

GIẢI TOÁN 9 BÀI 1: HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH CỦA HÌNH TRỤ

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 1 trang 107: Lọ gốm ở hình 74 có dạng một hình trụ. Quan sát hình và cho biết đâu là đáy, đâu là mặt xung quanh, đâu là đường sinh của hình trụ đó ?



Hình 74

Lời giải

Đáy gồm 2 hình tròn ở trên và dưới của lọ gốm

Mặt xung quanh là mặt bên ngoài của lọ gốm

Đường sinh là đường thẳng nằm ở mặt xung quanh, nối 2 đáy của lọ gốm và vuông góc với đáy.

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 1 trang 108: Chiếc cốc thủy tinh và ống nghiệm đều có dạng hình trụ (h.76), phải chăng mặt nước trong cốc và mặt nước trong ống nghiệm là những hình tròn ?



Hình 76

Lời giải

Mặt nước trong cốc và mặt nước trong ống nghiệm là những hình tròn.

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 1 trang 109: Quan sát hình 77 và điền số thích hợp vào các chỗ trống:

- Chiều dài của hình chữ nhật bằng chu vi của đáy hình trụ và bằng: (...)(cm).

- Diện tích hình chữ nhật

$$(\dots) \cdot (\dots) = (\dots) \text{ (cm}^2\text{)}.$$

- Diện tích một đáy của hình trụ

$$(\dots) \cdot 5 \cdot 5 = (\dots) \text{ (cm}^2\text{)}.$$

- Tổng diện tích hình chữ nhật và diện tích hai hình tròn đáy (diện tích toàn phần) của hình trụ

$$(\dots) + (\dots) \cdot 2 = (\dots) \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Lời giải

- Chiều dài của hình chữ nhật bằng chu vi của đáy hình trụ và bằng: 10π (cm).

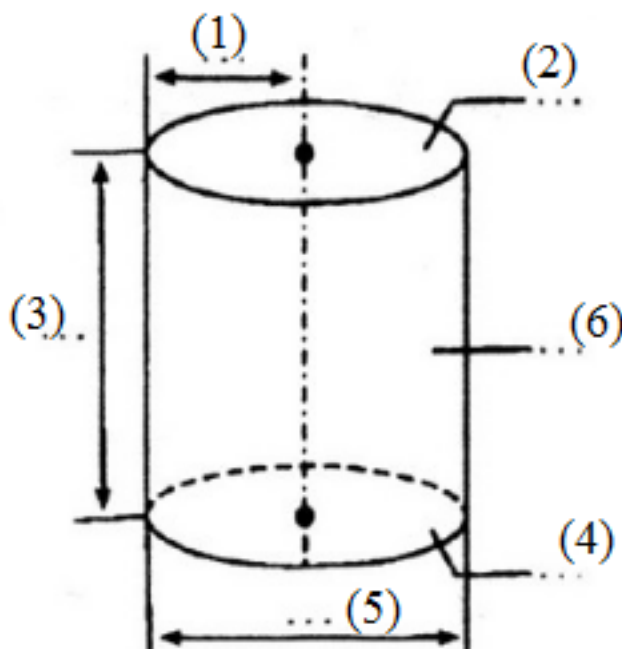
- Diện tích hình chữ nhật : $10 \cdot 10\pi = 100\pi \text{ (cm}^2\text{)}$.

- Diện tích một đáy của hình trụ: $\pi \cdot 5 \cdot 5 = 25\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

- Tổng diện tích hình chữ nhật và diện tích hai hình tròn đáy (diện tích toàn phần) của hình trụ:

$$100\pi + 25\pi \cdot 2 = 150\pi \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Bài 1 (trang 110 SGK Toán 9 Tập 2): Hãy điền thêm các tên gọi vào dấu "..."



