

L9-09 · 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 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: Bài 1, 2, 3: 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. Khử một ẩn bằng cộng hoặc trừ hai phương trình

Mục tiêu: Khử một ẩn bằng cộng hoặc trừ hai phương trình.

Ví dụ đã giải: Hệ $2x+y=8$, $3x-y=7$ có hai hệ số y đối nhau. Cộng hai phương trình cho $5x=15$, rồi tìm $y=2$. Sau phép cộng vẫn dùng một phương trình gốc để tìm ẩn còn lại.

1. Giải bằng cộng: $x+y=7$, $2x-y=5$.

Đáp án / ghi nhận: Cộng hai phương trình: $3x=12$ nên $x=4$. Từ $x+y=7$ có $y=3$; nghiệm $(4;3)$.

2. Giải bằng trừ: $3x+2y=12$, $x+2y=8$.

Đáp án / ghi nhận: Lấy phương trình đầu trừ phương trình sau: $2x=4$ nên $x=2$. Thế vào $x+2y=8$ được $y=3$.

3. Giải hệ $4x-3y=-1$, $4x+y=11$ bằng khử x .

Đáp án / ghi nhận: Lấy phương trình sau trừ phương trình đầu: $4y=12$ nên $y=3$. Thế vào $4x+3=11$ cho $x=2$.

4. Với hệ $x+y=3$, $x-y=1$, một bạn cộng để được $x=2$ rồi bỏ hai phương trình và nói y tùy ý. Sửa kết luận.

Đáp án / ghi nhận: Phép cộng cho $2x=4$, nhưng phải giữ một phương trình gốc: $y=3-2=1$. Nghiệm $(2;1)$, không phải mọi y .

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Một phương trình tổng là hệ quả; dùng nó cùng một phương trình thích hợp, không tự bỏ hết ràng buộc còn lại.

Bài 2. Nhân hệ số trước khi cộng đại số

Mục tiêu: Nhân hệ số trước khi cộng đại số.

Ví dụ đã giải: Với $2x+3y=13$, $3x-2y=0$, nhân phương trình đầu với 2 và phương trình sau với 3 để hai hệ số y thành 6 và -6. Cộng cho $13x=26$, nên $x=2, y=3$.

1. Giải bằng cộng sau khi nhân hệ số: $2x+y=7$, $3x+2y=12$.

Đáp án / ghi nhận: Nhân phương trình đầu với 2: $4x+2y=14$. Trừ phương trình sau được $x=2$, rồi $y=3$.

2. Giải: $3x+2y=16$, $2x-3y=-11$.

Đáp án / ghi nhận: Nhân lần lượt với 3 và 2: $9x+6y=48, 4x-6y=-22$. Cộng: $13x=26$ nên $x=2, y=5$.

3. Giải: $4x+3y=17$, $6x-2y=6$ bằng khử y.

Đáp án / ghi nhận: Nhân lần lượt với 2 và 3: $8x+6y=34, 18x-6y=18$. Cộng: $26x=52$ nên $x=2, y=3$.

4. Bạn Lan nhân phương trình $2x-y=4$ với -3 rồi viết $-6x+3y=4$. Sửa và dùng nó với $6x+y=12$ để giải hệ.

Đáp án / ghi nhận: Vế phải cũng phải nhân -3, nên $-6x+3y=-12$. Cộng với $6x+y=12$ cho $4y=0$ nên $y=0, x=2$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Nhân toàn bộ phương trình với cùng một số khác 0.

Bài 3. Chọn phương pháp giải hệ phù hợp

Mục tiêu: Chọn phương pháp giải hệ phù hợp.

Ví dụ đã giải: Nếu một phương trình đã có $y=2x+1$ thì thế thường ngắn. Nếu hai hệ số đối nhau thì cộng thường ngắn. Dù chọn cách nào, các bước phải giữ tương đương.

1. Chọn cách giải thuận tiện cho $y=3x-2$, $x+y=10$ rồi giải.

Đáp án / ghi nhận: Thế biểu thức y vào phương trình sau: $4x-2=10$ nên $x=3, y=7$. Thế thuận tiện vì y đã được biểu diễn.

Bài 3 (tiếp)

2. Chọn cách giải thuận tiện cho $5x+2y=19$, $3x-2y=5$ rồi giải.

Đáp án / ghi nhận: Cộng để khử y : $8x=24$ nên $x=3$. Thế vào $5x+2y=19$ cho $y=2$.

3. Giải hệ $x/2+y/2=3$, $x-y=2$ bằng cách khử mẫu trước.

Đáp án / ghi nhận: Nhân phương trình đầu với 2: $x+y=6$. Cộng với $x-y=2$ được $x=4, y=2$.

4. Cho hệ $2x+4y=8$, $x+2y=5$. Có cần giải ra từng ẩn để kết luận không? Giải thích cách ngắn nhất.

Đáp án / ghi nhận: Không. Nhân phương trình sau với 2 cho $2x+4y=10$, trái với 8. Hệ vô nghiệm; có thể thấy ngay sự mâu thuẫn của hai phương trình.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Giải thích cách chọn bằng cấu trúc hệ, không chỉ vì quen một thao tác.

