

L8-21 · 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 khi cần.

Cách tổ chức: Mỗi nhiệm vụ dùng dữ kiện riêng. Đọc ví dụ rồi tự thử trước khi mở đáp án.

Cách tổ chức: Ghi cách làm và phép kiểm; có thể dùng giấy riêng khi cần thêm chỗ.

Lưu ý: Kiểm điều kiện của ẩn và đơn vị trước khi nhận nghiệm.

Lưu ý: Đối chiếu kết quả với dữ kiện ban đầu; ghi phần đã được hỗ trợ.

Bài 1. Cộng trừ cùng biểu thức vào hai vế

Mục tiêu: Cộng trừ cùng biểu thức vào hai vế.

Ví dụ đã giải: Trong tập số thực, cộng hoặc trừ cùng một biểu thức xác định vào hai vế giữ nguyên nghiệm. Với $3x + 5 = 2x + 11$, trừ $2x$ rồi trừ 5 ở hai vế được $x = 6$. Thay $x = 6$ vào hai vế cùng được 23.

1. Giải $5x - 4 = 3x + 10$ bằng cách trừ cùng biểu thức ở hai vế.

Đáp án / ghi nhận: Trừ $3x$ rồi cộng 4: $2x = 14$, nên $x = 7$. Hai vế ban đầu cùng bằng 31.

2. Giải $7 - 2x = 1 - x$ và kiểm nghiệm.

Đáp án / ghi nhận: Cộng $2x$ rồi trừ 1: $6 = x$. Với $x = 6$, hai vế cùng bằng -5.

3. Từ $4x + 3 = 3x + 9$, bạn viết $4x = 3x + 6$. Bạn đã làm gì với cả hai vế? Giải tiếp.

Đáp án / ghi nhận: Bạn trừ 3 ở cả hai vế. Trừ tiếp $3x$ được $x = 6$.

4. Bạn giải $2x + 8 = x + 3$ rồi kết luận $x = 11$. Tìm bước chuyển sai có thể đã xảy ra và sửa nghiệm.

Đáp án / ghi nhận: Trừ x và trừ 8 ở hai vế: $x = 3 - 8 = -5$, không phải $3 + 8$. Thay -5: hai vế đều bằng -2; thay 11 không thỏa.

Bài 2. Nhân chia hai vế với số khác không

Mục tiêu: Nhân chia hai vế với số khác không.

Ví dụ đã giải: Nhân hoặc chia cả hai vế cho cùng một số khác 0 giữ nguyên nghiệm. Với $-3x = 12$, chia hai vế cho -3 được $x = -4$. Không dùng quy tắc này để chia cho 0 hoặc tự chia cho ẩn chưa biết có khác 0 không.

1. Giải $-4x = 20$. Ghi rõ số dùng để chia hai vế.

Đáp án / ghi nhận: Chia cả hai vế cho -4 được $x = -5$. Kiểm: $-4 \cdot (-5) = 20$.

2. Giải $(3/2)x = 9$ bằng cách nhân hai vế với một số thích hợp.

Đáp án / ghi nhận: Nhân hai vế với $2/3$ được $x = 6$. Kiểm: $(3/2) \cdot 6 = 9$.

3. Giải $2x = 7$ trong tập số thực. Có bắt buộc nghiệm là số nguyên không?

Đáp án / ghi nhận: $x = 7/2 = 3,5$. Không bắt buộc nguyên vì đang tìm nghiệm thực.

4. Với $5x = 0$, bạn chia hai vế cho x rồi viết $5 = 0$ nên vô nghiệm. Vì sao sai? Giải đúng.

Đáp án / ghi nhận: Chưa biết x khác 0 nên không được chia cho x . Chia hai vế cho 5 được $x = 0$; nghiệm này thỏa phương trình.

Bài 3. Giải phương trình có ngoặc

Mục tiêu: Giải phương trình có ngoặc.

Ví dụ đã giải: Với $2(x - 3) = x + 4$, phân phối được $2x - 6 = x + 4$, nên $x = 10$. Khi bỏ ngoặc sau dấu trừ phải đổi dấu từng hạng tử; kiểm bằng cách thay nghiệm vào phương trình còn ngoặc.

