L9-04 · 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. Nhận biết căn thức bậc hai của biểu thức

Mục tiêu: Nhận biết căn thức bậc hai của biểu thức.

Ví dụ đã giải: $\sqrt{(3x-6)}$ là căn thức bậc hai của biểu thức $3x-6$. Nó chỉ có nghĩa trong R khi $3x-6 \geq 0$, tức $x \geq 2$.

1. Với căn thức $\sqrt{(5-x)}$, chỉ ra biểu thức dưới căn và điều kiện xác định.

Đáp án / ghi nhận: Biểu thức dưới căn là $5-x$. Điều kiện $5-x \geq 0$ tương đương $x \leq 5$.

2. Trong $\sqrt{(x^2+1)}$, biến x có thể nhận mọi giá trị thực không? Giải thích.

Đáp án / ghi nhận: Có, vì $x^2 \geq 0$ nên $x^2+1 \geq 1 > 0$ với mọi x thực.

3. Tại $x=3$, tính $\sqrt{(2x+3)}$. Tại $x=-5$, căn thức này có giá trị thực không?

Đáp án / ghi nhận: $x=3$ cho $\sqrt{9}=3$. $x=-5$ cho biểu thức dưới căn $-7<0$ nên căn thức không xác định trong R.

4. Phân biệt $\sqrt{(x+4)}$ và $\sqrt{x}+4$ bằng điều kiện xác định và giá trị tại $x=5$.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt{(x+4)}$ có điều kiện $x \geq -4$ và tại 5 bằng 3. $\sqrt{x}+4$ có điều kiện $x \geq 0$ và tại 5 bằng $\sqrt{5}+4$. Phạm vi dấu căn khác nhau.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Ghi ngoặc để biểu thức dưới căn không bị đọc nhầm.

Bài 2. Kiểm điều kiện biểu thức dưới căn bậc hai

Mục tiêu: Kiểm điều kiện biểu thức dưới căn bậc hai.

Ví dụ đã giải: Biểu thức $1/\sqrt{(x-1)}$ cần $x-1>0$: điều kiện căn ≥ 0 chưa đủ vì mẫu không được bằng 0. Vì thế miền xác định là $x>1$.

Bài 2 (tiếp)

1. Tìm điều kiện xác định của $\sqrt{(4-2x)}$.
Đáp án / ghi nhận: $4-2x\geq 0$ nên $x\leq 2$.

2. Tìm điều kiện xác định của $1/\sqrt{(x+3)}$, nêu vì sao dấu bằng không được giữ.
Đáp án / ghi nhận: Cần $x+3>0$, tức $x>-3$. Tại $x=-3$, căn bằng 0 làm mẫu bằng 0 nên loại.

3. Tìm điều kiện xác định của $\sqrt{(x-2)}+\sqrt{(7-x)}$.
Đáp án / ghi nhận: Cần đồng thời $x-2\geq 0$ và $7-x\geq 0$, nên $2\leq x\leq 7$. Kiểm hai đầu mút đều cho căn có nghĩa.

4. Tìm điều kiện xác định của $\sqrt{(x^2-9)}$. Giải thích vì sao không chỉ có $x\geq 3$.
Đáp án / ghi nhận: $x^2-9\geq 0$ tương đương $|x|\geq 3$, nên $x\leq -3$ hoặc $x\geq 3$. Ví dụ $x=-4$ cũng cho $16-9=7\geq 0$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Khi có nhiều căn hoặc mẫu, lấy giao mọi điều kiện ban đầu.

Bài 3. Nhận biết căn thức bậc ba của biểu thức

Mục tiêu: Nhận biết căn thức bậc ba của biểu thức.
Ví dụ đã giải: Căn thức bậc ba $\sqrt[3]{(2x-1)}$ có nghĩa với mọi x thực vì $2x-1$ luôn thực. Tuy nhiên mẫu của cả phân thức vẫn phải khác 0, dù căn bậc ba luôn tồn tại.

1. Tính $\sqrt[3]{(x+7)}$ tại $x=1$ và $x=-15$.
Đáp án / ghi nhận: Tại $x=1$: $\sqrt[3]{8}=2$. Tại $x=-15$: $\sqrt[3]{(-8)}=-2$.

2. Nêu điều kiện xác định của $\sqrt[3]{(5-3x)}$. Có cần $5-3x\geq 0$ không?
Đáp án / ghi nhận: Mọi x thực; không cần $5-3x\geq 0$ vì căn bậc ba thực tồn tại cả với số âm.

