)^2$

Câu 4. Phân tích thành nhân tử

a) $(ax + by)^2 - (ay + bx)^2$ b) $x^2 - 2xy + y^2 - 4m^2 + 4mn - n^2$ c) $4b^2c^2 - (b^2 + c^2 - a^2)^2$

2. Dạng 2: Tính giá trị biểu thức

Câu 5. Tính hợp lí

a) $202^2 - 54^2 + 256.352$ b) $\frac{43^2 - 11^2}{(36.5)^2 + (37.5)^2}$ c) $\frac{97^2 + 83^3}{180} - 97.83$

3. Dạng 3: Tìm x thỏa mãn biểu thức

Câu 6. Tìm x biết

a) $(x^2 + 1)(x - 2) + 2x = 4$ b) $x^3 - 4x - 14x(x - 2) = 0$

Câu 7. Tìm x biết:

a) $x^2(x+1) - x(x+1) + x(x-1) = 0$

b) $x^3 + \frac{3}{2}x^2 + \frac{3}{4}x + \frac{1}{8} = \frac{1}{64}$

c) $(2x-5)^2 - (5+2x)^2 = 0$

4. Dạng 4: Giải các bài toán chứng minh

Câu 8. Cho a, b, c là các số hữu tỉ thỏa mãn $ab + bc + ca = 1$, chứng minh

$(a^2 + 1)(b^2 + 1)(c^2 + 1)$ là bình phương của một số hữu tỉ.

Câu 9. Chứng minh rằng:

a) $25^{n+1} - 25^n$ chia hết cho 100 với mọi số tự nhiên n .

b) $(n+3)^2 - (n-1)^2$ chia hết cho 8 với mọi số nguyên n .

Bài tập về nhà:

Câu 10. Phân tích thành nhân tử

a) $9(2x+3)^2 - 4(x+1)^2$ b) $(4x^2 - 3x - 18)^2 - (4x^2 + 3x)^2$

c) $9(x+y-1)^2 - 4(2x+3y+1)^2$

Câu 11. Tìm x biết

a) $(3x-5)^2 - (x-1)^2 = 0$ b) $3(x+4) - x^2 - 4x = 0$ c) $x^3 - x^2 - x + 1 = 0$

Câu 12. Chứng minh:

a) $n^2(n-1) - 2n(n-1)$ chia hết cho 6 với mọi số nguyên n .

b) $n^3 - n$ chia hết cho 6 với mọi số nguyên n .

Giáo viên: Nguyễn Thành Long