Hình 79

Lời giải

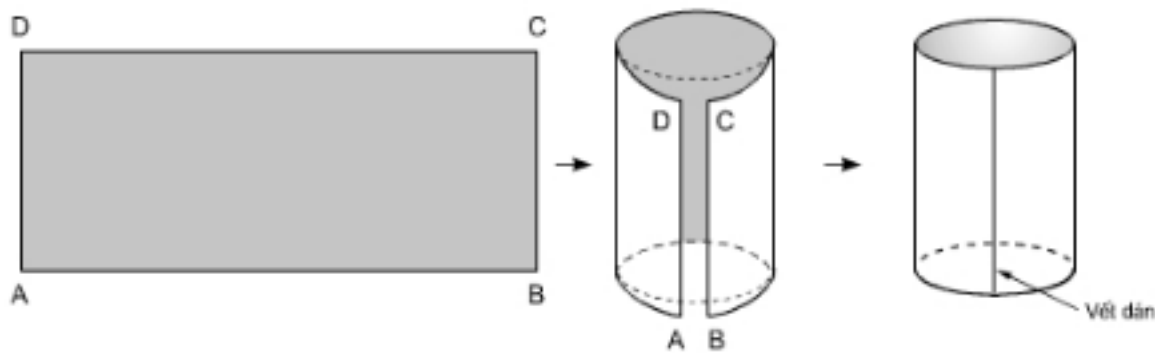
Điền vào dấu ... như sau:

- (1): Bán kính đáy của hình trụ
- (2): Đáy của hình trụ
- (3): Đường cao của hình trụ
- (4): Đáy của hình trụ
- (5): Đường kính của đường tròn đáy

(6): Mặt xung quanh của hình trụ

Bài 2 (trang 110 SGK Toán 9 Tập 2): Lấy một băng giấy hình chữ nhật ABCD (h.80). Biết $AB = 10\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$; dán băng giấy như hình vẽ (B sát với A và C sát với D, không được xoắn).

Có thể dán băng giấy để tạo nên mặt xung quanh của hình trụ được không?

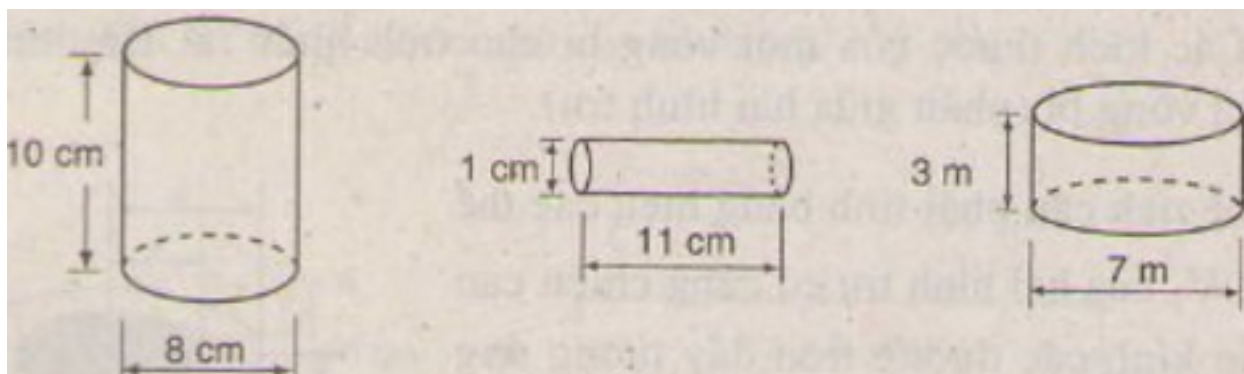


Hình 80

Lời giải

Có thể dán băng giấy để tạo nên mặt xung quanh của hình trụ. Các bạn làm theo hình hướng dẫn.

Bài 3 (trang 110 SGK Toán 9 Tập 2): Quan sát ba hình dưới đây và chỉ ra chiều cao, bán kính đáy của mỗi hình.



Hình 81

Lời giải

Gọi h là chiều cao, r là bán kính đáy của hình trụ.

Hình a: $h = 10 \text{ cm}; r = 4 \text{ cm}$

Hình b: $h = 11 \text{ cm}; r = 0,5 \text{ cm}$

Hình c: $h = 3 \text{ m}; r = 3,5 \text{ m}$

Bài 4 (trang 110-111 SGK Toán 9 Tập 2): Một hình trụ có bán kính đáy là 7cm , diện tích xung quanh bằng 352cm^2 .

