

L8-08 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 8. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gọi hoặc làm mẫu; chia nhỏ khi cần. Hoạt động có đồ dùng phải được thực hiện thật mới ghi kết quả.

Chuẩn bị, cách học và lưu ý chung cho năm bài

Chuẩn bị: Giấy nháp, bút và thước; dùng giấy riêng khi cần viết nhiều bước.

Cách tổ chức: Đọc ví dụ rồi tự làm trước khi mở đáp án.

Cách tổ chức: Viết phép tính theo từng bước; nêu điều kiện khi phép tính đòi hỏi.

Cách tổ chức: Kiểm bằng khai triển, phép tính ngược hoặc thay số theo yêu cầu.

Lưu ý: Ghi các bước biến đổi và căn cứ; một lần thay số chỉ giúp phát hiện sai, không chứng minh hai đa thức đồng nhất.

Lưu ý: Giữ bài làm đầu, đối chiếu dấu, hệ số và số mũ trước khi sửa.

Bài 1. Đưa nhân tử chung ra ngoài ngoặc

Mục tiêu: Đưa nhân tử chung ra ngoài ngoặc.

Ví dụ đã giải: Đặt nhân tử chung là viết tổng thành tích theo chiều ngược của phân phối: $6x^2 + 9xy = 3x(2x + 3y)$.

1. Phân tích $8a^2 + 12ab$ bằng nhân tử chung.

Đáp án / ghi nhận: $4a(2a + 3b)$.

2. Phân tích $-5x^2y + 10xy^2$.

Đáp án / ghi nhận: $-5xy(x - 2y)$, hoặc $5xy(-x + 2y)$.

3. Phân tích $3x(x+1) + 2y(x+1)$.

Đáp án / ghi nhận: $(x+1)(3x+2y)$.

4. Mai đặt $2x$ ra ngoài $2x^2 + 6x$ và ghi $2x(x+3)$. Sửa bằng chia từng hạng tử cho $2x$ theo đa thức.

Đáp án / ghi nhận: Đúng là $2x(x+3)$. Vì $2x^2 : 2x = x$ và $6x : 2x = 3$.

Bài 2. Đặt nhân tử chung rồi dùng hằng đẳng thức

Mục tiêu: Đặt nhân tử chung rồi dùng hằng đẳng thức.

Ví dụ đã giải: Trong $2x^3 - 8x$, đặt $2x$ rồi dùng hiệu bình phương:
 $2x(x^2 - 4) = 2x(x - 2)(x + 2)$.

1. Phân tích $3a^3 - 12a$.

Đáp án / ghi nhận: $3a(a^2 - 4) = 3a(a - 2)(a + 2)$.

2. Phân tích $5x^2 + 10xy + 5y^2$.

Đáp án / ghi nhận: $5(x^2 + 2xy + y^2) = 5(x + y)^2$.

3. Phân tích $2a^2 - 8b^2$ bằng đặt nhân tử chung rồi công thức hiệu hai bình phương.

Đáp án / ghi nhận: $2(a^2 - 4b^2) = 2(a - 2b)(a + 2b)$.

4. Vì sao dừng ở $4x(x^2 - 9)$ chưa tận dụng hết hằng đẳng thức? Viết tiếp và kiểm.

Đáp án / ghi nhận: $x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3)$, nên $4x(x - 3)(x + 3)$; nhân lại bằng $4x^3 - 36x$.

Bài 3. Nhóm hạng tử để xuất hiện nhân tử chung

Mục tiêu: Nhóm hạng tử để xuất hiện nhân tử chung.

Ví dụ đã giải: Nhóm $ax + ay + bx + by = a(x + y) + b(x + y) = (a + b)(x + y)$. Chọn nhóm tạo cùng một nhân tử trong ngoặc.

1. Phân tích $ax + ay + 2x + 2y$ bằng nhóm.

Đáp án / ghi nhận: $a(x + y) + 2(x + y) = (a + 2)(x + y)$.

2. Phân tích $x^2 + 3x + xy + 3y$.

Đáp án / ghi nhận: $x(x + 3) + y(x + 3) = (x + y)(x + 3)$.

3. Phân tích $ab - ac + 2b - 2c$.

Đáp án / ghi nhận: $a(b - c) + 2(b - c) = (a + 2)(b - c)$.

4. Chọn cách nhóm cho $xy - 2x + 3y - 6$ rồi giải thích vì sao xuất hiện nhân tử chung.

Đáp án / ghi nhận: $x(y - 2) + 3(y - 2) = (x + 3)(y - 2)$. Hai nhóm cùng nhân tử $y - 2$.

Bài 4. Nhóm hạng tử để dùng hằng đẳng thức

Mục tiêu: Nhóm hạng tử để dùng hằng đẳng thức.

Ví dụ đã giải: Nhóm $x^2 - y^2 + 2x + 1 = (x^2 + 2x + 1) - y^2 = (x + 1)^2 - y^2 = (x + 1 - y)(x + 1 + y)$.

1. Phân tích $x^2 + 2x + 1 - y^2$.

Đáp án / ghi nhận: $(x + 1)^2 - y^2 = (x + 1 - y)(x + 1 + y)$.

2. Phân tích $a^2 - b^2 - 2a + 1$.

Đáp án / ghi nhận: $(a - 1)^2 - b^2 = (a - 1 - b)(a - 1 + b)$.

3. Nhóm và phân tích $x^2 - 4y^2 + 4x + 4$.

Đáp án / ghi nhận: $(x + 2)^2 - (2y)^2 = (x + 2 - 2y)(x + 2 + 2y)$.

4. Với $P = a^2 + 2ab + b^2 - 9$, nêu nhóm hạng tử và dạng hằng đẳng thức trước khi phân tích.

Đáp án / ghi nhận: Nhóm $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$; $P = (a + b)^2 - 3^2 = (a + b - 3)(a + b + 3)$.

Bài 5. Kiểm phân tích bằng khai triển

Mục tiêu: Kiểm phân tích bằng khai triển.

Ví dụ đã giải: Phân tích chỉ được xác nhận sau khi nhân các nhân tử thu lại đúng đa thức. Chẳng hạn $(x + 2)(x - 3) = x^2 - x - 6$.

1. Kiểm $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$ bằng khai triển.

Đáp án / ghi nhận: Tích bằng $x^2 + 3x + 2x + 6 = x^2 + 5x + 6$; phân tích đúng.

2. Kiểm và sửa $2x^2 + 6xy = 2x(x + 6y)$.

Đáp án / ghi nhận: Vế phải bằng $2x^2 + 12xy$ nên sai; đúng là $2x(x + 3y)$.

3. Phân tích $ab + ac + 2b + 2c$ rồi khai triển lại.

Đáp án / ghi nhận: $(a + 2)(b + c)$; khai triển $ab + ac + 2b + 2c$.

4. Một nhóm cho $x^2 - 4 = (x - 2)^2$. Dùng nhân lại và $x = 0$ để kiểm.

Đáp án / ghi nhận: $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$ không bằng $x^2 - 4$; tại $x = 0$ cho 4 và -4. Đúng là $(x - 2)(x + 2)$.