

Tuần 9_ Toán 8 (Đại số)

Chủ đề 4: Chia đa thức (T1)

1. Phép chia hai đa thức

Cho A, B là hai đa thức, $B \neq 0$. Ta nói đa thức A chia hết cho đa thức B nếu tìm được một đa thức Q sao cho $A = B \cdot Q$

Trong đó: A là đa thức bị chia

B là đa thức chia

Q là đa thức thương

Kí hiệu: $Q = A : B$ hoặc $Q = \frac{A}{B}$

2. Phép chia đơn thức cho đơn thức

a) **Quy tắc :** Muốn chia đơn thức A cho đơn thức B (trường hợp A chia hết cho B) ta làm như sau:

- Chia hệ số của đơn thức A cho hệ số của đơn thức B.
- Chia lũy thừa của từng biến trong A cho lũy thừa của cùng biến đó trong B.
- Nhân các kết quả vừa tìm được với nhau.

b) **Áp dụng:**

VD1: Làm tính chia

Hướng dẫn

$$a) 5^3 : (-5)^2$$

$$a) 5^3 : (-5)^2 = 5^3 : 5^2 = 5$$

$$b) x^{10} : (-x)^8$$

$$b) x^{10} : (-x)^8 = x^{10} : x^8 = x^2$$

$$c) (-x)^5 : (-x)^3$$

$$c) (-x)^5 : (-x)^3 = (-x)^2 = x^2$$

VD2: Làm tính chia

$$a) 15x^2y^2 : 5xy^2$$

$$b) 12x^3y : 9x^2$$

Hướng dẫn:

$$a) 15x^2y^2 : 5xy^2 = \frac{15x^2y^2}{5xy^2} = \frac{15}{5} \cdot \frac{x^2}{x} \cdot \frac{y^2}{y^2} = 3x$$

$$b) 12x^3y : 9x^2 = \frac{12x^3y}{9x^2} = \frac{12}{9} \cdot \frac{x^3}{x^2} \cdot y = \frac{4}{3}xy$$

3. Chia đa thức cho đơn thức

a) **Quy tắc:** Muốn chia đa thức A cho đơn thức B (trường hợp các hạng tử của đa thức A đều chia hết cho đơn thức B), ta chia mỗi hạng tử của A cho B rồi cộng các kết quả với nhau

b) **Áp dụng:** Làm tính chia:

$$a) (-2x^5 + 3x^2 - 4x^3) : 2x^2$$

$$b) (3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$$

Hướng dẫn:

$$\begin{aligned} a) & (-2x^5 + 3x^2 - 4x^3) : 2x^2 \\ &= \frac{-2x^5}{2x^2} + \frac{3x^2}{2x^2} - \frac{4x^3}{2x^2} \\ &= -x^3 + \frac{3}{2} - 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b) & (3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy \\ &= \frac{3x^2y^2}{3xy} + \frac{6x^2y^3}{3xy} - \frac{12xy}{3xy} \\ &= xy + 2xy^2 - 4 \end{aligned}$$

PHIẾU HỌC TẬP

1) Làm tính chia

$$a) 5x^2y^4 : 10x^2y$$

$$b) \frac{3}{4}x^3y^3 : \left(\frac{-1}{2}x^2y^2 \right)$$

$$c) (-xy)^{10} : (-xy)^5$$

2) Làm tính chia

$$a) (4x^5 - 8x^3) : (2x^3)$$

$$b) (9x^3 - 12x^2 + 3x) : (-3x)$$

$$c) (xy^2 + 4x^2y^3 - 3x^3y^4) : (2xy^2)$$

Chủ đề 4: Chia đa thức (T2)

4. Chia đa thức một biến đã sắp xếp

a) **Phép chia hết**

Ví dụ 1 : Làm tính chia $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1)$

GIẢI

$$\begin{array}{r|l} 6x^3 - 7x^2 - x + 2 & 2x + 1 \\ \hline -6x^3 + 3x^2 & \\ \hline -10x^2 - x + 2 & \\ -10x^2 - 5x & \\ \hline 4x + 2 & \\ -4x - 2 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

