

# TRƯỜNG THCS PHAN CÔNG HÓN

## TỔ TOÁN

### MÔN SỐ VÀ ĐẠI SỐ KHỐI 8

(Từ ngày 20/11/2023 đến ngày 15/11/2023)

### PHÉP NHÂN, PHÉP CHIA PHÂN THỨC ĐẠI SỐ (TT)

**Bài 1:** Tính:

$$a/ \frac{3a^2}{10b^3} \cdot \frac{15b}{9a^4}$$

$$b/ \frac{x-3}{x^2} \cdot \frac{4x}{x^2-9}$$

$$c/ \frac{a^2-6a+9}{a^2+3a} \cdot \frac{2a+6}{a-3}$$

$$d/ \frac{x+1}{x} \cdot \frac{x}{x^2-1}$$

**Bài 2:** Thực hiện các phép tính sau:

$$a/ \frac{x^2-9}{x-2} : \frac{x-3}{x}$$

$$b/ \frac{x}{z^2} \cdot \frac{xz}{y^3} : \frac{x^3}{yz}$$

$$c/ \frac{2}{x} - \frac{2}{x} : \frac{1}{x} + \frac{4}{x} \cdot \frac{x^2}{2}$$

**Bài 3:** Thực hiện các phép nhân phân thức sau:

$$a/ \frac{4y}{3x^2} \cdot \frac{5x^3}{2y^3}$$

$$b/ \frac{x^2-2x+1}{x^2-1} \cdot \frac{x^2+x}{x-1}$$

$$c/ \frac{2x+x^2}{x^2-x+1} \cdot \frac{3x^3+3}{3x+6}$$

**Bài 4:** Thực hiện các phép chia phân thức sau:

$$a/ \frac{5x}{4y^3} : \frac{x^4}{20y^5}$$

$$b/ \frac{x^2-16}{x+4} : \frac{2x-8}{x}$$

$$c/ \frac{2x+6}{x^3-8} : \frac{(x+3)^3}{2x-4}$$

**Bài 5:** Áp dụng tính chất phân phối của phép nhân đối với phép cộng để rút gọn biểu thức:

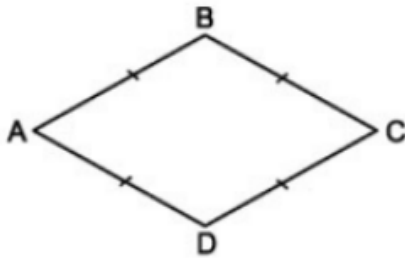
$$a/ \frac{x^3}{x+1975} \times \frac{2x+1954}{x+1} + \frac{x^3}{x+1975} \times \frac{21-x}{x+1}$$

$$b/ \frac{19x+8}{x-7} \times \frac{5x-9}{x+1945} - \frac{19x+8}{x-7} \times \frac{4x-2}{x+1945}$$

### PHẦN HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG

#### HÌNH THOI

1/ Định nghĩa



Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.

Tứ giác ABCD là hình thoi  $\Leftrightarrow AB = BC = CD = AD$

**2/ Định lí (Tính chất):** Trong hình thoi:

+ Hai đường chéo vuông góc với nhau.

+ Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc của hình thoi.

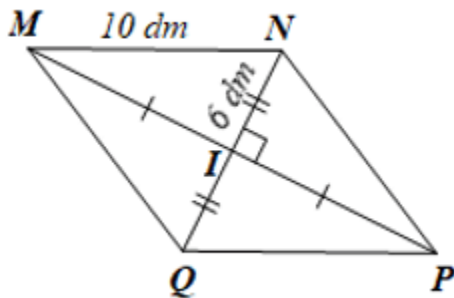
**Thực hành 3.** Cho hình thoi MNPQ có I là giao điểm của hai đường chéo.

a) Tính MP khi biết  $MN = 10$  dm,  $IN = 6$  dm.

b) Tính  $\widehat{IMN}$  khi biết  $\widehat{MNP} = 128^\circ$

**Giải:**

a) Tính MP khi biết  $MN = 10$  dm,  $IN = 6$  dm.



Do tứ giác MNPQ là hình thoi nên hai đường chéo MP và NQ vuông góc với nhau tại trung điểm của mỗi đường.

