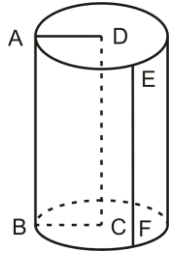


CHƯƠNG IV **HÌNH TRỤ - HÌNH NÓN - HÌNH TRÒN**

HÌNH TRỤ **DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH HÌNH TRỤ**

I Hình trụ



Hình trụ có :

- Hai đáy : hình tròn (D; DA) và (C; CB)
- Trục : đường thẳng DC
- Mặt xung quanh : do cạnh AB quét tạo thành
- Đường sinh : AB, EF
- Độ dài đường cao : độ dài AB hay EF

Lọ gốm có dạng một hình trụ

Diện tích xung quanh của hình trụ :

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

r : bán kính đường tròn đáy

h : chiều cao

Diện tích toàn phần của hình trụ : $S_{tp} = 2 \pi . r . h + 2 \pi . r^2$

Diện tích một hình tròn bán kính 5cm :

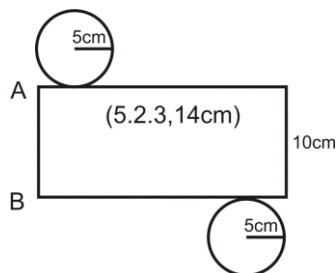
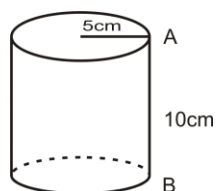
$$5.5.3,14 = 78,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích hình chữ nhật :

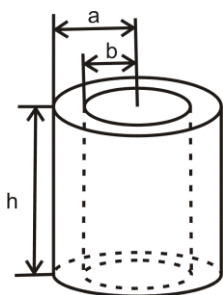
$$(5.2.3,14) . 10 = 314 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Tổng diện tích hình chữ nhật và diện tích hai đường tròn đáy :

$$78,5 . 2 + 314 = 471 \text{ (cm}^2\text{)}$$



Thể tích hình trụ :



$$V = S.h = \pi .r^2.h$$

S : diện tích hình tròn đáy

h : chiều cao

VD : Tính thể tích của vòng bi

$$\begin{aligned} V &= V_2 - V_1 = \pi a^2 h - \pi b^2 h \\ &= \pi h(a^2 - b^2) \end{aligned}$$

Thể tích hình trụ

Bài tập miện g : BT 1, 2, 3/110

Bài tập 4/116 trắc nghiệm

$$S_{xq} = 352 \text{ cm}^2$$

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

$$R = 7 \text{ cm} \quad h = ?$$

$$352 = 2. 3,14 . 7 . h \quad h = ?$$

Bài tập 5/111

Làm bài tập 6, 7/SGK trang 111

Nhóm 1 (bài tập 3)

Nhóm 2 (bài tập 4)

Nhóm 3, 4 (bài tập 5)



HÌNH NÓN

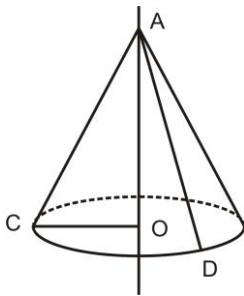
DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH HÌNH NÓN

Hình nón

Hình nón có :

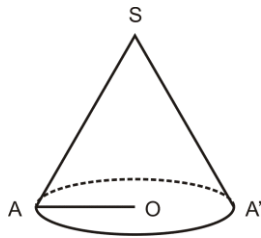
- Đáy : là hình tròn (O ; OC)
- Mặt xung quanh do cạnh AC quét tạo thành
- Đường sinh : AC, AD
- Đỉnh : A
- Đường cao : AO

Chiếc nón lá có dạng mặt xung quanh của một hình nón



Diện tích xung quanh của hình nón

Diện tích xung quanh của hình nón :



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

r : bán kính đường tròn đáy

l : đường sinh

Diện tích toàn phần của hình nón :

$$S_{tp} = \pi r . l + \pi . r^2$$

VD : tính S_{xq} một hình nón có chiều cao $h = 16\text{cm}$ và bán kính đường tròn đáy $r = 12\text{cm}$

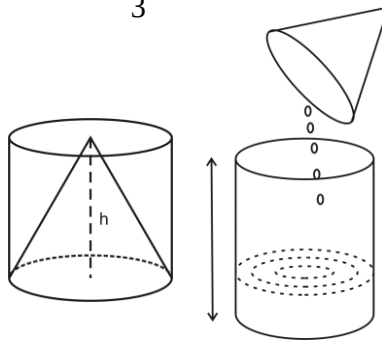
$$l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{400} = 20\text{cm}$$

$$S_{xq} = \pi r.l = 3,14.12.20 \\ \approx 753,6\text{m}^2$$

Thể tích hình nón

Thể tích hình nón :

$$V_{\text{nón}} = \frac{1}{3} \pi . r^2 . h$$



Bài tập 15 : Độ dài bán kính đáy : $r = \frac{d}{2} = \frac{a}{2} = \frac{1}{2}$

Độ dài đường sinh : $l = \sqrt{h^2 + r^2} = \sqrt{1^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{\sqrt{5}}{2}$

