

L9-08 · Đáp án và hướng dẫn tự kiểm

Năm bài do Cùng Học Toán tự biên soạn cho học sinh lớp 9. Chọn bài theo tiền đề, không phải lịch năm ngày bắt buộc.

Tự thử trước khi mở đáp án. Ghi riêng phần đã gợi 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; không cần máy tính ở lượt tự làm đầu.

Cách tổ chức: Đọc mục tiêu và tiền đề; làm lại ví dụ bằng lời của em.

Cách tổ chức: Tự làm bốn nhiệm vụ theo sức học, ghi căn cứ và điều kiện.

Cách tổ chức: Chỉ mở hướng dẫn sau khi đã thử; giữ bài đầu để tìm bước cần sửa.

Bài 1. Biểu diễn một ẩn theo ẩn còn lại

Mục tiêu: Biểu diễn một ẩn theo ẩn còn lại.

Ví dụ đã giải: Từ $2x+y=7$ suy ra $y=7-2x$. Biểu diễn đúng một ẩn giúp thay vào phương trình còn lại, giảm hệ còn một ẩn.

1. Từ $x-3y=5$, biểu diễn x theo y rồi biểu diễn y theo x .

Đáp án / ghi nhận: $x=5+3y$; vì $3 \neq 0$ nên $y=(x-5)/3$.

2. Từ $4x+2y=10$, biểu diễn y theo x và thử tại $x=1$.

Đáp án / ghi nhận: $2y=10-4x$ nên $y=5-2x$. Tại $x=1$, $y=3$; kiểm $4+6=10$.

3. Từ $3x-5y=2$, biểu diễn x theo y .

Đáp án / ghi nhận: $3x=2+5y$ nên $x=(2+5y)/3$.

4. Từ $0x+2y=6$, có thể chia hệ số của x để biểu diễn x theo y không? Hãy mô tả đúng các cặp nghiệm.

Đáp án / ghi nhận: Không được chia cho hệ số 0. Phương trình cho $y=3$, còn x tùy ý trong $\mathbb{R}$; mọi cặp $(x;3)$ đều thỏa.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Chuyển vế đổi dấu, rồi chia cho đúng hệ số khác 0.

Bài 2. Thế biểu thức để giải hệ có hệ số đơn giản

Mục tiêu: Thế biểu thức để giải hệ có hệ số đơn giản.

Ví dụ đã giải: Giải hệ $x+y=7$, $2x-y=2$ bằng thế: $y=7-x$; $2x-(7-x)=2$ nên $x=3, y=4$. Dấu ngoặc giúp giữ đúng dấu khi thế.

1. Giải bằng thế: $x+y=9$, $x-y=3$.

Đáp án / ghi nhận: Từ $x=y+3$. Thế vào $x+y=9$: $2y+3=9$ nên $y=3, x=6$; nghiệm $(6;3)$.

2. Giải bằng thế: $y=2x-1$, $x+y=8$.

Đáp án / ghi nhận: Thế y : $x+2x-1=8$ nên $x=3, y=5$; kiểm $3+5=8$.

3. Giải bằng thế: $2x+y=11$, $x-2y=-2$.

Đáp án / ghi nhận: $y=11-2x$. Thế: $x-2(11-2x)=-2$ nên $5x=20$, $x=4, y=3$.

4. BẠN AN thế $y=6-x$ vào $2x-y=3$ rồi viết $2x-6-x=3$. SỬA và giải hệ $x+y=6$, $2x-y=3$.

Đáp án / ghi nhận: Phải viết $2x-(6-x)=3$, tức $3x-6=3$. Vậy $x=3, y=3$. Lỗi là bỏ ngoặc sau dấu trừ mà không đổi dấu x .

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Mỗi lần thế phải đặt cả biểu thức thay thế trong ngoặc khi cần.

Bài 3. Giải hệ bằng thế khi có hệ số phân số

Mục tiêu: Giải hệ bằng thế khi có hệ số phân số.

Ví dụ đã giải: Với hệ $x/2+y=5$ và $x-y=1$, từ phương trình sau có $x=y+1$. Thế vào phương trình đầu rồi nhân cả hai vế với 2: $y+1+2y=10$, nên $y=3, x=4$.

1. Giải bằng thế: $x/2+y/3=4$, $x-y=3$.

Đáp án / ghi nhận: $x=y+3$. Nhân phương trình đầu với 6: $3x+2y=24$. Thế: $3y+9+2y=24$ nên $y=3, x=6$.

Bài 3 (tiếp)

2. Giải bằng thế: $x/3 - y/2 = 0$, $x + y = 10$.

Đáp án / ghi nhận: Từ $x + y = 10$, $x = 10 - y$. Nhân phương trình đầu với 6: $2x - 3y = 0$.
Thế: $20 - 2y - 3y = 0$ nên $y = 4, x = 6$.

