L9-41 · 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: 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 lí với đúng hình đang xét.

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

Bài 1. Mô tả đỉnh, đáy, chiều cao và đường sinh hình nón

Mục tiêu: Mô tả đỉnh, đáy, chiều cao và đường sinh hình nón.

Ví dụ đã giải: Hình nón tròn xoay có đỉnh S, đáy là đĩa tâm O bán kínhr; SO=h vuông góc đáy. Với A trên đường tròn đáy, SA=l là đường sinh. Trong tam giác vuông SOA, $l^2=h^2+r^2$; l dài hơn h.

1. Hình nón có r=3 cm,h=4 cm,l=5 cm. Đoạn nào nối đỉnh với tâm đáy?

Đáp án / ghi nhận: Chiều cao SO=h=4 cm.

2. Phân biệt đường sinh và chiều cao hình nón.

Đáp án / ghi nhận: Đường sinh nối đỉnh với điểm trên đường tròn đáy; chiều cao vuông góc đáy đến tâm. Hai đoạn thường khác độ dài.

3. Một hình nón r=5 cm,h=12 cm. Tính đường sinh.

Đáp án / ghi nhận: $l=\sqrt{(5^2+12^2)}=13$ cm.

4. Với r>0,h>0, có thểl=h không? Giải thích.

Đáp án / ghi nhận: Không; $l^2=h^2+r^2>h^2$ nên l>h.

Bài 2. Tính diện tích xung quanh hình nón

Mục tiêu: Tính diện tích xung quanh hình nón.

Ví dụ đã giải: Mặt xung quanh nón khi trải là quạt tròn bán kínhl và cung dài 2πr. Vì diện tích quạt bằng một nửa tích bán kính và độ dài cung, Sxq=πrl. Dùng đường sinhl, không dùng chiều caoh.

1. Hình nón r=4 cm,l=10 cm. Tính Sxq.

Đáp án / ghi nhận: Sxq=π·4·10=40π cm².

2. Nón có đường kính đáy 12 cm,l=10 cm. Tính Sxq.

Đáp án / ghi nhận: r=6 cm;Sxq=60π cm².

3. Giải thích Sxq=πrl bằng quạt tròn có bán kínhl và cung 2πr.

Đáp án / ghi nhận: Diện tích quạt=(1/2)·l·2πr=πrl; quạt chính là mặt xung quanh khai triển.

4. Nón r=3 cm,l=5 cm được tính cả một đáy. Tính diện tích toàn bộ bề mặt.

Đáp án / ghi nhận: S=πrl+πr²=15π+9π=24π cm².

Bài 3. Tính thể tích hình nón

Mục tiêu: Tính thể tích hình nón.

Ví dụ đã giải: Thể tích hình nón V=(1/3)πr²h. Cùng bán kính đáy và chiều cao, thể tích nón bằng một phần ba thể tích trụ. Công thức dùng chiều cao vuông góc đáy, không dùng đường sinh.

1. Hình nón r=6 cm,h=8 cm. Tính V.

Đáp án / ghi nhận: V=(1/3)π·36·8=96π cm³.

2. Hình nón đường kính 10 cm,h=12 cm. Tính V.

Đáp án / ghi nhận: r=5 cm;V=100π cm³.

3. Một trụ và một nón cùng diện tích đáy 30 cm², cùng cao 9 cm. Tính hai thể tích.

Đáp án / ghi nhận: Trụ 270 cm³; nón 90 cm³.

4. Bạn dùng V=(1/3)πr²l với l là đường sinh. Vì sao sai?

Đáp án / ghi nhận: Thể tích cần chiều cao vuông góc đáy h; l nghiêng và lớn hơnh khi r>0.

Bài 4. Tìm đường sinh từ bán kính và chiều cao

Mục tiêu: Tìm đường sinh từ bán kính và chiều cao.

Ví dụ đã giải: Trước khi tính diện tích xung quanh, có thể cần tìm đường sinh bằng Pythagore. Với $r=8, h=15$, $l=17$. Ngược lại nếu biết l và r thì $h=\sqrt{(l^2-r^2)}$; cần $l>r>0$.

1. Nón $r=7$ cm, $h=24$ cm. Tính l và S_{xq}.

Đáp án / ghi nhận: $l=25$ cm; $S_{xq}=175\pi$ cm^2.

2. Nón $l=13$ cm, $r=5$ cm. Tính h và V.

Đáp án / ghi nhận: $h=12$ cm; $V=(1/3)\pi\cdot 25\cdot 12=100\pi$ cm^3.

3. Nón $h=9$ cm, $V=48\pi$ cm^3. Tìm r và l.

Đáp án / ghi nhận: $r^2=16$, $r=4$ cm; $l=\sqrt{97}$ cm.

4. Dữ kiện nón có $r=8$ cm, $l=6$ cm có hợp lệ không?

Đáp án / ghi nhận: Không vì $l^2=h^2+r^2$ nên $l>r$ với nón không suy biến; $6<8$ mâu thuẫn.

Bài 5. Giải bài toán đồ vật hình nón

Mục tiêu: Giải bài toán đồ vật hình nón.

Ví dụ đã giải: Nón giấy không đáy dùng mặt xung quanh; bình dạng nón chứa chất lỏng dùng thể tích phía trong. Mô hình bỏ độ dày hoặc mép nối phải được ghi rõ. Giữ π trong phép tính rồi làm tròn cuối cùng.

1. Mũ giấy dạng nón $r=10$ cm, $l=25$ cm, không đáy và bỏ mép dán. Tính diện tích giấy.

Đáp án / ghi nhận: $S=\pi rl=250\pi$ cm^2.

2. Phễu hình nón có bán kính trong 3 cm, $h=4$ cm. Tính thể tích khi đầy, bỏ ống thoát.

Đáp án / ghi nhận: $V=(1/3)\pi\cdot 9\cdot 4=12\pi$ cm^3.

3. Nón $r=6$ cm, $h=8$ cm cần sơn mặt xung quanh. Tính diện tích đến 0,1 cm^2.

Đáp án / ghi nhận: $l=10$ cm; $S=60\pi\approx 188{,}5$ cm^2.

4. Cùng r, h, bình nón và bình trụ: đổ đầy nón ba lần có chắc làm đầy trụ thực không? Nêu kết luận trong mô hình.

Đáp án / ghi nhận: Trong mô hình lí tưởng, ba thể tích nón bằng thể tích trụ. Đồ thật có sai số kích thước, độ dày và thất thoát, cần ghi giới hạn thay vì khẳng định chính xác phép đổ.