1. Giải $3(x - 2) = 12$.

Đáp án / ghi nhận: $x - 2 = 4$, nên $x = 6$. Kiểm: $3 \cdot (6 - 2) = 12$.

2. Giải $2(x + 3) = x + 11$.

Đáp án / ghi nhận: $2x + 6 = x + 11$, nên $x = 5$. Hai vế ban đầu đều bằng 16.

3. Giải $5 - 2(x - 1) = 3x - 8$.

Đáp án / ghi nhận: $7 - 2x = 3x - 8$, nên $15 = 5x$ và $x = 3$. Hai vế ban đầu đều bằng 1.

4. Bạn biến $4(x - 1) = 2x + 6$ thành $4x - 1 = 2x + 6$. Sửa phép biến đổi và tìm nghiệm.

Đáp án / ghi nhận: Phải phân phối 4 cho cả x và -1 : $4x - 4 = 2x + 6$. Suy ra $2x = 10$, $x = 5$. Thay vào hai vế cùng được 16.

Bài 4. Giải phương trình có mẫu số là hằng số

Mục tiêu: Giải phương trình có mẫu số là hằng số.

Ví dụ đã giải: Mẫu số ở bài này là các hằng số khác 0. Với $x/2 + 1 = 4$, nhân toàn bộ hai vế với 2 được $x + 2 = 8$, nên $x = 6$. Phải nhân cả hạng tử không có mẫu; không cần đặt điều kiện loại nghiệm từ các mẫu hằng số đã khác 0.

1. Giải $(x - 1)/3 = 2$.

Đáp án / ghi nhận: Nhân hai vế với 3: $x - 1 = 6$, nên $x = 7$.

2. Giải $x/2 + (x - 3)/4 = 3$.

Đáp án / ghi nhận: Nhân hai vế với 4: $2x + x - 3 = 12$. Suy ra $3x = 15$, $x = 5$.

3. Giải $(2x + 1)/3 - (x - 2)/6 = 2$.

Đáp án / ghi nhận: Nhân hai vế với 6: $2(2x + 1) - (x - 2) = 12$. Suy ra $3x + 4 = 12$, $x = 8/3$. Thay vào hai vế ban đầu được 2.

4. Bạn biến $x/2 + 1 = 3$ thành $x + 1 = 6$. Sửa dòng này rồi giải.

Đáp án / ghi nhận: Nhân toàn bộ hai vế với 2 phải được $x + 2 = 6$. Do đó $x = 4$; kiểm: $4/2 + 1 = 3$.

Bài 5. Nhận ra trường hợp vô nghiệm hoặc vô số nghiệm sau biến đổi

Mục tiêu: Nhận ra trường hợp vô nghiệm hoặc vô số nghiệm sau biến đổi.

Ví dụ đã giải: Sau biến đổi, $0x = 5$ không có nghiệm, còn $0x = 0$ đúng với mọi số thực. Hai dạng này không phải phương trình bậc nhất một ẩn vì hệ số của x bằng 0. Chẳng hạn $2(x + 1) = 2x + 2$ đúng với mọi số thực.

1. Xét nghiệm thực của $2(x + 3) = 2x + 6$. Có đúng chỉ $x = 0$ là nghiệm không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Hai vế bằng nhau với mọi x thực; phương trình có vô số nghiệm, gồm cả $x = 0$.

2. Giải $3x - 4 = 3x + 2$.

Đáp án / ghi nhận: Trừ $3x$ được $-4 = 2$, một khẳng định sai. Phương trình vô nghiệm.

3. Biến đổi $4(x - 1) = 2(2x - 2)$, rồi mô tả tập nghiệm.

Đáp án / ghi nhận: Hai vế đều bằng $4x - 4$; phương trình đúng với mọi x thực, nên tập nghiệm là $\mathbb{R}$.

4. So sánh $0x = 5$ và $0x = 0$. Vì sao không thể chia cả hai phương trình cho 0 để tìm x ?

Đáp án / ghi nhận: Vế trái luôn bằng 0: phương trình đầu vô nghiệm, phương trình sau nhận mọi x thực. Phép chia cho 0 không xác định nên không là phép biến đổi hợp lệ.