Áp dụng vào

Xét  $\triangle MNI$  vuông tại I, ta có:

$$MN^2 = MI^2 + NI^2 \text{ (định lí Pythagore)}$$

$$10^2 = MI^2 + 6^2$$

$$MI^2 = 10^2 - 6^2$$

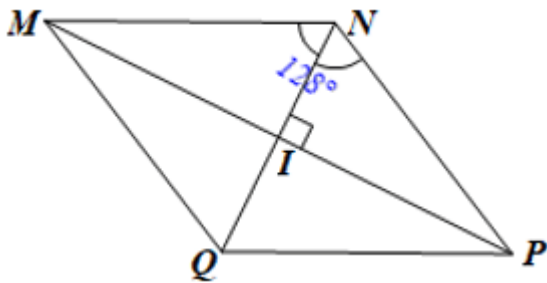
$$MI^2 = 64$$

$$MI = 8 \text{ (dm)}$$

Do I là trung điểm của MP nên  $MP = 2MI = 2 \cdot 8 = 16 \text{ (dm)}$ .

Vậy  $MP = 16 \text{ dm}$ .

b) Tính  $\widehat{IMN}$  khi biết  $\widehat{MNP} = 128^\circ$



Vì MNPQ là hình thoi nên  $MQ \parallel NP \Rightarrow \widehat{QMN} + \widehat{MNP} = 180^\circ$

Suy ra  $\widehat{QMN} = 180^\circ - 128^\circ = 52^\circ$

Do MNPQ là hình thoi nên MP là tia phân giác của góc NMQ.

$$\Rightarrow \widehat{IMN} = \frac{1}{2} \widehat{QMN} = 26^\circ$$

**Vận dụng 4:** Tính độ dài cạnh của các khay áo hình thoi có độ dài hai đường chéo lần lượt là 3,2 cm và 2,4 cm.

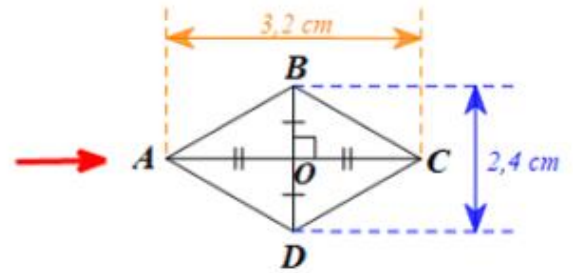


Hình 15

**Giải:**



Hình 15



Hình ảnh chiếc khuy áo được vẽ lại bởi hình thoi ABCD như hình vẽ trên.

Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD.

Khi đó hai đường chéo AC và BD vuông góc với nhau tại trung điểm O của mỗi đường.

Suy ra:  $OA = \frac{1}{2}AC = 1,6cm$ ;  $OB = \frac{1}{2}BD = 1,2cm$

Xét  $\Delta OAB$  vuông tại O, ta có:

$$AB^2 = OA^2 + OB^2 \text{ (định lí Pythagore)}$$

$$AB^2 = 1,6^2 + 1,2^2$$

$$AB^2 = 2,56 + 1,44$$

$$AB^2 = 4$$

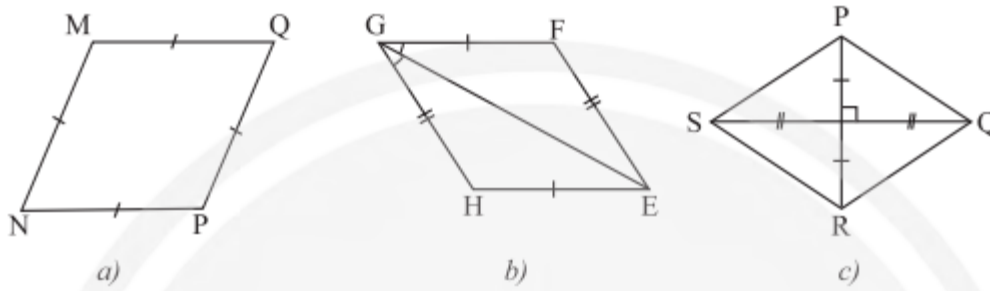
$$AB = 2 \text{ (cm)}$$

Vậy độ dài cạnh của khuy áo là 2 cm.

### 3/ Dấu hiệu nhận biết hình thoi

- + Hình bình hành có hai cạnh kề bằng nhau là hình thoi.
- + Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình thoi.
- + Hình bình hành có một đường chéo là phân giác của một góc là hình thoi.

**Ví dụ 6.** Chứng minh các tứ giác trong Hình 17 là hình thoi



Hình 17

**Giải**

- Tứ giác MNPQ có bốn cạnh bằng nhau nên là hình thoi
- Tứ giác EFGH là hình bình hành (các cạnh đối bằng nhau) và có đường chéo là phân giác của một góc nên là hình thoi
- Tứ giác PQRS là hình bình hành (2 đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường) và có 2 đường chéo vuông góc nên là hình thoi

**Vận dụng 5.** Một hoa văn trang trí được ghép bởi ba hình tứ giác có độ dài mỗi cạnh đều bằng 2 cm (Hình 18). Gọi tên các tứ giác này và tính chu vi của hoa văn.



