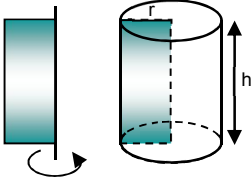
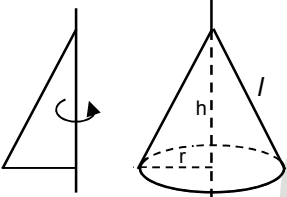
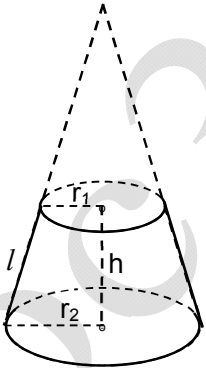
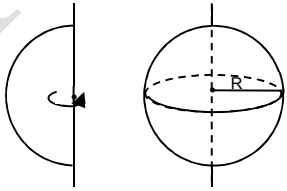


CHƯƠNG IV
HÌNH TRỤ - HÌNH NÓN - HÌNH CẦU

A. Kiến thức cần nhớ

Hidnh		Hình vẽ	Diện tích xung quanh	Thể tích
Hình trụ			$S_{xq} = 2\pi rh$	$V = Sh = \pi r^2 h$
Hình nón	Hình nón		$S_{xq} = \pi rl$	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$
	Hình nón cụt		$S_{xq} = \pi(r_1 + r_2)l$ r_1, r_2 : là các bán kính đáy. l : là độ dài đường sinh.	$V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ r_1, r_2 : là các bán kính đáy. l : là độ dài đường sinh. h : là chiều cao.
Hình cầu			$S = 4\pi R^2$ hay $S = \pi d^2$	$V = \frac{4}{3} \pi R^3$

B. Bài tập

I. NHẬN BIẾT:

Bài 1: Hình trụ là hình có:

- A. Hai đáy là hình tam giác.
- B. Hai đáy là hình tròn.
- C. Hai đáy là hình chữ nhật.
- D. Hai đáy là hình vuông.

Đáp án: B

Bài 2: Hình trụ có:

- A. 1 đường sinh.
- B. 2 đường sinh.
- C. Vô số đường sinh.

Đáp án: C

Bài 3: Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của nó ta được mặt phẳng cắt là hình:

- A. Một hình chữ nhật.
- B. Một hình tròn.
- C. Một hình tam giác.

Đáp án: A

Bài 4: Khi cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với đáy thì phần mặt cắt là hình:

- A. Hình chữ nhật.
- B. Hình tròn.
- C. Hình Vuông.

Đáp án: B

Bài 5: Khi quay một tam giác vuông một vòng quanh một cạnh góc vuông cố định thì hình tạo thành là một

- | | |
|----------------------|-------------|
| A. Hình trụ | B. Hình nón |
| C. Hình hộp chữ nhật | D. Hình cầu |

Đáp án: B

Bài 6: Nếu cắt hình nón bởi một mặt phẳng song song với đáy thì mặt cắt là một

- | | |
|------------------|-------------------|
| A. Hình tròn | B. Hình chữ nhật |
| C. Hình tam giác | D. Hình thang cân |

Đáp án: A

Bài 7: Công thức tính diện tích xung quanh của hình nón là:

A. $S_{xq} = \pi r l$

B. $S_{xq} = \pi r^2 l$

C. $S_{xq} = \frac{1}{2} \pi r l$

D. $S_{xq} = \frac{1}{3} \pi^2 r l$

Bài 8: Khi cắt hình cầu bán kính R bởi một mặt phẳng. Ta được mặt cắt là:

A. Là một hình tròn

B. Là một đường tròn

C. Là một hình vuông

Bài 9: Khi cắt mặt cầu có bán kính R bởi một mặt phẳng. Ta được:

A. Hình chữ nhật

B. Đường tròn

C. Hình tròn

Bài 10: Mặt cầu có diện tích là 25 cm^2 . Khi đó đường kính của mặt cầu là:

A. $\frac{5}{\pi} \text{ cm}$

B. $\frac{25}{\pi} \text{ cm}$

C. $\frac{5\sqrt{\pi}}{\pi} \text{ cm}$

D. $\frac{25}{\sqrt{\pi}} \text{ cm}$

Đáp án: A

Bài 11: Công thức tính thể tích của hình nón là:

A. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$

B. $V = \frac{1}{3} \pi r h$

C. $V = \frac{1}{2} \pi r h$

D. $V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$

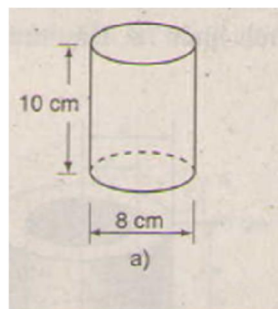
Đáp án: A

II. THÔNG HIỂU:

Bài 1. Quan sát hình dưới đây và cho biết chiều cao

- A. 10cm
- B. 8cm
- C. 5 cm
- D. 4cm

Đáp án: A

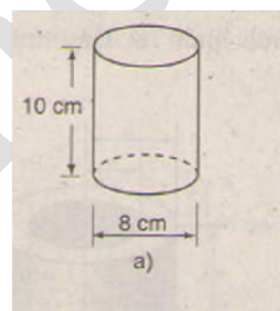


của hình trụ.

Bài 2. Quan sát hình dưới đây và cho biết bán kính đáy của trụ.

- A. 10cm
- B. 8cm
- C. 4cm
- D. 5 cm

Đáp án: C

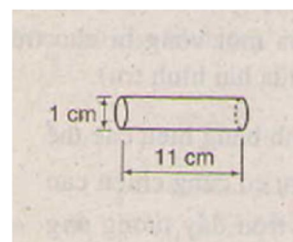


h?nh

Bài 3. Quan sát hình dưới đây và cho biết bán kính đáy của trụ.

- A. 11cm
- B. 1 cm
- C. 0.5 cm
- D. 5.5 cm

Đáp án: C



h?nh

Bài 4. Diện tích xung quanh của một hình trụ có chu vi hình tròn đáy là 13cm và chiều cao 3cm là:

- A. 16 cm^2
- B. 10 cm^2
- C. 39 cm^2

Đáp án: C

Bài 5. Bán kính đáy của hình nón bằng 4cm, độ dài đường sinh bằng 8cm thì diện tích xung quanh của hình nón bằng:

- A. $31\pi \text{ cm}^2$
- B. $32\pi \text{ cm}^2$
- C. $33\pi \text{ cm}^2$
- D. $34\pi \text{ cm}^2$

Đáp án: B

Bài 6. Bán kính đáy của hình nón bằng 3cm, độ dài đường cao bằng 7cm thì thể tích của h?nh nón bằng:

- A. $21\pi \text{ cm}^3$ B. $22\pi \text{ cm}^3$ C. $23\pi \text{ cm}^3$ D. $24\pi \text{ cm}^3$

Đáp án: A

Bài 7. Bán kính đáy của hình nón bằng 6cm, độ dài đường cao bằng 8cm thì độ dài đường sinh của hình nón bằng:

- A. 8 cm B. 9 cm C. 10 cm D. 11cm

Đáp án: C

Bài 8. Bán kính đáy của hình nón bằng 2cm, độ dài đường sinh bằng 5cm thì diện tích toàn phần của hình nón bằng:

- A. $11\pi \text{ cm}^2$ B. $12\pi \text{ cm}^2$ C. $13\pi \text{ cm}^2$ D. $14\pi \text{ cm}^2$

Đáp án: D

Bài 9. Bán kính hai đáy của hình nón cụt bằng 2cm và 5cm, độ dài đường sinh bằng 7cm thì diện tích xung quanh của hình nón cụt bằng:

- A. $48\pi \text{ cm}^2$ B. $49\pi \text{ cm}^2$ C. $50\pi \text{ cm}^2$ D. $51\pi \text{ cm}^2$

