

B. LỜI GIẢI – HƯỚNG DẪN – ĐÁP SỐ

§1. Hình trụ. Diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ

1. Nếu ta xem độ dài của các cạnh AB và AD như là các ẩn thì chúng sẽ là các nghiệm của phương trình bậc hai

$$x^2 - 3ax + 2a^2 = 0.$$

Giải phương trình bậc hai này, đối chiếu điều kiện của đề bài, ta có

$$AB = 2a \text{ và } AD = a.$$

- Thể tích hình trụ

$$V = \pi AD^2 \cdot AB = 2\pi a^3.$$

- Diện tích xung quanh của hình trụ

$$S_{xq} = 2\pi AD \cdot AB = 4\pi a^2.$$

2. Diện tích xung quanh của lọ là

$$14 \cdot 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 10 = 880 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

- Diện tích đáy của lọ là

$$14^2 \cdot \frac{22}{7} = 616 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

- Diện tích xung quanh và diện tích một đáy của lọ là

$$880 + 616 = 1496 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Chọn (E).

3. a) Diện tích xung quanh của hình trụ là

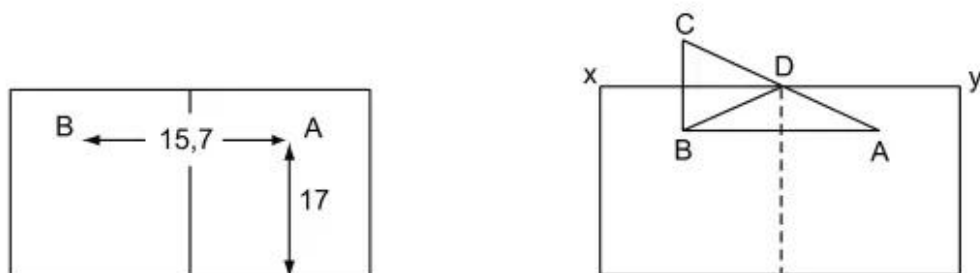
$$6.2.3,142.9 \approx 339 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

- b) Thể tích của hình trụ là

$$6^2 \cdot 3,142.9 \approx 1018 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

4. Khai triển hình trụ theo một đường sinh và trải phẳng ra, ta có một hình chữ nhật chiều rộng 20cm (h.115). Chiều dài bằng chu vi đáy của cái lọ :

$$10 \times 3,14 = 31,4 \text{ (cm)}.$$



Hình 115

Cần chú ý đến vị trí của con kiến và giọt mật : Kiến ở điểm A cách đáy 17cm, giọt mật ở điểm B cũng vậy và cách điểm A nửa chu vi đáy của cái lọ. Lấy C đối xứng với B qua đường thẳng xy. Nối C với A cắt xy ở D ; D là điểm mà con kiến phải bò qua.

Vậy BDA là tuyến đường ngắn nhất ! Bạn hãy tự kiểm nghiệm lấy.

5. Diện tích xung quanh của ống hình trụ là $2\pi r b \text{ cm}^2$.

Diện tích đáy của ống hình trụ là $\pi r^2 \text{ cm}^2$.

Diện tích ống được bao phủ bởi lớp sơn là $2(2\pi r b + \pi r^2) \text{ (cm}^2\text{)}$.

Chọn (A).

6. Thể tích vật thể hình trụ là $\pi \cdot (2r)^2 \cdot 2r = 8\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Thể tích lỗ khoan hình trụ là $\pi \cdot r^2 \cdot r = \pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}$.

Thể tích phần vật thể còn lại là

$$8\pi r^3 - \pi r^3 = 7\pi r^3 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Chọn (B).

7. Thể tích khối pho mát hình trụ là

$$\pi \cdot 10^2 \cdot 8 = 800\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Thể tích mẫu pho mát bằng $\frac{15^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{24}$ thể tích khối pho mát.

