

§6. Phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung

1. Ví dụ

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

Gợi ý. Ta thấy $2x^2 = 2x \cdot x$
 $4x = 2x \cdot 2$.

Giải. $2x^2 - 4x = 2x \cdot x - 2x \cdot 2 = 2x(x - 2)$.

Việc biến đổi $2x^2 - 4x$ thành tích $2x(x - 2)$ được gọi là phân tích đa thức $2x^2 - 4x$ thành nhân tử.

Phân tích đa thức thành nhân tử (hay thừa số) là biến đổi đa thức đó thành một tích của những đa thức.

Cách làm như ví dụ trên gọi là *phân tích đa thức thành nhân tử bằng phương pháp đặt nhân tử chung* (một số phương pháp khác để phân tích đa thức thành nhân tử chúng ta sẽ nghiên cứu sau).

Ví dụ 2. Phân tích đa thức $15x^3 - 5x^2 + 10x$ thành nhân tử.

Giải. $15x^3 - 5x^2 + 10x = 5x \cdot 3x^2 - 5x \cdot x + 5x \cdot 2 = 5x(3x^2 - x + 2)$.

2. Áp dụng

?1 Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

a) $x^2 - x$;

b) $5x^2(x - 2y) - 15x(x - 2y)$;

c) $3(x - y) - 5x(y - x)$.

► **Chú ý.** Nhiều khi để làm xuất hiện nhân tử chung ta cần đổi dấu các hạng tử (lưu ý tới tính chất $A = -(-A)$).

?2 Tìm x sao cho $3x^2 - 6x = 0$.

Gợi ý. Phân tích đa thức $3x^2 - 6x$ thành nhân tử, ta được $3x(x - 2)$.

Tích trên bằng 0 khi một trong các nhân tử bằng 0.

BÀI TẬP

39. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử :

a) $3x - 6y$;

b) $\frac{2}{5}x^2 + 5x^3 + x^2y$;

c) $14x^2y - 21xy^2 + 28x^2y^2$;

d) $\frac{2}{5}x(y - 1) - \frac{2}{5}y(y - 1)$;

e) $10x(x - y) - 8y(y - x)$.

40. Tính giá trị của biểu thức :

a) $15.91,5 + 150.0,85$;

b) $x(x - 1) - y(1 - x)$ tại $x = 2001$ và $y = 1999$.

41. Tìm x , biết :

a) $5x(x - 2000) - x + 2000 = 0$;

b) $x^3 - 13x = 0$.

42. Chứng minh rằng $55^{n+1} - 55^n$ chia hết cho 54 (với n là số tự nhiên).