

L9-40 · 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: Bút, giấy, thước và compa khi dựng hình; máy tính khi đề cho phép.

Cách tổ chức: Đọc giả thiết và xác định đối tượng trước khi chọn hệ thức; mỗi nhiệm vụ có dữ kiện riêng.

Cách tổ chức: Ghi điều kiện, đơn vị và căn cứ của từng bước. Hình vẽ minh họa không thay dữ kiện hoặc chứng minh.

Lưu ý: Đối chiếu tên góc, cạnh, cung và điều kiện của định lý với đúng hình đang xét.

Lưu ý: Kiểm đơn vị và tính hợp lý; giữ kết quả chính xác trước khi làm tròn.

Bài 1. Mô tả bán kính đáy, chiều cao và đường sinh hình trụ

Mục tiêu: Mô tả bán kính đáy, chiều cao và đường sinh hình trụ.

Ví dụ đã giải: Hình trụ tròn xoay có hai đáy là hai đĩa tròn bằng nhau trong hai mặt phẳng song song. Bán kính đáy là r ; chiều cao h là khoảng cách hai mặt phẳng đáy; đường sinh của hình trụ vuông góc đáy có độ dài h .

1. Hình trụ có đường kính đáy 10 cm và chiều cao 12 cm. Nêu bán kính và độ dài đường sinh.

Đáp án / ghi nhận: $r=5$ cm; đường sinh dài 12 cm trong hình trụ tròn xoay đang xét.

2. Phân biệt bán kính đáy và chiều cao hình trụ bằng vị trí các đoạn.

Đáp án / ghi nhận: Bán kính nằm trong một đáy, từ tâm tới đường tròn; chiều cao nối hai mặt phẳng đáy theo phương vuông góc.

3. Hai đáy hình trụ có cùng bán kính không? Nêu dạng của chúng.

Đáp án / ghi nhận: Có; chúng là hai đĩa tròn bằng nhau, song song.

4. Một hộp có hai đáy hình tròn bán kính khác nhau. Có thể gọi là hình trụ của bài học này không?

Đáp án / ghi nhận: Không; hình trụ có hai đáy bằng nhau, cùng bán kính.

Bài 2. Tính diện tích xung quanh hình trụ

Mục tiêu: Tính diện tích xung quanh hình trụ.

Ví dụ đã giải: Cắt và trải mặt xung quanh hình trụ theo một đường sinh được hình chữ nhật có hai cạnh $2\pi r$ và h . Diện tích xung quanh $S_{xq} = 2\pi rh$. Không gồm diện tích hai đáy; nếu cần toàn phần kín cả hai đáy thì cộng $2\pi r^2$.

1. Hình trụ $r=4$ cm, $h=9$ cm. Tính diện tích xung quanh.

Đáp án / ghi nhận: $S_{xq} = 2\pi \cdot 4 \cdot 9 = 72\pi \text{ cm}^2$.

2. Hình trụ đường kính 6 cm, $h=10$ cm. Tính S_{xq} .

Đáp án / ghi nhận: $r=3$ cm; $S_{xq} = 60\pi \text{ cm}^2$.

3. Giải thích $S_{xq} = 2\pi rh$ bằng hình chữ nhật khai triển.

Đáp án / ghi nhận: Một cạnh bằng chu vi đáy $2\pi r$, cạnh kia bằng đường sinh h ; diện tích tích hai cạnh là $2\pi rh$.

4. Hình trụ $r=2$ cm, $h=5$ cm được bịt hai đáy. Tính tổng diện tích bề mặt.

Đáp án / ghi nhận: $S_{xq} = 20\pi$; hai đáy 8π ; tổng $28\pi \text{ cm}^2$.

Bài 3. Tính thể tích hình trụ

Mục tiêu: Tính thể tích hình trụ.

Ví dụ đã giải: Thể tích hình trụ bằng diện tích đáy nhân chiều cao: $V = \pi r^2 h$. Với $r=3$ cm, $h=8$ cm thì $V = 72\pi \text{ cm}^3$. Thể tích không bằng diện tích mặt xung quanh, dù đôi khi số đo tình cờ giống nhau.