Khối lượng mẫu pho mát là

$$\frac{1}{24} \cdot 800\pi \cdot 3 = 100\pi(\text{g}).$$

Chọn (B).

8. Diện tích mỗi hình tròn đáy của hình trụ là

$$S = \frac{14 - 10}{2} = 2 (\text{m}^2)$$

$$\text{do } S = \pi r^2 \text{ nên } r^2 = \frac{S}{\pi} \approx \frac{2}{3,14} \approx 0,64 (\text{m}^2).$$

Bán kính đường tròn đáy 0,8 (m).

Diện tích xung quanh của hình trụ là $S_1 = 2\pi rh$

$$\text{suy ra } h = \frac{S_1}{2\pi r} = \frac{10}{2\pi \cdot 0,8} = \frac{10}{1,6\pi}.$$

Vậy $h \approx 2$ (m).

9. $2m = 200\text{cm}$

Diện tích xung quanh của cái trục lăn là

$$42 \times \frac{22}{7} \times 200 = 26400 (\text{cm}^2).$$

Diện tích trục lăn tạo ra trên mặt sân phẳng là

$$26400 \times 10 = 264000 (\text{cm}^2).$$

Chọn (D).

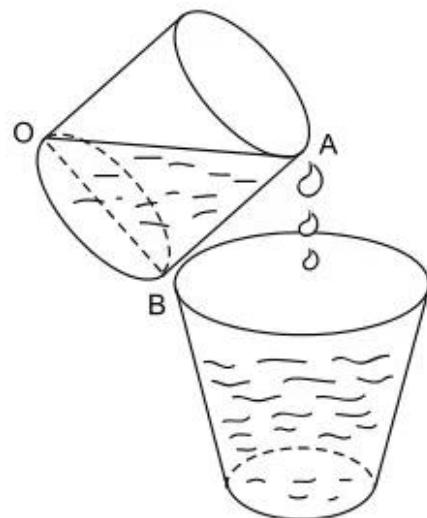
10. Ta nghiêng cái cốc hình trụ đầy sữa, rót sữa ra vật chứa cho đến khi sữa trong cốc của hình trụ tạo thành góc AOB như hình vẽ. Khi đó, số sữa trong cốc còn đúng một nửa (h.116).

11. Thể tích của nước trong thùng chứa là

$$\begin{aligned} \frac{22}{7} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cdot 2 \frac{1}{3} &= \frac{22 \times 9 \times 7}{7 \times 4 \times 3} = \\ &= 16,5 (\text{m}^3) = 16500000 (\text{cm}^3). \end{aligned}$$

Vậy khối lượng nước đổ vào thùng là $16500000\text{g} = 16500\text{kg}$.

Chọn (B).



Hình 116

12. a) Phần hình trụ bị cắt đi $\frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{12}$ (hình trụ).

Phần hình trụ còn lại $1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ (hình trụ).

Thể tích phần còn lại là

$$3^2 \pi \times 4 \times \frac{11}{12} = 33\pi \text{ (cm}^3\text{)}.$$

b) Diện tích phần còn lại của hai đáy

$$3^2 \pi \times \frac{11}{12} \times 2 = \frac{33}{2} \pi \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Diện tích xung quanh phần còn lại (không tính phần lõm vào)

$$3 \times 2 \times \pi \times 4 \times \frac{11}{12} = 22\pi \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Diện tích toàn bộ hình này là

$$\frac{33}{2} \pi + 22\pi + 3.4.2 = 38\frac{1}{2} \pi + 24 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

13. Thể tích hình hộp chữ nhật là

$$10 \times 14 \times 20 = 2800 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Thể tích nửa hình trụ là

$$\left[\left(\frac{14}{2} \right)^2 \times \frac{22}{7} \times 20 \right] : 2 = 1540 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Thể tích của vật thể hình học này là

$$2800 + 1540 = 4340 \text{ (cm}^3\text{)}.$$

Chọn (A).