Khi đó, chiều cao của hình trụ là:

(A) $3,2 \text{ cm};$ (B) $4,6\text{cm};$ (C) $1,8 \text{ cm}$

(D) $2,1\text{cm};$ (E) Một kết quả khác

Hãy chọn kết quả đúng.

Lời giải

Ta có: $S_{xq} = 2\pi.r.h$


$$\Rightarrow h = \frac{S_{xq}}{2\pi.r}$$

Với $S = 352\text{cm}^2; r = 7\text{cm}$

$$\Rightarrow h = \frac{352}{2\pi.7} \approx 8 \text{ (cm)}.$$

Vậy chọn đáp án E.

Bài 5 (trang 111 SGK Toán 9 Tập 2): Điền đủ các kết quả vào những ô trống của bảng sau:

Hình	Bán kính đáy (cm)	Chiều cao (cm)	Chu vi đáy (cm)	Diện tích đáy (cm ²)	Diện tích xung quanh (cm ²)	Thể tích (cm ³)
	1	10				
	5	4				
		8	4π			

Lời giải

Bán kính đáy r(cm)	Chiều cao(cm)	Chu vi đáy(cm)	Diện tích đáy(cm ²)	Diện tích xung quanh(cm ²)	Thể tích V(cm ³)
1	10	2π	π	20π	10π
5	4	10π	25π	40 π	100π
2	8	4π	4π	32π	32π

Bài 6 (trang 111 SGK Toán 9 Tập 2): Chiều cao của một hình trụ bằng bán kính đường tròn đáy . Diện tích xung quanh của hình trụ 314 cm².

Hãy tính bán kính đường tròn đáy và thể tích hình trụ (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).

Lời giải

Diện tích xung quanh hình trụ bằng 314cm²

$$\Leftrightarrow 2.\pi.r.h = 314$$

Mà r = h

$$\Rightarrow 2\pi r^2 = 314$$

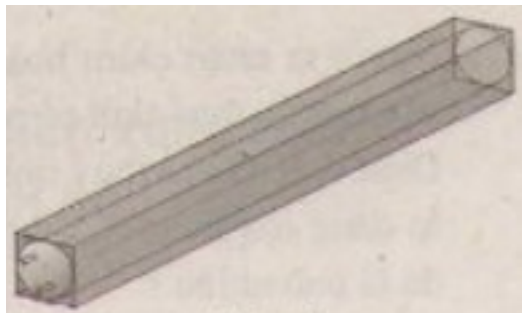
$$\Rightarrow r^2 \approx 50$$

$$\Rightarrow r \approx 7,07 \text{ (cm)}$$

Thể tích hình trụ: $V = \pi.r^2.h = \pi.r^3 \approx 1109,65 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Bài 7 (trang 111 SGK Toán 9 Tập 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 (h.82). Tính diện tích phần giấy cứng dùng để làm một hộp.

(Hộp hở hai đầu, không tính lề và mép dán).



Hình 82

Lời giải

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

Diện tích xung quanh của hình hộp chính là diện tích bốn hình chữ nhật bằng nhau với chiều dài là 120 cm và chiều rộng 4cm::

$$S_{xq} = 4.4.120 = 1920 \text{ cm}^2$$

Bài 8 (trang 111 SGK Toán 9 Tập 2): 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 ; quanh BC thì được hình trụ có thể tích V_2 . Trong các đẳng thức dưới đây, hãy chọn đẳng thức đúng:

