

L9-03 · 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, 5: 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 bậc ba của số thực

Mục tiêu: Nhận biết căn bậc ba của số thực.

Ví dụ đã giải: Căn bậc ba của a là số duy nhất u thỏa $u^3 = a$. Kí hiệu $\sqrt[3]{a}$. Chẳng hạn $\sqrt[3]{(-27)} = -3$ vì $(-3)^3 = -27$; căn bậc ba thực tồn tại với mọi số thực.

1. Từ $4^3 = 64$, hãy tính $\sqrt[3]{64}$ và $\sqrt[3]{(-64)}$.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt[3]{64} = 4$; $\sqrt[3]{(-64)} = -4$ vì $(-4)^3 = -64$.

2. Giải thích vì sao $\sqrt[3]{0} = 0$ và số 0 chỉ có một căn bậc ba thực.

Đáp án / ghi nhận: $0^3 = 0$. Nếu $u^3 = 0$ thì $u = 0$, nên không có giá trị thực nào khác.

3. Điền đúng hoặc sai, kèm lí do: $\sqrt[3]{125} = \pm 5$; $\sqrt{25} = 5$; $\sqrt[3]{(-8)} = -2$.

Đáp án / ghi nhận: Phát biểu đầu sai: $\sqrt[3]{125} = 5$ duy nhất, vì $(-5)^3 = -125$. Hai phát biểu sau đúng theo định nghĩa căn số học và căn bậc ba.

4. So sánh cách giải $u^2 = 16$ với $u^3 = 64$ trong R.

Đáp án / ghi nhận: $u^2 = 16$ có hai nghiệm $u = \pm 4$. $u^3 = 64$ chỉ có $u = 4$; số âm lập phương âm nên -4 không là nghiệm.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Căn bậc ba không có quy tắc chọn hai dấu $\pm$ như giải bình phương bằng số dương.

Bài 2. Tính căn bậc ba của số âm và số dương

Mục tiêu: Tính căn bậc ba của số âm và số dương.

Ví dụ đã giải: $\sqrt[3]{(-8/27)} = -2/3$ vì $(-2/3)^3 = -8/27$. Với căn bậc ba, dấu của căn cùng dấu của số dưới căn.

1. Tính $\sqrt[3]{216}$ và $\sqrt[3]{(-343)}$.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt[3]{216} = 6$ vì $6^3 = 216$; $\sqrt[3]{(-343)} = -7$ vì $(-7)^3 = -343$.

2. Tính $\sqrt[3]{(0,001)}$ và $\sqrt[3]{(-1/64)}$.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt[3]{0,001} = 0,1$; $\sqrt[3]{(-1/64)} = -1/4$. Lập phương hai kết quả lần lượt được 0,001 và $-1/64$.

3. Tính $\sqrt[3]{(-125)} + \sqrt[3]{8} - \sqrt[3]{(-1)}$.

Đáp án / ghi nhận: $-5 + 2 - (-1) = -2$. Dấu trừ trước căn cuối là phép trừ một số âm.

4. Cho x là số thực. Rút gọn $\sqrt[3]{(x^3)}$, rồi đối chiếu với $\sqrt{(x^2)}$ tại $x = -4$.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt[3]{(x^3)} = x$ với mọi x thực. Tại $x = -4$, căn bậc ba bằng -4 còn $\sqrt{(x^2)} = |x| = 4$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Kiểm căn bậc ba bằng lập phương, không bằng bình phương.

Bài 3. Tính và kiểm căn bậc hai bằng máy tính

Mục tiêu: Tính và kiểm căn bậc hai bằng máy tính.

Chuẩn bị: Máy tính cầm tay có chức năng căn bậc hai và giấy ghi; nếu chưa có máy, ghi rõ phần thao tác chưa thực hiện.

Ví dụ đã giải: Khi dùng máy tính để tính $\sqrt{7}$, trước hết dự đoán $2 < \sqrt{7} < 3$. Chọn chức năng căn bậc hai theo máy đang dùng, ghi màn hình thực; số 2,645751... là gần đúng của $\sqrt{7}$.

1. Dùng máy tính tính $\sqrt{2}$, ghi ít nhất 6 chữ số thập phân hiển thị, rồi làm tròn đến 0,001. Kiểm $1 < \sqrt{2} < 2$ bằng bình phương số nguyên.

Đáp án / ghi nhận: Giá trị tham chiếu $\sqrt{2} \approx 1,414213562...$; đến 0,001 là 1,414. Vì $1^2 < 2 < 2^2$ nên $1 < \sqrt{2} < 2$. Em phải ghi số máy thực hiển thị; số tham chiếu không phải bằng chứng em đã thao tác.

2. Dùng máy tính tính $\sqrt{(81/16)}$. Ghi cách đặt ngoặc hoặc phạm vi dấu căn và kiểm bằng phân số chính xác.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt{(81/16)} = 9/4 = 2,25$. Cần để cả thương 81/16 nằm dưới căn, không nhập $\sqrt{81}$ rồi chia 16. Đối chiếu $(9/4)^2 = 81/16$.

Bài 3 (tiếp)

3. Một màn hình cho $\sqrt{72} \approx 8,485281374$. Rút gọn giá trị đúng và làm tròn màn hình đến 0,01.

Đáp án / ghi nhận: Giá trị đúng là $6\sqrt{2}$; giá trị gần đúng đến 0,01 là 8,49 vì chữ số thứ ba sau dấu phẩy là 5.

4. Trên máy đang dùng, thử tính $\sqrt{(-4)}$ trong chế độ số thực. Ghi thông báo thực nhận và giải thích toán học; nếu chưa có máy thì ghi chưa thực hiện.