Bài tập 16 : Chu vi hình tròn chứa hình quạt : $2\pi \cdot 6 = 12\pi$

Độ dài cung AB (bằng chu vi đường tròn đáy) = $2.2\pi = 4\pi$

Cung AB = $\frac{4\pi}{12\pi}$ đường tròn tức $\frac{1}{3}$ đường tròn $\Rightarrow x^0 = \frac{1}{3} \cdot 360^0 = 120^0$

Bài tập 17 : Số đo góc ở tâm là 180^0

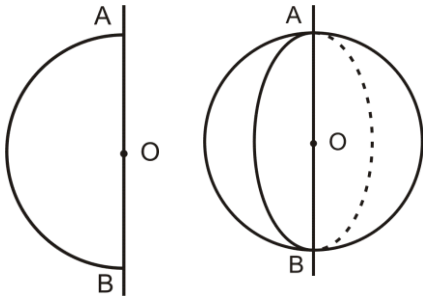
Bài tập 18 : chọn d

Bài tập 19 : a

HÌNH CẦU

DIỆN TÍCH MẶT CẦU - THỂ TÍCH HÌNH CẦU

1 - Hình cầu



Hình cầu : quay nửa đường tròn tâm O bán kính R một vòng quanh đường kính AB cố định

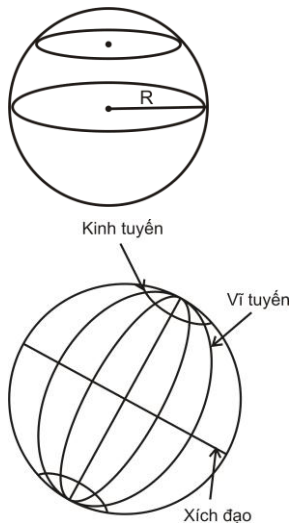
O : tâm, R : bán kính của hình cầu

Nửa đường tròn khi quay tạo nên mặt cầu

Mặt cắt

2 - Mặt cắt

1



Khi cắt hình cầu bán kính R bởi một mặt phẳng, ta được :

Một đường tròn bán kính R nếu mặt phẳng đi qua tâm hình cầu (gọi là đường tròn lớn)

Một đường tròn bán kính bé hơn R nếu mặt phẳng không đi qua tâm hình cầu

VD : Trái đất được xem là một hình cầu (h.104), đường tròn lớn là đường xích đạo

II. Diện tích mặt cầu và thể tích hình cầu

Diện tích mặt cầu

1 - Diện tích mặt cầu

$$S = 4\pi R^2 \text{ hay } S = \pi d^2$$

R : bán kính

d : đường kính mặt cầu

VD : SGK trang 122

Thể tích hình cầu

2 - Thể tích hình cầu

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

VD : SGK trang 123

ÔN TẬP CHƯƠNG IV

I. Trắc nghiệm

Câu 1 : Một hình trụ có đường kính đáy 4cm và chiều cao là 6cm thì có diện tích xung quanh là :

- A. $12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ B. $24\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ C. $48\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ D. $96\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 2 : Một hình nón có đường kính 6cm và đường sinh 5cm thì có diện tích xung quanh là

- A. $15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ B. $30\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ C. $60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ D. $120\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

Câu 3 : Diện tích xung quanh của một hình trụ là 10π và phần diện tích toàn phần của nó là 14π . Bán kính đường tròn đáy là :

- A. 2 B. $\sqrt{2}$ C. 4 D. 16

Câu 4 : Diện tích xung quanh của một hình nón là 100π và phần diện tích toàn phần của nó là 136π . Bán kính đường tròn đáy là :

- A. $\sqrt{6}\pi$ B. $\sqrt{6}$ C. 6π D. 6

Câu 5 : Thể tích của một hình nón bằng $432\pi \text{ (cm}^3\text{)}$, bán kính đáy của nó bằng 12cm thì có chiều cao bằng :

- A. 9cm B. 18cm C. 90cm D. 108cm

Câu 6 : Thể tích của một hình trụ bằng $192\pi \text{ (cm}^3\text{)}$, bán kính đáy của nó bằng 4cm thì có chiều cao bằng :

- A. 6cm B. 12cm C. 24cm D. 48cm

Câu 7 : Cho hình nón có bán kính đáy bằng r . Biết diện tích xung quanh hình nón bằng diện tích của nó. Độ dài đường sinh bằng :

A. r

B. $r\sqrt{2}$

C. $r\pi$

D. $2r$

Câu 8 : Cho hình trụ và hình nón có cùng diện tích đáy và cùng chiều cao. Tỉ số $\frac{V_{\text{nón}}}{V_{\text{trụ}}}$ là :

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. 1

Bài 9 : Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Biết diện tích xung quanh bằng thể tích, giá trị của a là :

