

L9-01 · 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: 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. Phân biệt căn bậc hai và căn bậc hai số học

Mục tiêu: Phân biệt căn bậc hai và căn bậc hai số học.

Ví dụ đã giải: Vì $5^2=25$ và $(-5)^2=25$, số 25 có hai căn bậc hai là 5 và -5. Kí hiệu $\sqrt{25}$ chỉ căn bậc hai số học, nên $\sqrt{25}=5$.

1. Viết các số thực có bình phương bằng 36. Sau đó viết riêng giá trị $\sqrt{36}$.

Đáp án / ghi nhận: Hai số là 6 và -6 vì cả hai bình phương đều bằng 36. Căn bậc hai số học là số không âm, nên $\sqrt{36}=6$.

2. Với 0, hãy cho biết số căn bậc hai và giá trị căn bậc hai số học. Hai câu trả lời có mâu thuẫn không?

Đáp án / ghi nhận: 0 chỉ có một căn bậc hai là 0, đồng thời $\sqrt{0}=0$. Không mâu thuẫn: hai kí hiệu +0 và -0 cùng chỉ một số.

3. Bạn An viết $\sqrt{49}=\pm 7$. Giải thích lỗi và viết lại hai phát biểu đúng có liên quan.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt{49}=7$ vì dấu căn chọn giá trị không âm. Phát biểu còn lại: 49 có hai căn bậc hai là 7 và -7.

Bài 1 (tiếp)

4. Có số thực nào có bình phương bằng -9 không? Từ đó giải thích vì sao $\sqrt{-9}$ không xác định trong tập số thực.

Đáp án / ghi nhận: Không, vì bình phương mọi số thực đều không âm. Do đó -9 không có căn bậc hai thực và $\sqrt{-9}$ không xác định trong $\mathbb{R}$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Đừng nhầm tìm các căn bậc hai với tính kí hiệu $\sqrt{a}$.
- Mọi phát biểu trong bài đều xét trên tập số thực.

Bài 2. Tìm hai căn bậc hai của số dương

Mục tiêu: Tìm hai căn bậc hai của số dương.

Ví dụ đã giải: Muốn tìm căn bậc hai của $2,25$, nhận ra $1,5^2 = 2,25$. Vì $2,25 > 0$, hai căn bậc hai là $1,5$ và $-1,5$.

1. Tìm hai căn bậc hai của 81 và kiểm bằng phép bình phương.

Đáp án / ghi nhận: Hai căn là 9 và -9 ; $9^2 = (-9)^2 = 81$.

2. Tìm hai căn bậc hai của $9/16$. Nêu giá trị căn bậc hai số học.

Đáp án / ghi nhận: Hai căn là $3/4$ và $-3/4$ vì bình phương mỗi số đều bằng $9/16$. Căn bậc hai số học là $3/4$.

3. Một số dương có một căn bậc hai là $-0,7$. Tìm số đó và căn bậc hai còn lại.

Đáp án / ghi nhận: Số đã cho là $(-0,7)^2 = 0,49$. Căn còn lại là $0,7$ vì $0,7^2 = 0,49$.

4. Đặt $a = 3 + 2\sqrt{2}$. Biết $(1 + \sqrt{2})^2 = 3 + 2\sqrt{2}$, hãy tìm hai căn bậc hai của a và giải thích dấu của căn số học.

Đáp án / ghi nhận: Hai căn là $1 + \sqrt{2}$ và $-1 - \sqrt{2}$. Vì $1 + \sqrt{2} > 0$, căn bậc hai số học là $\sqrt{a} = 1 + \sqrt{2}$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Bình phương cả số âm phải đặt số âm trong ngoặc.
- Số $a > 0$ có đúng hai căn bậc hai đối nhau.

Bài 3. Căn bậc hai của bình phương và giá trị tuyệt đối

Mục tiêu: Căn bậc hai của bình phương và giá trị tuyệt đối.

Ví dụ đã giải: $\sqrt{(u^2)} = |u|$. Chẳng hạn $\sqrt{((-8)^2)} = 8$, không phải -8 ; với $x \leq 2$ thì $\sqrt{((x-2)^2)} = 2 - x$.

Bài 3 (tiếp)

1. Tính $\sqrt{((-11)^2)}$ và $\sqrt{((3-7)^2)}$, giải thích bằng giá trị tuyệt đối.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt{((-11)^2)} = |-11| = 11$; $\sqrt{((3-7)^2)} = |-4| = 4$.

2. Rút gọn $\sqrt{(x^2)}$ khi $x \geq 0$, rồi khi $x < 0$.

Đáp án / ghi nhận: Nếu $x \geq 0$ thì $|x| = x$; nếu $x < 0$ thì $|x| = -x$. Vì vậy $\sqrt{(x^2)}$ phải xét dấu của x .