Đáp án / ghi nhận: Trong R, $\sqrt{(-4)}$ không xác định vì bình phương số thực không âm. Máy có thể báo lỗi hoặc yêu cầu chế độ khác; tên thông báo tùy máy, không tự chép một thông báo như kết quả đã quan sát.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Chưa có máy thì làm phần suy luận và ghi thao tác chưa thực hiện, không bịa màn hình.
- Cách bấm phụ thuộc mẫu máy; tra kí hiệu căn trong hướng dẫn của máy đang dùng.

Bài 4. Tính và kiểm căn bậc ba bằng máy tính

Mục tiêu: Tính và kiểm căn bậc ba bằng máy tính.

Chuẩn bị: Máy tính có căn bậc ba hoặc hướng dẫn chức năng tương đương; giấy ghi. Nếu chưa có thiết bị, đánh dấu phần thao tác chưa thực hiện.

Ví dụ đã giải: Để tính $\sqrt[3]{20}$, dự đoán $2 < \sqrt[3]{20} < 3$ vì $8 < 20 < 27$, rồi dùng chức năng căn bậc ba. Nếu máy không có phím trực tiếp, đọc hướng dẫn; không mặc định mọi máy xử lí số âm với lũy thừa $1/3$ giống nhau.

1. Dùng máy tính tính $\sqrt[3]{10}$, ghi màn hình và làm tròn đến 0,001. Kiểm khoảng giữa hai số nguyên liên tiếp.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt[3]{10} \approx 2,154434690\dots$, làm tròn thành 2,154. Vì $2^3 = 8 < 10 < 27 = 3^3$, kết quả phải giữa 2 và 3; ghi màn hình thực của máy.

2. Tính $\sqrt[3]{(-50)}$ bằng chức năng phù hợp của máy; nếu cần, tính $\sqrt[3]{50}$ rồi lấy số đối. Làm tròn đến 0,01.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt[3]{(-50)} = -\sqrt[3]{50} \approx -3,684031499\dots$, nên gần đúng đến 0,01 là -3,68. Kiểm $(-4)^3 = -64 < -50 < (-3)^3 = -27$.

3. Dùng máy kiểm $\sqrt[3]{(-0,008)}$, rồi đưa một kết quả chính xác và lập phương để kiểm.

Đáp án / ghi nhận: Kết quả chính xác là -0,2 vì $(-0,2)^3 = -0,008$. Màn hình phải phù hợp giá trị đó; chú ý ngoặc số âm.

Bài 4 (tiếp)

4. Một bạn nhập $-27^{(1/3)}$ và nói chắc chắn đó là cùng một thao tác với lấy căn bậc ba của -27 trên mọi máy. Nêu cách kiểm đáng tin cậy.

Đáp án / ghi nhận: Cần kiểm thứ tự phép toán và khả năng tính lũy thừa số âm của máy. Dùng chức năng căn bậc ba cho (-27) , hoặc tính $\sqrt[3]{27}=3$ rồi lấy số đối -3 ; kiểm $(-3)^3=-27$. Không khẳng định một chuỗi phím hoạt động giống nhau trên mọi máy.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Ghi số máy thực nhận; không xem đáp án tham chiếu là nhật ký thao tác.
- Căn bậc ba của số âm tồn tại trong R dù một cách nhập máy không phù hợp.

Bài 5. Phân biệt giá trị đúng và giá trị gần đúng của căn

Mục tiêu: Phân biệt giá trị đúng và giá trị gần đúng của căn.

Ví dụ đã giải: $\sqrt{8}=2\sqrt{2}$ là đẳng thức chính xác, còn $\sqrt{8}\approx 2,828$ là gần đúng. Kí hiệu $\approx$ giúp không biến việc làm tròn thành một đẳng thức sai.

1. Viết một dạng đúng và một dạng gần đúng đến 0,01 của $\sqrt{18}$.

Đáp án / ghi nhận: Dạng đúng: $\sqrt{18}=3\sqrt{2}$. Dạng gần đúng: $\sqrt{18}\approx 4,24$. Không viết $\sqrt{18}=4,24$.

2. Phân loại các số: $\sqrt{0,25}$; $\sqrt{3}$; $\sqrt[3]{(-8)}$; $\sqrt[3]{2}$. Số nào tính được đúng bằng số thập phân hữu hạn trong bài này?

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt{0,25}=0,5$ và $\sqrt[3]{(-8)}=-2$ là các giá trị đúng hữu hạn. $\sqrt{3}$ và $\sqrt[3]{2}$ không có dạng thập phân hữu hạn; giữ kí hiệu căn để chính xác hoặc dùng $\approx$ khi làm tròn.

3. Một cạnh hình vuông có độ dài $\sqrt{2}$ cm. So sánh diện tích tính bằng cạnh đúng với diện tích tính bằng cạnh đã làm tròn 1,41 cm.

Đáp án / ghi nhận: Cạnh đúng cho $S=(\sqrt{2})^2=2 \text{ cm}^2$. Cạnh 1,41 cho $S\approx 1,9881 \text{ cm}^2$, khác 2; làm tròn sớm gây sai số.

4. Biết $\sqrt[3]{7}\approx 1,912931183$. Làm tròn đến hàng phần trăm; bình phương hay lập phương là phép kiểm phù hợp?

Đáp án / ghi nhận: Làm tròn thành 1,91. Lập phương mới kiểm căn bậc ba: $1,91^3\approx 6,967871$ gần 7; bình phương không kiểm được định nghĩa này.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Giữ giá trị đúng qua các bước trung gian và làm tròn theo yêu cầu ở cuối.