

## ĐẠI SỐ: HỆ THỨC VI-ÉT VÀ ỨNG DỤNG

### 1. Hệ thức Vi-ét

#### Định lí Vi-ét

Nếu  $x_1, x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  thì

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} \end{cases}$$

### 2. Áp dụng

Ví dụ 1: Cho phương trình:

$$2x^2 - 17x + 1 = 0$$

Không giải phương trình, hãy tính:  $x_1 + x_2$ ;  $x_1 \cdot x_2$ ;  $x_1^2 + x_2^2$ ;  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

#### Giải

Xét pt  $2x^2 - 17x + 1 = 0$  ( $a = 2$ ;  $b = -17$ ;  $c = 1$ )

Ta có  $\Delta = b^2 - 4ac = (-17)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 281 > 0$

Vậy phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt:

Theo Vi-ét ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-17)}{2} = \frac{17}{2} \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \end{cases}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 2x_1x_2$$

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$$

$$x_1^2 + x_2^2 = \left(\frac{17}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} = \frac{285}{4}$$

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_2 + x_1}{x_1 \cdot x_2} = \frac{\frac{17}{2}}{\frac{1}{2}} = 17$$

#### Ví dụ 2:

Cho phương trình

$$x^2 - 4x + m - 3 = 0$$

- Tìm m để phương trình có nghiệm
- Tính tổng và tích hai nghiệm  $x_1, x_2$  theo m
- Tìm m thỏa hệ thức  $x_1^2 + x_2^2 = 12$

#### Giải:

- Xét phương trình

$$x^2 - 4x + m - 3 = 0 \quad (a = 1; b = -4; c = m - 3)$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (m - 3)$$

$$\Delta = 16 - 4 \cdot (m - 3)$$

$$\Delta = 16 - 4m + 12$$

$$\Delta = 28 - 4m$$

Phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta \geq 0$

$$\Leftrightarrow 28 - 4m \geq 0$$

$$\Leftrightarrow -4m \geq -28$$

$$\Leftrightarrow m \leq 7$$

Vậy phương trình có nghiệm khi  $m \leq 7$

b) Với  $m \leq 7$  theo Vi ét, ta có: 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{-(-4)}{1} = 4 \\ x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{m-3}{1} = m - 3 \end{cases}$$

c) Ta có:  $x_1^2 + x_2^2 = 12$

$$\Leftrightarrow x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 - 2x_1x_2 = 12$$

$$\Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 12$$

$$\Leftrightarrow 4^2 - 2(m - 3) = 12$$

$$\Leftrightarrow 16 - 2m + 6 = 12$$

$$\Leftrightarrow 22 - 2m = 12$$

$$\Leftrightarrow -2m = -10$$

$$\Leftrightarrow m = 5(N)$$

### ***Bài tập vận dụng:***

**Bài 1:** Cho phương trình:

$$2x^2 - 7x + 2 = 0$$

Không giải phương trình, hãy tính:  $x_1 + x_2$ ;  $x_1 \cdot x_2$ ;  $2x_1 + 2x_2 - x_1x_2$ ;

$$x_1^2 + x_2^2; \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}; x_1^3 + x_2^3; \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}$$

**Bài 2:** Cho phương trình:  $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$

a) Chứng tỏ rằng phương trình luôn có hai nghiệm  $x_1, x_2$  với mọi  $m$

b) Tính tổng và tích hai nghiệm  $x_1, x_2$  theo  $m$

c) Tìm  $m$  thỏa hệ thức  $x_1^2 + x_2^2 = 8$

**Bài 3:** Cho phương trình

$$x^2 - (2m + 1)x - m - 1 = 0$$

a) Chứng tỏ rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  với mọi  $m$

b) Tính tổng và tích hai nghiệm  $x_1, x_2$  theo  $m$

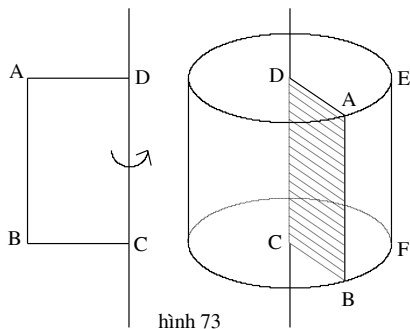
c) Tìm  $m$  thỏa hệ thức  $x_1 + x_2 - x_1x_2 = 14$

# HÌNH HỌC: HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG VÀ THỂ TÍCH HÌNH TRỤ

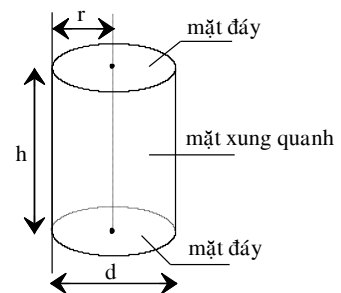
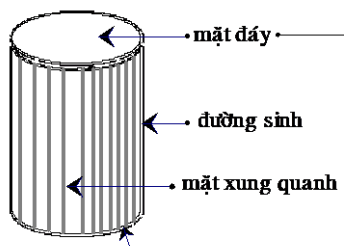
## CHỦ ĐỀ: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN Chương IV: HÌNH TRỤ – HÌNH NÓN – HÌNH CẦU.