(A) $V_1 = V_2$

(B) $V_1 = 2V_2$

(C) $2V_1 = V_2$

(D) $3V_1 = V_2$

(E) $V_1 = 3V_2$

Lời giải

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

$$\Rightarrow V_1 = \pi r^2 h = \pi \cdot a^2 \cdot 2a = 2\pi a^3$$

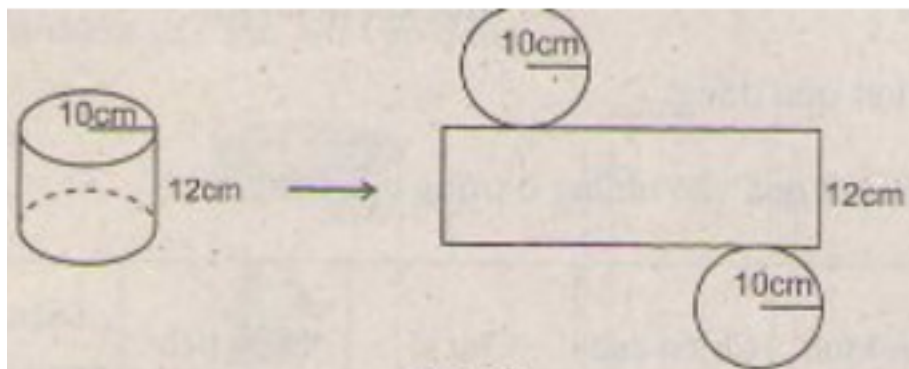
Quay quanh BC ta có $r = AB = 2a$, $h = BC = a$

$$\Rightarrow V_2 = \pi r^2 h = \pi \cdot (2a)^2 \cdot a = 4\pi a^3$$

$$\Rightarrow V_2 = 2V_1$$

Vậy chọn C.

Bài 9 (trang 112 SGK Toán 9 Tập 2): Hình 83 là một hình trụ cùng với hình khai triển của nó kèm theo kích thước.



Hình 83

Hãy điền vào các chỗ ... và các ô trống những cụm từ hoặc các số cần thiết .

$$\dots : \square \cdot \square \cdot 10 = \square \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\dots : (2 \cdot \square \cdot 10) \cdot \square = \square \text{ (cm}^2\text{)}.$$

$$\dots : \square \cdot 2 + \square = \square \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Lời giải

Điền vào chỗ trống như sau:

Diện tích đáy: $10 \cdot \pi \cdot 10 = 100\pi$ (cm²).

Diện tích xung quanh: $(2 \cdot \pi \cdot 10) \cdot 12 = 240\pi$ (cm²).

Diện tích toàn phần: $100\pi \cdot 2 + 240\pi = 440\pi$ (cm²).

Bài 10 (trang 112 SGK Toán 9 Tập 2): Hãy tính:

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

b) Thể tích của hình trụ có bán kính đường tròn đáy là 5mm và chiều cao là 8mm.

Lời giải

Ta có : $C = 13\text{cm}$, $h = 3\text{cm}$

Diện tích xung quanh của hình trụ là :

$$S_{xq} = 2\pi r \cdot h = C \cdot h = 13 \cdot 3 = 39 \text{ (cm}^2\text{)}$$

b) Ta có : $r = 5\text{mm}$, $h = 8\text{mm}$

Thể tích hình trụ là :

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

Bài 11 (trang 112 SGK Toán 9 Tập 2): Người ta nhấn chìm hoàn toàn một tượng đá nhỏ vào một lọ thủy tinh có nước dạng hình trụ (h.84).

Diện tích đáy lọ thủy tinh là 12,8cm². Nước trong lọ dâng lên thêm 8,5mm. Hỏi thể tích của tượng đá là bao nhiêu?



Lời giải

Thể tích tượng đá bằng thể tích hình trụ có diện tích đáy là $12,8\text{cm}^2$ và chiều cao bằng $8,5\text{mm} = 0,85\text{cm}$ (Do thể tích tượng bằng thể tích nước dâng lên). Vậy:

$$V = S.h = 12,8 \cdot 0,85 = 10,88 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Bài 12 (trang 112 SGK Toán 9 Tập 2): Điền đủ các kết quả vào những ô trống của bảng sau:

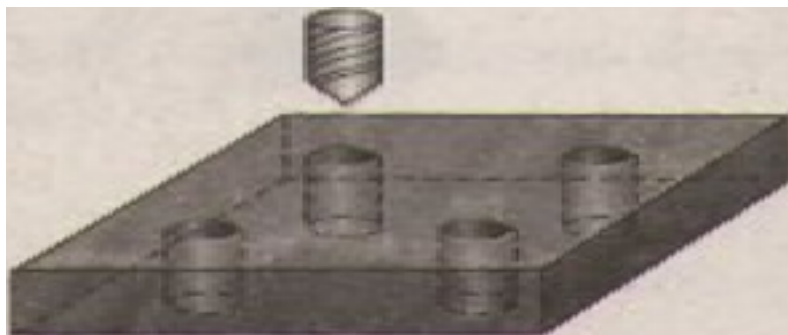
Hình	Bán kính đáy	Đường kính đáy	Chiều cao	Chu vi đáy	Diện tích đáy	Diện tích xung quanh	Thể tích
	25mm		7cm				
		6cm	1m				
	5cm						1l

Lời giải

Bán kính đáy r(cm)	Đường kính đường tròn đáy	Chiều cao(cm)	Chu vi đáy(cm)	Diện tích đáy(cm ²)	Diện tích xung quanh(cm ²)	Thể tích V(cm ³)
25mm=2,5cm	5cm	7cm	15,7cm	19,63	109,9cm ²	137,38cm ³

3cm	6cm	1m=100cm	18,84cm	28,26	1884cm ²	2826cm ³
5cm	10cm	12,74cm	31,4cm	78,5	400,04cm ²	1l=1000cm ³

Bài 13 (trang 113 SGK Toán 9 Tập 2): Một tấm kim loại được khoan thùng bốn lỗ như hình 85 (lỗ khoan dạng hình trụ), tấm kim loại dày 2cm, đáy của nó là hình vuông cạnh là 5 cm. Đường kính của mũi khoan là 8 mm. Hỏi thể tích phần còn lại của tấm kim loại là bao nhiêu?



Hình 85

Lời giải

Bán kính đáy của hình trụ (lỗ khoan) là 4mm. Tấm kim loại dày 2cm (20mm) chính là chiều cao của hình trụ.

Thể tích một lỗ khoan hình trụ là:

$$V_1 = \pi \cdot 16 \cdot 20 \approx 1005 \text{ (mm}^3\text{)} = 1,005 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Thể tích 4 lỗ khoan bằng:

$$4 \cdot V_1 = 4 \cdot 1,005 = 4,02 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Thể tích tấm kim loại chưa khoan là:

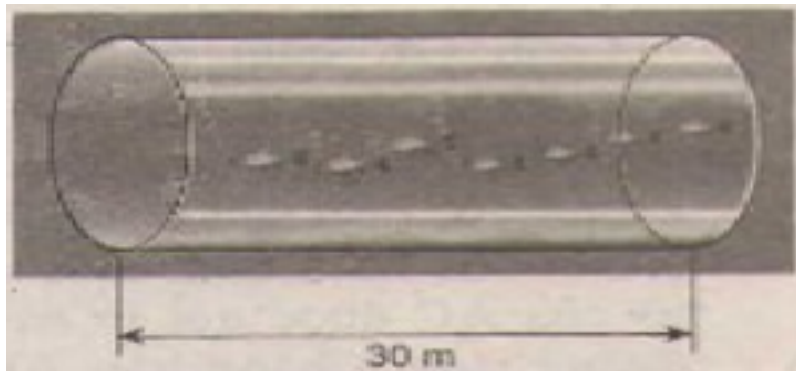
$$V = 5 \cdot 5 \cdot 2 = 50 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Thể tích còn lại là:

$$V - 4 \cdot V_1 = 50 - 4,02 = 45,98 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Bài 14 (trang 113 SGK Toán 9 Tập 2): Đường ống nối hai bể cá trong một thủy cung ở miền nam nước Pháp có dạng một hình trụ, độ dài của đường ống là 30m (h.86). Dung tích của đường ống nói trên là 1 800 000 lít.

Tính diện tích đáy của đường ống.



Hình 86

Lời giải

Thể tích của ống hình trụ là:

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

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

Từ công thức $V = Sh$

$$\Rightarrow S = \frac{V}{h} = \frac{1800}{30} = 60 \text{ (m}^2\text{)}$$