3. Rút gọn $\sqrt{((x-5)^2)}$ với điều kiện $x \leq 5$. Kiểm lại tại $x=2$.

Đáp án / ghi nhận: Vì $x-5 \leq 0$ nên $\sqrt{((x-5)^2)} = |x-5| = 5-x$. Tại $x=2$, hai vế đều bằng 3.

4. Bạn Bình cho rằng $\sqrt{((x+1)^2)} = x+1$ với mọi x . Tìm một phản ví dụ, rồi phát biểu điều kiện để đẳng thức đó đúng.

Đáp án / ghi nhận: Lấy $x = -3$: vế trái bằng 2, vế phải bằng -2. Đẳng thức đúng khi $x+1 \geq 0$, tức $x \geq -1$; công thức luôn đúng là $\sqrt{((x+1)^2)} = |x+1|$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Dấu căn bậc hai luôn trả giá trị không âm.
- Muốn bỏ $|u|$, phải biết dấu của cả biểu thức u .

Bài 4. So sánh các căn bậc hai không âm

Mục tiêu: So sánh các căn bậc hai không âm.

Ví dụ đã giải: Với các số không âm a, b , $a < b$ thì $\sqrt{a} < \sqrt{b}$. Do $4 < 7 < 9$, suy ra $2 < \sqrt{7} < 3$; không cần đổi $\sqrt{7}$ thành số thập phân.

1. Sắp xếp tăng dần: $\sqrt{5}$, 2, $\sqrt{3}$. Giải thích bằng bình phương các số không âm.

Đáp án / ghi nhận: Vì $3 < 4 < 5$ nên $\sqrt{3} < \sqrt{4} = 2 < \sqrt{5}$.

2. So sánh $3\sqrt{2}$ và $\sqrt{17}$ mà không dùng máy tính.

Đáp án / ghi nhận: Hai số đều không âm. $(3\sqrt{2})^2 = 18 > 17 = (\sqrt{17})^2$ nên $3\sqrt{2} > \sqrt{17}$.

3. Tìm số nguyên n sao cho $n < \sqrt{30} < n+1$. Nêu hai bình phương dùng để kiểm.

Đáp án / ghi nhận: $5^2 = 25 < 30 < 36 = 6^2$, nên $n=5$.

Bài 4 (tiếp)

4. Từ $2 < \sqrt{5}$, một bạn suy ra $-2 < -\sqrt{5}$. Em có đồng ý không? Viết bất đẳng thức đúng.

Đáp án / ghi nhận: Không. Nhân bất đẳng thức với -1 phải đổi chiều: $-2 > -\sqrt{5}$, hay $-\sqrt{5} < -2$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Chỉ so sánh bình phương theo cách này khi hai số đang xét đều không âm.
- Phân biệt tính đơn điệu của căn số học với đổi chiều khi nhân số âm.

Bài 5. Kiểm dấu trong phép tính căn bậc hai

Mục tiêu: Kiểm dấu trong phép tính căn bậc hai.

Ví dụ đã giải: Trong biểu thức $-\sqrt{16} + \sqrt{((-3)^2)}$, dấu trừ ngoài căn vẫn giữ: $-4 + 3 = -1$. Dấu của kết quả không phải luôn dương dù từng căn số học không âm.

1. Tính $-\sqrt{64} + \sqrt{25}$ và chỉ ra dấu trừ nào nằm ngoài căn.

Đáp án / ghi nhận: $-\sqrt{64} + \sqrt{25} = -8 + 5 = -3$. Dấu trừ trước $\sqrt{64}$ là phép lấy số đối của 8.

2. Tính $\sqrt{((-6)^2)} - \sqrt{36}$. Vì sao không được thay căn thứ nhất bằng -6 ?

Đáp án / ghi nhận: Hai căn đều bằng 6, nên hiệu bằng 0. $\sqrt{((-6)^2)} = |-6| = 6$, không phải -6 .

3. Cho $x < 0$. Rút gọn $\sqrt{(9x^2)} + 2x$ và kiểm tại $x = -2$.

Đáp án / ghi nhận: $\sqrt{(9x^2)} = 3|x| = -3x$ nên biểu thức bằng $-x$. Tại $x = -2$, vế đầu là $6 - 4 = 2$, đúng bằng $-x$.

4. Giải trong $\mathbb{R}$: $\sqrt{(x^2)} = -3$. Sau đó giải $|x| = 3$ để làm rõ hai bài khác nhau.

Đáp án / ghi nhận: Phương trình đầu vô nghiệm vì $\sqrt{(x^2)} \geq 0$ còn $-3 < 0$. Phương trình $|x| = 3$ có $x = 3$ hoặc $x = -3$.

Lưu ý khi quan sát và hỗ trợ

- Kiểm xem dấu trừ nằm trong bình phương, trong căn hay ở ngoài căn.
- Luôn so kết quả rút gọn với một giá trị thỏa điều kiện đã cho.