3. Giải bằng thế: $(x+1)/2 + y = 4$, $x - y = 2$.

Đáp án / ghi nhận: $x = y + 2$. Thế: $(y+3)/2 + y = 4$, nên $3y + 3 = 8$, $y = 5/3$ và $x = 11/3$.
Kiểm $x - y = 2$ và $(14/3)/2 + 5/3 = 4$.

4. Giải bằng thế: $0,5x + y = 3$, $x - 2y = 2$. Có thể khử số thập phân trước không?

Đáp án / ghi nhận: Nhân phương trình đầu với 2 được $x + 2y = 6$. Từ $x = 2 + 2y$, thế vào: $2 + 4y = 6$ nên $y = 1, x = 4$. Phép nhân cả phương trình với $2 \neq 0$ giữ nghiệm.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Phân số trong hệ số không phải phân thức chứa ẩn ở mẫu.
- Khi nhân khử mẫu số, nhân mọi hạng tử trong phương trình.

Bài 4. Xét trường hợp vô nghiệm và vô số nghiệm khi thế

Mục tiêu: Xét trường hợp vô nghiệm và vô số nghiệm khi thế.

Ví dụ đã giải: Hệ $x + y = 2$, $2x + 2y = 5$: thế $y = 2 - x$ vào phương trình sau cho $4 = 5$, nên vô nghiệm. Nếu thay 5 bằng 4 thì nhận đồng nhất thức $4 = 4$ và còn vô số cặp trên $x + y = 2$.

1. Dùng thế để xét hệ $x - y = 3$, $2x - 2y = 6$. Viết nghiệm tổng quát bằng y tùy ý.

Đáp án / ghi nhận: $x = y + 3$. Thế vào phương trình sau được $6 = 6$, nên y tùy ý và $x = y + 3$. Hệ có vô số nghiệm.

2. Dùng thế để xét hệ $x + 2y = 1$, $3x + 6y = 4$.

Đáp án / ghi nhận: $x = 1 - 2y$. Thế cho $3 - 6y + 6y = 4$, tức $3 = 4$ vô lí. Hệ vô nghiệm.

3. Trong một phép thế, em thu được $0 \cdot y = 0$. Có được kết luận chỉ $y = 0$ không?

Giải thích điều cần giữ từ hệ ban đầu.

Đáp án / ghi nhận: Không. Đẳng thức $0 \cdot y = 0$ đúng với mọi y . Phải giữ quan hệ biểu diễn ẩn còn lại từ phương trình đầu; nó mô tả vô số cặp, không phải mọi cặp tùy ý.

Bài 4 (tiếp)

4. Hệ $2x+y=7$, $4x+2y=k$ có vô số nghiệm khi nào, vô nghiệm khi nào? Dùng thế để giải thích.

Đáp án / ghi nhận: $y=7-2x$. Thế cho $4x+2(7-2x)=k$, tức $14=k$. Khi $k=14$, vô số nghiệm với $y=7-2x$; khi $k \neq 14$, vô nghiệm.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Phân biệt đẳng thức đúng với mọi giá trị và đẳng thức vô lí.

Bài 5. Thử lại nghiệm của hệ sau phép thế

Mục tiêu: Thử lại nghiệm của hệ sau phép thế.

Ví dụ đã giải: Khi giải bằng thế, phải tìm đủ hai ẩn rồi thế ngược vào cả hai phương trình ban đầu. Thử nghiệm kiểm được sai sót tính toán, còn tính tương đương của các bước bảo đảm không bỏ nghiệm.

1. Giải và thử lại: $x-y=4$, $3x+y=12$.

Đáp án / ghi nhận: $x=y+4$. Thế: $3y+12+y=12$ nên $y=0, x=4$. Kiểm $4-0=4$ và $12+0=12$.

2. Một bạn đề xuất $(2;3)$ cho hệ $2x+y=7$, $x-y=-1$. Kiểm rồi trình bày một phép thế tìm ra cặp đó.

Đáp án / ghi nhận: Kiểm $4+3=7$ và $2-3=-1$. Từ $x=y-1$, thế $2(y-1)+y=7$ được $y=3, x=2$.

3. Sau phép thế của hệ $x+y=5$, $2x-y=4$, bạn Bình ghi $x=3$ nhưng kết luận cặp $(2;3)$. Sửa thứ tự và thử lại.

Đáp án / ghi nhận: Vì $x=3$ nên $y=2$, cặp đúng là $(3;2)$. Kiểm $3+2=5$ và $6-2=4$; cặp $(2;3)$ không thỏa phương trình thứ hai.

4. Giải hệ $x+2y=0$, $3x-y=7$ bằng thế. Cho biết việc tìm một cặp thỏa có tự chứng minh nghiệm duy nhất không.

Đáp án / ghi nhận: $x=-2y$; thế: $-6y-y=7$ nên $y=-1, x=2$. Hai phép biến đổi tương đương đưa đến y duy nhất, rồi x duy nhất, nên hệ chỉ có $(2;-1)$. Chỉ thử một cặp mà không giải hệ thì chưa đủ chứng minh duy nhất.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Thử lại xác nhận cặp tìm được; lập luận tương đương xác nhận đã tìm đủ nghiệm.