

L7-19 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 7. 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 và bút; dùng giấy riêng khi cần trình bày phép chia dài hoặc chứng minh nhiều bước.

Cách tổ chức: Đọc giả thiết, điều kiện và yêu cầu trước khi tính, vẽ hoặc chứng minh. Ghi các bước đủ để tự kiểm.

Cách tổ chức: Tự thử trước khi mở hướng dẫn. Dùng phép tính ngược, định nghĩa, tính chất hoặc dụng cụ đúng với nhiệm vụ; đồ hình không thay cho chứng minh.

Lưu ý: Chấp nhận cách làm khác nếu đủ giả thiết, đúng quan hệ và đơn vị. Với bài đo hoặc tạo hình, giữ kết quả thực và ghi phần đã nhận trợ giúp.

Lưu ý: Giữ bài làm đầu và xác định bước cần sửa; tốc độ và số trang đã làm không xác nhận đã hiểu.

Bài 1. Chia đa thức cho hạng tử đúng điều kiện

Mục tiêu: Chia đa thức cho hạng tử đúng điều kiện.

Ví dụ đã giải: Chia đa thức $6x^3 + 4x^2$ cho $2x$ được $3x^2 + 2x$ vì $(2x)(3x^2 + 2x) = 6x^3 + 4x^2$. Số chia $2x$ là đa thức khác không. Nếu xem đây là phép chia các giá trị số tại x , phải thêm điều kiện $x \neq 0$; đẳng thức nhân đa thức vẫn đúng với mọi x .

1. Chia hết đa thức $6x^3 - 4x^2 + 2x$ cho $2x$, rồi nhân để kiểm.

Đáp án / ghi nhận: Thương $3x^2 - 2x + 1$; nhân từng hạng tử với $2x$ khôi phục đa thức đã cho.

2. Chia hết $-9x^4 + 6x^2$ cho $-3x^2$.

Đáp án / ghi nhận: Thương $3x^2 - 2$; $(-3x^2)(3x^2 - 2) = -9x^4 + 6x^2$.

3. Chia $5x^2 - 10x + 15$ cho đa thức hằng 5.

Đáp án / ghi nhận: Thương $x^2 - 2x + 3$, số dư 0.

4. Bạn viết phép chia đa thức $(x^2 + 1)$ cho x có thương $x + 1$ và dư 0. Nhân để tìm lỗi rồi sửa.

Đáp án / ghi nhận: $x(x + 1) = x^2 + x$, không bằng $x^2 + 1$. Thương đúng x , số dư 1 vì $x^2 + 1 = x \cdot x + 1$; không được chia hạng tử 1 cho x rồi coi kết quả là hạng tử hằng.

Bài 2. Chia hết một đa thức cho đa thức

Mục tiêu: Chia hết một đa thức cho đa thức.

Ví dụ đã giải: Để chia $x^2 + 4x + 3$ cho $x + 1$, lấy $x^2 : x = x$, trừ $x(x + 1)$, còn $3x + 3$; tiếp tục lấy $3x : x = 3$, trừ $3(x + 1)$, còn 0. Thương $x + 3$. Có thể đặt phép chia theo cột trên giấy riêng, xếp hạng tử theo bậc giảm dần.

1. Chia hết $x^2 + 3x + 2$ cho $x + 1$. Ghi bước trừ và phép nhân kiểm.

Đáp án / ghi nhận: Lấy thương đầu x , còn $2x + 2$; thêm 2. Thương $x + 2$; $(x + 1)(x + 2) = x^2 + 3x + 2$.

2. Chia hết $2x^2 - 5x + 2$ cho $2x - 1$.

Đáp án / ghi nhận: Thương đầu x , còn $-4x + 2$; thêm -2 . Thương $x - 2$; $(2x - 1)(x - 2) = 2x^2 - 5x + 2$.

3. Chia hết $x^3 - 1$ cho $x - 1$; nhớ các bậc đang thiếu.

Đáp án / ghi nhận: Viết $x^3 + 0x^2 + 0x - 1$. Thương $x^2 + x + 1$, dư 0; nhân để kiểm.

4. Phép chia đa thức $x^2 - 4$ cho $x - 2$ có thương $x + 2$. Tại $x = 2$, đẳng thức nhân còn đúng không? Có được tính $0 : 0$ không?

Đáp án / ghi nhận: Đẳng thức $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$ vẫn đúng tại $x = 2$: $0 = 0 \cdot 4$. Phép chia hai giá trị số tại đó là $0 : 0$, không xác định; không đồng nhất hai phát biểu.

Bài 3. Chia đa thức có dư trong trường hợp đơn giản

Mục tiêu: Chia đa thức có dư trong trường hợp đơn giản.