Hình 18

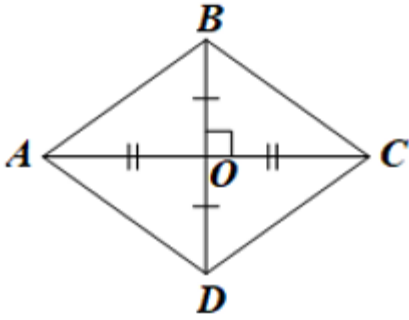
**Giải:**

Tứ giác có độ dài mỗi cạnh đều bằng 2 cm nên tứ giác này là hình thoi.

Chu vi của một hình thoi là:  $4 \cdot 2 = 8$  (cm).

Chu vi của hoa văn là:  $3 \cdot 8 = 24$  (cm).

**Vận dụng 6:** Một tứ giác có chu vi là 52 cm và một đường chéo là 24 cm. Tìm độ dài của mỗi cạnh và đường chéo còn lại nếu biết hai đường chéo vuông góc tại trung điểm của mỗi đường.



## Giải

Tứ giác ABCD có hai đường chéo vuông góc tại trung điểm của mỗi đường nên là hình thoi.

Độ dài cạnh của hình thoi ABCD là:  $52 : 4 = 13$  (cm).

Giả sử đường chéo  $AC = 24$  cm và O là giao điểm hai đường chéo.

Ta có O là trung điểm của AC nên  $OA = \frac{1}{2}AC = 12$  (cm)

Áp dụng định lý Pythagore vào DOAB vuông tại O, ta có:

$$OB = \sqrt{AB^2 - OA^2} = 5 \text{ (cm)}$$

Do O là trung điểm của BD nên  $BD = 2OB = 2 \cdot 5 = 10$  (cm).

Vậy hình thoi có độ dài cạnh là 13 cm và độ dài đường chéo còn lại là 10 cm.

## PHIẾU HỌC TẬP

### I. PHẦN ĐẠI SỐ

**Bài 1.** Tính:

$$a/ \frac{4x^2 + 2}{x - 2} \cdot \frac{3x + 2}{x - 4} \cdot \frac{4 - 2x}{2x^2 + 1}$$

$$b/ \frac{x + 3}{x} \cdot \frac{x + 2}{x^2 + 6x + 9} : \frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x}$$

**Bài 2.** Tính:

$$a/ \frac{x - 1}{x} + x^2 - \frac{x - 1}{x}$$

$$b/ \frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} \cdot \frac{x^2}{y} + \frac{x}{y}$$

$$c/ \frac{3}{x} - \frac{2}{x} : \frac{1}{x} + \frac{1}{x} \cdot \frac{x^2}{3}$$

$$d/ \frac{1 - x}{x^3} \cdot \frac{x^2}{x^2 + x + 1} - \frac{x^3}{x - 1}$$

### II. PHẦN HÌNH HỌC

### Bài 1. Chọn đáp án đúng

**Câu 1.** Cho hình thoi có độ dài hai đường chéo là 24cm và 10cm. Độ dài cạnh hình thoi là?

- A. 12cm.                                      B. 13cm.                                      C. 14cm.                                      D. 15cm.

**Câu 2.** Phát biểu nào dưới đây là đúng về hình thoi?

- A. Hình thoi có bốn góc bằng nhau.  
B. Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau.  
C. Hình thoi có hai góc kề một cạnh bằng nhau.  
D. Hình thoi có hai đường chéo vuông góc.

**Câu 3.** Cho hình thoi  $ABCD$ , độ dài đường chéo  $AC$  là 6cm. Biết  $\angle ABD = 30^\circ$ . Khi đó độ dài cạnh hình thoi là:

- A. 3cm.                                      B. 6cm.                                      C. 12cm.                                      D. 2cm.

**Bài 2.** Cho hình bình hành  $ABCD$  có  $AB = AC$ .  $M$  là trung điểm của  $BC$ . Trên tia đối của tia  $MA$  lấy điểm  $E$  sao cho  $ME = MA$ . Chứng minh:

- a/ Tứ giác  $ABEC$  là hình thoi.  
b/  $D, E, C$  thẳng hàng.  
c/  $C$  là trung điểm của  $DE$ .

**Bài 3.** Cho hình thoi  $ABCD$  có tâm  $O$  là giao điểm của hai đường chéo

- a) Tính  $AB$  khi biết  $OA = 4$  cm và  $OB = 3$  cm  
b) Tính  $\angle BAD$  khi biết  $\angle BAO = 32^\circ$

**Bài 4:** Chứng minh các tứ giác sau là hình thoi

