

## GIẢI BÀI 3 TRANG 39 SÁCH GIÁO KHOA HÌNH HỌC LỚP 12

### Đề bài

Cho hình nón tròn xoay có đường cao  $h = 20$  cm , bán kính đáy  $r = 25$  cm .

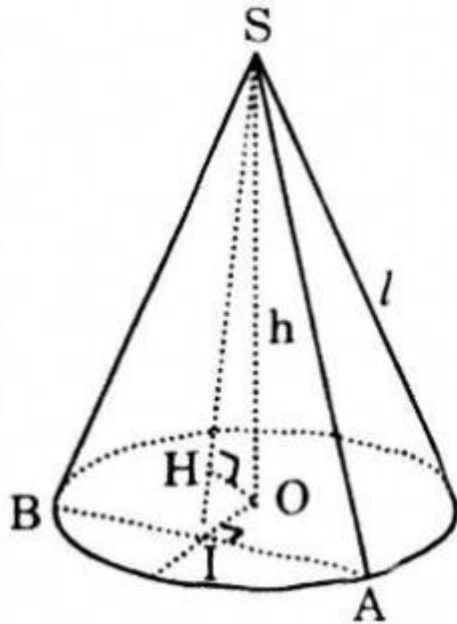
- Tính diện tích xung quanh của hình nón đã cho.
- Tính thể tích của khối nón được tạo bởi hình nón đó.
- Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm. Tính diện tích thiết diện đó.

### Hướng dẫn giải

a) Diện tích xung quanh của hình nón:  $S_{xq} = \pi r l$  trong đó  $r$  là bán kính đáy và  $l$  là độ dài đường sinh của hình nón.

b) Thể tích của khối nón:  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$  trong đó  $r$  là bán kính đáy và  $h$  là độ dài đường cao của hình nón.

c) Thiết diện đi qua đỉnh của hình nón là tam giác cân. Tính diện tích tam giác cân  $S = \frac{1}{2} ah$ .



a) Giả sử  $SA = l$  là độ dài đường sinh,  $SH = h$  là chiều cao hình nón.

Trong tam giác vuông  $SOA$  ta có:

$$SA^2 = SO^2 + OA^2 = h^2 + r^2 = 20^2 + 25^2 = 1025$$

$$\Rightarrow SA = \sqrt{1025}$$

Diện tích xung quanh hình nón là:

$$S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 25 \sqrt{1025} \approx 2514,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

b) Thể tích khối nón là:

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi \cdot 25^2 \cdot 20 \approx 13083,3 \text{ (cm}^3\text{)}$$

c) Giả sử thiết diện  $SAB$  đi qua đỉnh  $S$  cắt đường tròn đáy tại  $A$  và  $B$ . Gọi  $I$  là trung điểm của dây cung  $AB$ . Từ tâm  $O$  của đáy vẽ  $OH$  vuông góc với  $SI$ .

$$\text{Ta có } \begin{cases} AB \perp OI \\ AB \perp SO \end{cases} \Rightarrow AB \perp (SOI) \Rightarrow AB \perp OH$$

$$\text{Từ đó } \begin{cases} OH \perp AB \\ OH \perp SI \end{cases} \Rightarrow OH \perp (SAB) \Rightarrow OH = 12cm$$

Trong tam giác vuông  $SOI$  ta có:  $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OI^2} + \frac{1}{OS^2}$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{1}{OI^2} &= \frac{1}{OH^2} - \frac{1}{OS^2} \\ &= \frac{1}{12^2} - \frac{1}{20^2} = \frac{256}{57600} = \frac{1}{225} \\ \Rightarrow OI &= 15cm \end{aligned}$$

Xét tam giác vuông  $OAI$  ta có  $AI^2 = OA^2 - OI^2 = 25^2 - 15^2 = 20^2$

Vậy  $AI = 20cm \Rightarrow AB = 20.2 = 40cm$

Ta có:  $SI.OH = SO.OI \Rightarrow SI = \frac{SO.OI}{OH} = \frac{20.15}{12} = 25cm$

Vậy diện tích thiết diện  $SAB$  là:  $S_{SAB} = \frac{1}{2}SI.AB = \frac{1}{2}25.40 = 500 (cm^2)$