Bài 4. Tìm nghiệm hệ bằng máy tính và kiểm lại

Mục tiêu: Tìm nghiệm hệ bằng máy tính và kiểm lại.

Chuẩn bị: Máy tính có giải hệ tuyến tính hai ẩn và hướng dẫn của đúng mẫu máy; giấy ghi hệ số và phép kiểm.

Ví dụ đã giải: Ở máy có chức năng giải hệ hai phương trình tuyến tính, nhập đúng các hàng a, b, c cho $ax+by=c$. Với $2x+y=5$, $x-y=1$, các hàng là $(2;1;5)$, $(1;-1;1)$; nghiệm tham chiếu $(2;1)$.

1. Dùng chức năng giải hệ của máy đang có để giải $x+y=8$, $2x-y=1$. Ghi hai hàng hệ số nhập, kết quả thực và thử lại.

Đáp án / ghi nhận: Hàng nhập $(1;1;8)$, $(2;-1;1)$. Nghiệm tham chiếu $(3;5)$, kiểm $3+5=8$ và $6-5=1$. Nhặt ký phải dùng màn hình thực; nếu chưa có máy, ghi thao tác chưa thực hiện.

2. Giải bằng máy hệ $0,5x+y=4$, $x-y=2$. Ghi rõ dấu của hệ số y ở hàng thứ hai.

Đáp án / ghi nhận: Hàng nhập $(0,5;1;4)$, $(1;-1;2)$. Kết quả tham chiếu $x=4, y=2$; kiểm $2+2=4$ và $4-2=2$.

3. Một bạn nhập hệ $2x-3y=7$, $x+y=6$ bằng hai hàng $(2;3;7)$, $(1;1;6)$. Chỉ ra lỗi và tính nghiệm đúng để kiểm máy.

Đáp án / ghi nhận: Hệ số y ở hàng đầu phải là -3 , không phải 3. Hệ đúng cho $x=5, y=1$ vì $10-3=7$ và $5+1=6$.

Bài 4 (tiếp)

4. Với hệ $x+y=2$, $2x+2y=4$, ghi thông báo thật nếu thử trên máy, rồi tự giải thích ý nghĩa. Không đoán tên thông báo khi chưa thao tác.

Đáp án / ghi nhận: Hai phương trình tương đương nên có vô số nghiệm $y=2-x$. Tùy máy có thể không trả một cặp duy nhất hoặc báo trường hợp đặc biệt; ghi đúng thông báo thực, không xem lỗi nhập và vô số nghiệm là cùng một việc.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Máy không thay bước đặt hệ, đọc hệ số hoặc diễn giải nghiệm.
- Nếu thiết bị chưa có chức năng phù hợp, làm phần hệ số/giải tay và ghi phần máy chưa thực hiện.

Bài 5. Đối chiếu kết quả giải tay và máy tính của hệ

Mục tiêu: Đối chiếu kết quả giải tay và máy tính của hệ.

Chuẩn bị: Giấy nháp; máy tính giải hệ nếu có. Phần dùng máy chưa làm phải ghi rõ chưa thực hiện.

Ví dụ đã giải: Kết quả máy cần đối chiếu với hệ gốc và cách giải tay. Khi nghiệm là phân số, giữ dạng đúng; số thập phân làm tròn có thể chỉ thỏa gần đúng.

1. Giải tay hệ $2x+y=4$, $x-y=1$ rồi kiểm bằng máy nếu có. Ghi dạng phân số chính xác.

Đáp án / ghi nhận: Cộng: $3x=5$ nên $x=5/3, y=2/3$. Kiểm $10/3+2/3=4$ và $5/3-2/3=1$. Máy có thể hiển thị phân số hoặc thập phân gần đúng; ghi thực tế.

2. Máy cho cặp $(2; -1)$ của hệ $3x+2y=4$, $x-y=3$. Kiểm cả hai phương trình rồi trình bày một cách giải tay.

Đáp án / ghi nhận: Kiểm $6-2=4$ và $2-(-1)=3$. Từ $x=y+3$, thế $3y+9+2y=4$ nên $y=-1, x=2$.

3. Giải tay $x+y=1$, $2x+2y=3$. Nếu máy không cho một cặp nghiệm, có được tự ghi $(0;1)$ không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Nhân phương trình đầu với 2 cho $2x+2y=2$, mâu thuẫn 3. Hệ vô nghiệm; $(0;1)$ chỉ thỏa phương trình đầu.

4. Để giải $x-2y=5$, $3x+y=1$, một bạn dùng hàng đầu $(1; -2; -5)$ và máy cho $(-3/7; 16/7)$. Kiểm kết quả đó với hệ gốc rồi sửa.

Đáp án / ghi nhận: Cặp máy cho thỏa $x-2y=-5$ chứ không phải 5, do nhập sai hằng số. Hệ gốc: $x=5+2y$, nên $15+7y=1, y=-2, x=1$. Kiểm $1+4=5$ và $3-2=1$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Không coi màn hình máy là bằng chứng đúng nếu chưa đối chiếu đúng hệ đầu vào.