A. 1

B. 2

C. $2\sqrt{2}$

D. 4

Bài 10 : Một hình nón có $r = 3$, $h = 4$, $l = 5$. Người ta cắt hình nón này theo đường sinh được hình quạt. Độ dài cung hình quạt là :

A. 2π

B. 4π

C. 8π

D. 12π

II. Các bài toán

Bài 1 : Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ quay một vòng quanh cạnh BC cố định

a/ Hình sinh ra là hình gì ? Nêu các yếu tố của hình đó

b/ Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình ấy

Bài 2 : Cho tam giác ABC, $\hat{A} = 90^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$ và $AC = 3\text{cm}$ quay một vòng quanh cạnh AC

a/ Hình sinh ra là hình gì ? Nêu các yếu tố của hình đó

b/ Tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình ấy

GIẢI BÀI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP PHƯƠNG TRÌNH

Ví dụ 1 : SGK trang 57

Gọi số áo phải may trong một ngày theo kế hoạch là x ($x \in \mathbb{N}$, $x > 0$)

Thời gian quy định may xong 3000 áo là : $\frac{3000}{x}$ (ngày)

Số áo thực tế may được trong một ngày là : $x + 6$ (áo)

Thời gian may xong 2650 áo là : $\frac{2650}{x+6}$ (ngày)

Và xưởng may xong 2650 áo trước khi hết hạn 5 ngày nên ta có pt :

$$\frac{3000}{x} - 5 = \frac{2650}{x+6}$$

Giải phương trình :

$$3000(x+6) - 5x(x+6) = 2650x$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 320x - 18000 = 0$$

$$\Delta' = 115600 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 340$$

$$x_1 = -36 \text{ (loại)}$$

$$x_2 = 100 \text{ (nhận)}$$

Trả lời : theo kế hoạch, mỗi ngày xưởng phải may xong 100 áo

Ví dụ 2 :

Gọi x (m) là chiều rộng, điều kiện $x > 0$

Chiều dài là : $x + 4$ (m)

Diện tích là : $x(x + 4)$ (m²)

Ta có phương trình :

$$x(x + 4) = 320$$

Giải phương trình :

$$x^2 + 4x - 320 = 0$$

$$\Delta = 4^2 - 4.1.(-320) = 16 + 1280 = 1296$$

$$x_1 = 16, x_2 = -20 \text{ (loại)}$$

Chiều rộng là : 16 m

Chiều dài là : $16 + 4 = 20$ m

Chu vi là : $(16 + 20).2 = 72$ m

Bài 41/58

Gọi số bạn đã chọn là x và số bạn kia là $x + 5$

Ta có phương trình : $x(x + 5) = 150$

$$\Leftrightarrow x^2 + 5x - 150 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 10, x_2 = -15$$

Trả lời : nếu bạn này chọn số 10 thì bạn kia chọn số 15 hoặc ngược lại nếu bạn này chọn số -15 thì bạn kia chọn số -10 hoặc ngược lại

Bài 42/58 Gọi lãi suất cho vay là $x\%$, ($x > 0$)

$$\text{Tiền lãi sau một năm : } 2000000 \cdot \frac{x}{100} = 20000x$$

$$\text{Sau một năm cả vốn lẫn lãi : } 2000000 + 20000x$$

$$\text{Tiền lãi riêng năm thứ hai là : } (2000000 + 20000x) \cdot \frac{x}{100} = 20000x - 200x^2$$

Ta có phương trình :

$$2000000 + 40000x + 200x^2 = 2420000$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 200x - 2100 = 0$$

$$\Leftrightarrow x_1 = 10, x_2 = -210$$

Trả lời : lãi suất là 10%

ÔN TẬP CHƯƠNG IV

HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$) - PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN SỐ

Bài 1 Trong cùng hệ trục tọa độ, gọi (P) là đồ thị của hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$, (D) là đồ thị

của hàm số

$$y = \frac{1}{2}x + 2$$

a/ Vẽ (D) và (P)

b/ Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng đồ thị và bằng phép toán (phương pháp đại số)

Bài 2: Giải phương trình sau:

a) $-3x^2 + 4x - 8 = 0$

b) $2x^2 + 5x = 0$

c) $9x^2 - 6x + 1 = 0$

d) $5x^2 + 2x - 16 = 0$

e) $2x^2 - 8 = 0$

f)

$x^2 + (\sqrt{5} + 1)x + \sqrt{5} = 0$

Bài 3: Cho phương trình $2x^2 + 5x - 11 = 0$.

a) Không giải phương trình, chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Tính tổng và tích các nghiệm của phương trình

c/ Tính $x_1^2 + x_2^2$

Bài 4 : Cho phương trình $x^2 + 2(m - 3)x + m^2 + 1 = 0$ (1)

a/ Định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt

b/ Tính tổng và tích các nghiệm của phương trình theo m

c/ Chứng tỏ phương trình (1) luôn luôn có hai nghiệm cùng dấu