### Tiết 58. §1. HÌNH TRỤ - DIỆN TÍCH XUNG QUANH VÀ THỂ TÍCH HÌNH TRỤ

#### 1- Hình trụ: (sgk – trang 107)

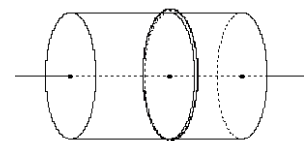


hình 73

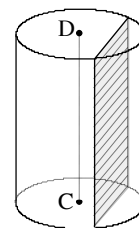


#### 2 - Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng

+ Khi cắt hình trụ bằng một mặt phẳng song song với đáy thì mặt cắt là hình tròn bằng hình tròn đáy.



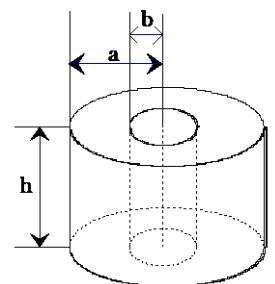
+ Khi cắt hình trụ bằng một mặt phẳng song song với trục DC thì mặt cắt là hình chữ nhật



#### 3-Diện tích xung quanh của hình trụ:

➤ Diện tích xung quanh:  $S_{xq} = 2.\pi.r.h$

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



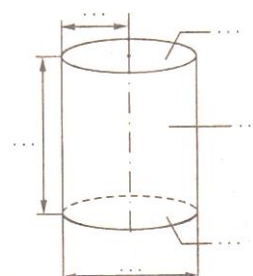
hình 78

#### 4- Thể tích hình trụ:

Công thức:  $V = S.h = \pi.r^2.h$  (S là diện tích đáy; h là chiều cao)

## BÀI TẬP

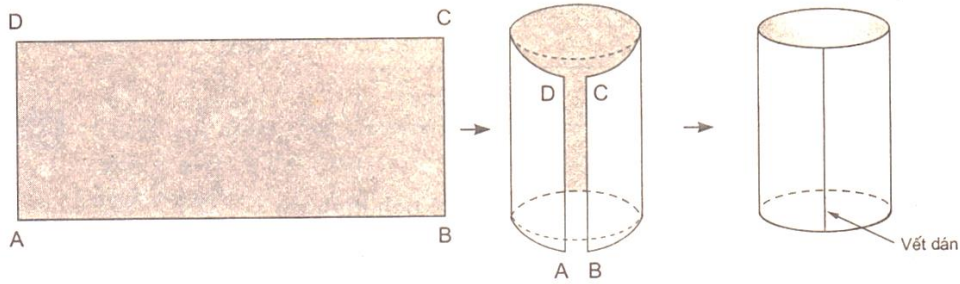
1. Hãy điền thêm các tên gọi vào dấu “...”



Hình 79

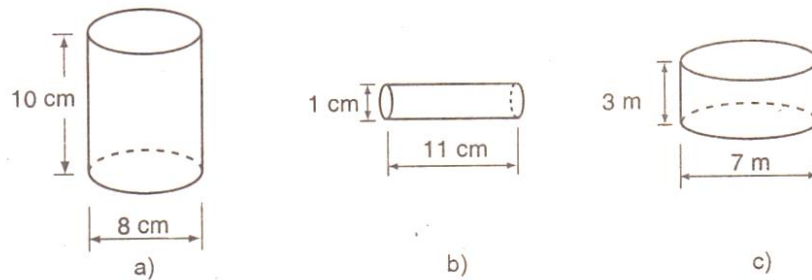
2. Lấy một băng giấy hình chữ nhật ABCD (h.80). Biết  $AB = 10\text{cm}$ ,  $BC = 4\text{cm}$ ; dán băng giấy như hình vẽ (B sát với A và C sát với D, không được xoắn).

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



Hình 80

3. Quan sát 3 hình dưới đây và chỉ ra chiều cao, bán kính đáy của mỗi hình.



Hình 81

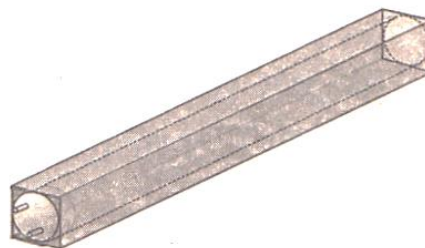
4. Một hình trụ có bán kính đáy là  $7\text{cm}$ , diện tích xung quanh bằng  $352\text{cm}^2$ . Khi đó, chiều cao của hình trụ là:

- (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.

5. Chiều cao của một hình trụ bằng bán kính đường tròn đáy. Diện tích xung quanh của hình trụ là  $314\text{cm}^2$ .

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

6. Một bóng đèn huỳnh quang dài  $1,2\text{m}$ , đường kính của đường tròn đáy là  $4\text{cm}$ , 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