Ví dụ đã giải: Chia $x^2 + 3x + 4$ cho $x + 1$ được thương $x + 2$ và dư 2: $x^2 + 3x + 4 = (x + 1)(x + 2) + 2$. Khi số dư khác 0, bậc của nó phải nhỏ hơn bậc số chia. Số chia luôn là đa thức khác không.

1. Chia $x^2 + 2x + 3$ cho $x + 1$ và viết đẳng thức chia.

Đáp án / ghi nhận: Thương $x + 1$, dư 2; $x^2 + 2x + 3 = (x + 1)(x + 1) + 2$.

2. Chia $2x^2 + x + 4$ cho $x + 2$.

Đáp án / ghi nhận: Thương $2x - 3$, dư 10 vì $(x + 2)(2x - 3) + 10 = 2x^2 + x + 4$.

3. Chia $x^3 + 2x + 1$ cho $x^2 + 1$.

Đáp án / ghi nhận: Thương x , dư $x + 1$; bậc số dư 1 nhỏ hơn bậc số chia 2.

4. Chia đa thức $x + 1$ cho $x^2 + 1$ có thương và dư là gì?

Đáp án / ghi nhận: Thương 0, dư $x + 1$ vì bậc đa thức bị chia 1 nhỏ hơn bậc số chia 2.

Bài 4. Kiểm đẳng thức chia đa thức và bậc số dư

Mục tiêu: Kiểm đẳng thức chia đa thức và bậc số dư.

Ví dụ đã giải: Kiểm một phép chia đa thức cần cả đẳng thức $P = DQ + R$, điều kiện D khác đa thức không, và $R = 0$ hoặc bậc R nhỏ hơn bậc D . Riêng đẳng thức đúng chưa đủ để xác nhận R là số dư cuối.

1. Kiểm thương $x + 2$ và dư 2 khi chia $P = x^2 + 4x + 6$ cho $D = x + 2$.

Đáp án / ghi nhận: $(x + 2)(x + 2) + 2 = x^2 + 4x + 6$; dư 2 bậc 0 nhỏ hơn 1, nên đúng.

2. Đẳng thức $x^2 + 1 = (x + 1)x + (1 - x)$ đúng. Có được kết luận thương là x và số dư là $1 - x$ không? Sửa phép chia.

Đáp án / ghi nhận: Chưa được: dư $1 - x$ có bậc 1 bằng bậc số chia. Tiếp tục chia, được thương $x - 1$ và dư 2; $(x + 1)(x - 1) + 2 = x^2 + 1$.

3. Chia $3x^2 + 6x + 9$ cho đa thức hằng 3. Vì sao số dư cuối bằng 0?

Đáp án / ghi nhận: Thương $x^2 + 2x + 3$. Mọi hệ số chia được cho 3; đa thức hằng khác 0 không để lại số dư khác 0 có bậc nhỏ hơn 0.

4. Có phép chia đa thức $x^2 + 1$ cho đa thức không không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Số chia phải là đa thức khác không; không có quy tắc chia cho đa thức không.

Bài 5. Phối hợp phép tính đa thức một biến

Mục tiêu: Phối hợp phép tính đa thức một biến.

Ví dụ đã giải: Các phép cộng, trừ, nhân và chia hết đa thức cần giữ đúng thứ tự và dấu ngoặc. Chẳng hạn $[(x + 1)(x + 2)] : (x + 1) - (x + 3) = (x + 2) - (x + 3) = -1$, trong phép chia đa thức; phép nhân kiểm xác nhận thương trước khi trừ.

1. Cho $P = (x + 1)(x - 1) + (x^2 + 2x + 1)$. Thu gọn P rồi chia hết cho $x + 1$.

Đáp án / ghi nhận: $P = (x^2 - 1) + (x^2 + 2x + 1) = 2x^2 + 2x$; thương $2x$, dư 0.

2. Thực hiện phép chia đa thức rồi trừ: $(x^2 - 1) : (x - 1) - (x + 3)$.

Đáp án / ghi nhận: Thương của phép chia là $x + 1$; kết quả $(x + 1) - (x + 3) = -2$.

3. Tìm đa thức Q sao cho $(x + 2)Q = x^2 + 3x + 2$; nhân để kiểm.

Đáp án / ghi nhận: $Q = x + 1$ vì $(x + 2)(x + 1) = x^2 + 3x + 2$.

4. Bạn kiểm phép chia bằng cách thay duy nhất $x = 1$ thấy đúng, rồi kết luận đẳng thức đa thức đúng với mọi x . Lập luận đó đủ chưa?

Đáp án / ghi nhận: Chưa đủ. Hai đa thức có thể bằng nhau tại một giá trị nhưng khác nhau, chẳng hạn x và 1 bằng nhau tại $x = 1$. Cần nhân, cộng số dư và so toàn bộ hệ số sau thu gọn.