3. Tìm điều kiện xác định của $1/\sqrt[3]{(x-4)}$.
Đáp án / ghi nhận: Cần $\sqrt[3]{(x-4)}\neq 0$, tương đương $x-4\neq 0$. Miền xác định $x\neq 4$.

4. Tìm điều kiện của $\sqrt[3]{(1/(x+2))}$. Giải thích vì sao vẫn phải loại một giá trị x.
Đáp án / ghi nhận: Cần phân thức dưới căn xác định, nên $x+2\neq 0$, tức $x\neq -2$. Căn bậc ba không khắc phục phép chia cho 0.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Phân biệt điều kiện của phép căn với điều kiện của biểu thức nằm dưới căn.

Bài 4. Rút căn bình phương của biểu thức bằng giá trị tuyệt đối

Mục tiêu: Rút căn bình phương của biểu thức bằng giá trị tuyệt đối.
Ví dụ đã giải: $\sqrt{((2x-1)^2)}=|2x-1|$. Khi $x\geq 1/2$, giá trị bằng $2x-1$; khi $x<1/2$, giá trị bằng $1-2x$.

Bài 4 (tiếp)

1. Rút gọn $\sqrt{((x+4)^2)}$ với $x<-4$.

Đáp án / ghi nhận: $x+4<0$ nên $|x+4|=-(x+4)=-x-4$.

2. Rút gọn $\sqrt{((3-x)^2)}$ với $x\le 3$.

Đáp án / ghi nhận: $3-x\ge 0$ nên căn bằng $|3-x|=3-x$.

3. Viết $\sqrt{((x-2)^2)}$ thành hai công thức ứng với $x\ge 2$ và $x<2$.

Đáp án / ghi nhận: Nếu $x\ge 2$, căn bằng $x-2$. Nếu $x<2$, căn bằng $2-x$. Hai cách xuất phát từ $|x-2|$.

4. Rút gọn $\sqrt{((x-1)^2)}+\sqrt{((x+1)^2)}$ khi $-1\le x\le 1$. Kiểm tại $x=0$.

Đáp án / ghi nhận: Trong miền đã cho, $x-1\le 0$ và $x+1\ge 0$ nên tổng $=(1-x)+(x+1)=2$. Tại 0, hai căn đều 1, tổng 2.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Căn bình phương không đòi biểu thức bên trong bình phương phải không âm; dấu chỉ cần khi bỏ giá trị tuyệt đối.

Bài 5. Tính giá trị căn thức và giữ điều kiện ban đầu

Mục tiêu: Tính giá trị căn thức và giữ điều kiện ban đầu.

Ví dụ đã giải: $A=\sqrt{((x-1)^2)}/(x-1)$ có điều kiện $x\ne 1$. $A=|x-1|/(x-1)$: bằng 1 khi $x>1$ và -1 khi $x<1$; không được gán $A(1)=1$ sau rút gọn.

1. Cho $A=\sqrt{(x-2)}/(x-3)$. Tìm miền xác định và tính A tại $x=6$.

Đáp án / ghi nhận: Cần $x\ge 2$ và $x\ne 3$. $A(6)=\sqrt{4}/3=2/3$.

2. Cho $B=\sqrt{((x+2)^2)}/(x+2)$. Rút gọn và nêu đủ điều kiện.

Đáp án / ghi nhận: Điều kiện $x\ne -2$. $B=|x+2|/(x+2)$, bằng 1 khi $x>-2$ và -1 khi $x<-2$.

3. Cho $C=\sqrt[3]{((x-5)^3)}/(x-5)$. Một bạn nói $C=1$ với mọi x. Sửa kết luận.

Đáp án / ghi nhận: Ban đầu cần $x\ne 5$. Trên miền này, tử bằng $x-5$ nên $C=1$. Tại $x=5$, biểu thức gốc là $0/0$, không xác định.

4. Tìm x để $\sqrt{(x+1)}=-2$. Bình phương hai vế cho $x=3$; đó có phải nghiệm không?

Đáp án / ghi nhận: Không có nghiệm vì vế trái không âm và vế phải âm. $x=3$ không thỏa phương trình gốc vì $\sqrt{4}=2\ne -2$; bình phương có thể đưa vào nghiệm ngoại lai.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Ghi miền xác định trước biến đổi và giữ nó đến kết luận.
- Thay ứng viên vào biểu thức hoặc phương trình ban đầu để phát hiện giá trị bị loại.