Đáp án: B

Bài 10. Diện tích của mặt cầu có bán kính $R = 3\text{cm}$ là:

- A. $113,04\text{cm}^2$ B. $36,68\text{cm}^2$ C. $35,68\text{cm}^2$

Đáp án: A

Bài 11. Diện tích của mặt cầu là: 64cm^2 . Khi đó bán kính của mặt cầu là:

- A. $R = \frac{4\sqrt{\pi}}{\pi}\text{cm}$ B. $R = \frac{2\sqrt{\pi}}{\pi}\text{cm}$ C. $R = \frac{3\sqrt{\pi}}{\pi}\text{cm}$ D. $R = \frac{16\sqrt{\pi}}{\pi}$

Đáp án: A

Bài 12. Thể tích của mặt cầu có bán kính $R = 3\text{cm}$ là:

- A. $V = 113,02\text{cm}^3$ B. $V = 113,03\text{cm}^3$

- C. $V = 113,04\text{cm}^3$ D. $V = 113,05\text{cm}^3$

Đáp án: C

Bài 13. Tính bán kính của một hình cầu có thể tích $V = 3052,08\text{cm}^3$

- A. $R = 9\text{cm}$ B. $R = 10\text{cm}$ C. $R = 11\text{cm}$ D. $R = 12\text{cm}$

Đáp án: A

Bài 14. Một hình cầu có diện tích hình tròn lớn là $50,24\text{cm}^2$. Tính diện tích mặt cầu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2)

Lời giải:

- Diện tích đường tròn là: $S = \pi.R^2 \Rightarrow \pi.R^2 = 50,24$

$$\Rightarrow R^2 = \frac{50,24}{3,14} = 16 \Rightarrow R = 4(\text{cm})$$

- Diện tích mặt cầu là: $S = 4\pi.R^2 = 4.3,14.4^2 = 200,96(\text{cm}^2)$

III. VẬN DỤNG:

Bài 1. Một hình trụ có bán kính đáy 5cm và chiều cao của hình trụ là 10cm.

Lấy $\pi = 3,14$ Hãy tính:

- a. Diện tích toàn phần của hình trụ?

b. Tính thể tích của hình trụ?

Giải:

a. Diện tích xung quanh của hình trụ là: $S_{xp} = 2 \pi r.h = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \cdot 10 = 314 \text{ cm}^2$

Diện tích một đáy của hình trụ: $S_{\text{đáy}} = \pi r^2 = 3,14 \cdot 5 \cdot 5 = 78,5 \text{ cm}^2$

Diện tích toàn phần: $S_{TP} = S_{xp} + 2.S_{\text{đáy}} = 314 + 2 \cdot 78,5 = 471 \text{ cm}^2$

b. Thể tích của hình trụ: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 78,5 \cdot 10 = 785 \text{ cm}^3$

Bài 2. Một bóng đèn huỳnh quang dài 1,2m. đường kính của đường tròn đáy là 4cm, được đặt khít vào một ống giấy cứng dạng hình hộp(h82).

a. Tính diện tích phần giấy cứng dùng để làm hộp. (Hộp mở hai đầu, không tính lề và mép dán).

b. Tính thể tích của bóng đèn?

Giải:

a. Diện tích phần giấy cứng cần tính chính là diện tích xung quanh của một hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh 4cm, chiều cao là 1,2m = 120 cm.

Diện tích xung quanh của hình hộp:

$$S_{xq} = 4 \cdot (4 \cdot 120) = 1920 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

b. Thể tích của bóng đèn: $V = S_{\text{đáy}} \cdot h = 3,14 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 120 = 1507,2 \text{ cm}^3$

Bài 3. Hình trụ có đường kính đường tròn đáy là 10 mm và chiều cao bằng 4/5 đường kính. Lấy $\pi = 3,14$ Hãy tính:

a. Thể tích của hình trụ.

b. Diện tích xung quanh của hình trụ.