1. Hình trụ $r=5$ cm, $h=12$ cm. Tính thể tích.

Đáp án / ghi nhận: $V = \pi \cdot 25 \cdot 12 = 300\pi \text{ cm}^3$.

2. Hình trụ đường kính 8 cm, $h=7$ cm. Tính V .

Đáp án / ghi nhận: $r=4$ cm; $V = 112\pi \text{ cm}^3$.

3. Hình trụ có diện tích đáy 24 cm^2 , chiều cao 9 cm. Tính V .

Đáp án / ghi nhận: $V = 24 \cdot 9 = 216 \text{ cm}^3$.

4. Bán kính hình trụ tăng gấp 2, chiều cao không đổi. Thể tích tăng mấy lần?

Đáp án / ghi nhận: Gấp 4 vì V tỉ lệ r^2 khi h không đổi.

Bài 4. Tìm kích thước chưa biết của hình trụ

Mục tiêu: Tìm kích thước chưa biết của hình trụ.

Ví dụ đã giải: Từ $V = \pi r^2 h$, tìm $h = V / (\pi r^2)$ nếu $r > 0$. Từ diện tích xung quanh, $h = S_{xq} / (2\pi r)$. Nếu tìm bán kính từ r^2 , lấy căn dương. Kiểm lại số đo với cả công thức và đơn vị.

1. Hình trụ $r = 3$ cm, $V = 90\pi$ cm³. Tìm h .

Đáp án / ghi nhận: $h = 90\pi / (9\pi) = 10$ cm.

2. Hình trụ $h = 8$ cm, $S_{xq} = 80\pi$ cm². Tìm r .

Đáp án / ghi nhận: $r = 80\pi / (16\pi) = 5$ cm.

3. Hình trụ $h = 6$ cm, $V = 150\pi$ cm³. Tìm r .

Đáp án / ghi nhận: $r^2 = 150 / 6 = 25$; $r = 5$ cm.

4. Thể tích ghi 120 cm². Cần sửa đơn vị hay có thể dùng ngay làm dữ kiện thể tích?

Đáp án / ghi nhận: Thể tích phải có đơn vị lập phương, chẳng hạn cm³. Cần xác nhận dữ kiện gốc, không tự đổi giá trị diện tích thành thể tích.

Bài 5. Giải bài toán đồ vật hình trụ

Mục tiêu: Giải bài toán đồ vật hình trụ.

Ví dụ đã giải: Mô hình đồ vật chỉ gần hình trụ; dữ kiện trong bài dùng kích thước lý tưởng, bỏ qua độ dày nếu đã nêu. Diện tích giấy dán quanh hộp là S_{xq} ; sức chứa dùng kích thước bên trong và công thức thể tích.

1. Nhãn giấy dán vừa mặt quanh hộp hình trụ $r = 3$ cm, $h = 10$ cm, bỏ qua mép dán. Tính diện tích giấy.

Đáp án / ghi nhận: $S = 2\pi \cdot 3 \cdot 10 = 60\pi$ cm².

2. Bể trụ có bán kính trong 0,5 m và chiều cao nước 1,2 m. Tính thể tích nước.

Đáp án / ghi nhận: $V = \pi \cdot 0,5^2 \cdot 1,2 = 0,3\pi$ m³.

3. Ống hình trụ $r = 2$ cm, $h = 15$ cm mở cả hai đáy. Tính diện tích mặt cong, bỏ độ dày.

Đáp án / ghi nhận: $S_{xq} = 2\pi \cdot 2 \cdot 15 = 60\pi$ cm²; không cộng hai đáy.

4. Hộp trụ có bán kính ngoài 5 cm nhưng thành dày 1 cm. Có dùng $r = 5$ để tính sức chứa bên trong không?

Đáp án / ghi nhận: Không. Cần bán kính trong 4 cm và chiều cao trong thực tế; bán kính ngoài dùng cho bề mặt ngoài.