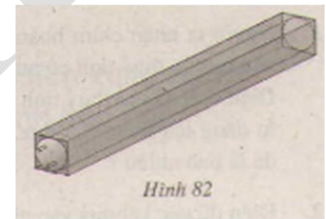
Giải:

a. Ta có $r = 10:2 = 5 \text{ mm}$, $h = \frac{4}{5} \cdot 10 = 8 \text{ mm}$

Thể tích của hình trụ là:

$$V = \pi r^2 h = \pi \cdot 5^2 \cdot 8 = 200\pi \approx 628 \text{ mm}^3.$$

b. Diện tích xung quanh: $S_{xp} = 2 \pi r.h = 2 \cdot 3,14 \cdot 5 \cdot 8 = 251,2 \text{ mm}^2$



Bài 4. Cho hình chữ nhật ABCD ($AB = 2a$, $BC = a$). Quay hình chữ nhật đó quanh AB thì được hình trụ có thể tích V_1 ; quay quanh BC thì được hình trụ có thể tích V_2 .

- Tính V_1 , V_2 theo a ?
- Chứng minh rằng: $V_2 = 2V_1$

Giải:

- Quay quanh AB thì ta có $r = a$, $h = 2a$.

$$\text{nên } V_1 = \pi r^2 h = \pi \cdot a^2 \cdot 2a = 2\pi a^3$$

Quay quanh BC thì ta có $r = 2a$, $h = a$

$$\text{nên } V_2 = \pi r^2 h = \pi (2a)^2 \cdot a = 4\pi a^3$$

- Ta có $2V_1 = 2 \cdot 2\pi a^3 = 4\pi a^3 = V_2$ (đpcm)

Bài 5. Đường ống nối hai bể cá trong một thủy cung ở miền nam nước Pháp có dạng hình trụ, độ dài của đường ống là 30m (h86). Dung tích của đường ống nối trên là 1 800 000 lít.

- Tính diện tích đáy của đường ống.
- Tính bán kính đáy của đường ống.

Giải:

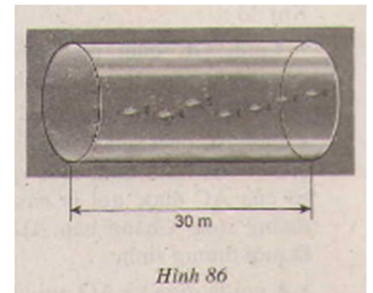
- Thể tích của đường ống là:

$$V = 1\,800\,000 \text{ lít} = 1\,800\,000 \text{ dm}^3 = 1800 \text{ m}^3$$

Chiều cao của hình trụ là $h = 30 \text{ m}$.

$$\text{Từ công thức } V = Sh \Rightarrow S = V/h = 1800/30 = 60 \text{ (m}^2\text{)}$$

- Bán kính đáy của hình trụ là: $V = \pi r^2 h \Rightarrow R = \sqrt{\frac{V}{\pi h}} = \sqrt{\frac{1800}{3,14 \cdot 30}} \approx 4,371 \text{ m}$.



Bài 6. Bán kính hình nón bằng 3m, chiều cao bằng 4m. Lấy $\pi = 3,14$ hãy tính

- Tính độ dài đường sinh.
- Tính diện tích xung quanh và thể tích hình nón.

Hướng dẫn:

$$\text{a) } l = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5 \text{ (m)}$$

$$\text{b) } S_{xq} = 15\pi \text{ (m}^2\text{)} \approx 47,1 \text{ (m}^2\text{)} \quad V = 12\pi \text{ (m}^3\text{)} \approx 37,68 \text{ (m}^3\text{)}$$

Bài 7. Một hình nón tạo ra khi quay một vòng quanh cạnh AB của tam giác vuông cân ABC (vuông ở A) $AB = AC = 5\text{cm}$.

- Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình nón.
- Tính thể tích hình nón.