$\overline{0}$

Vậy $(6x^3 - 7x^2 - x + 2) : (2x + 1) = 3x^2 - 5x + 2$

a) Phép chia có dư

Ví dụ 2: Thực hiện phép chia $(5x^3 - 3x^2 + 7) : (x^2 + 1)$

$$\begin{array}{r|l}
 5x^3 - 3x^2 + 7 & x^2 + 1 \\
 \underline{5x^3 + 5x} & 5x - 3 \\
 -3x^2 - 5x + 7 & \\
 \underline{-3x^2 - 3} & \\
 -5x + 10 &
 \end{array}$$

Phép chia trong trường hợp này gọi là phép chia có dư

$$(5x^3 - 3x^2 + 7) = (x^2 + 1)(5x - 3) + (-5x + 10)$$

b) Chú ý:

Người ta chứng minh được rằng đối với hai đa thức tùy ý A và B của cùng một biến ($B \neq 0$), tồn tại duy nhất một cặp đa thức Q và R sao cho $A = B \cdot Q + R$, trong đó R bằng 0 hoặc bậc của R nhỏ hơn bậc của B (R được gọi là dư trong phép chia A cho B).

Khi $R = 0$ phép chia A cho B là phép chia hết.

PHIẾU HỌC TẬP

1) Làm tính chia

2) Tìm x biết

$$(2x^3 - 5x^2 - x + 1) : (2x + 1)$$

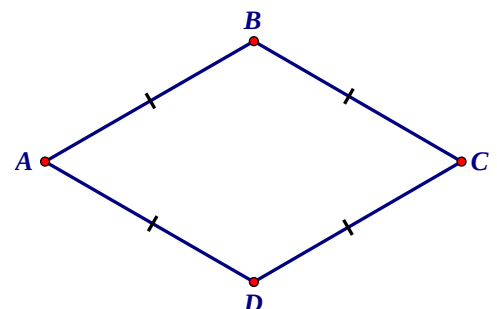
$$(8x^2 - 4x) : (-4x) - (x + 2) = 8$$

Tuần 9_Toán 8(Hình học)

Chủ đề 8: HÌNH THOI (T1)

1) Định nghĩa:

*Định nghĩa: Hình thoi là tứ giác có 4 cạnh bằng nhau



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

2) Tính chất:

- Hình thoi có tất cả các tính chất của hình bình hành.

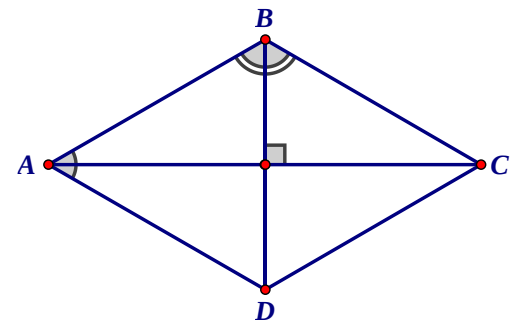
Định lí:

Trong hình thoi:

- Hai đường chéo vuông góc với nhau.
- Hai đường chéo là các đường phân giác của các góc hình thoi.

GT ABCD là hình thoi

- | | |
|----|---|
| KL | <ol style="list-style-type: none"> $AC \perp BD$ AC, BD, CA, DB lần lượt là các đường phân giác của góc A, B, C, D |
|----|---|

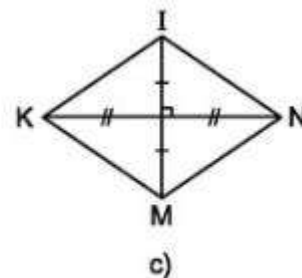
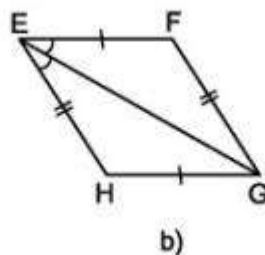
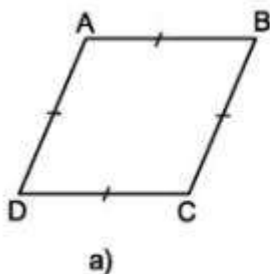


3) Dấu hiệu nhận biết:

- Tứ giác có 4 cạnh bằng nhau là 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 đường phân giác của một góc là hình thoi

4) Áp dụng:

Bài 73/105 SGK: Tìm hình thoi trong các hình sau:



❖ Hình a:

Vì $AB = BC = CD = DA$ nên ABCD là hình thoi

❖ Hình b:

Xét tứ giác EFGH :

$$\begin{cases} EF = GH \text{ (gt)} \\ EH = FG \text{ (gt)} \end{cases}$$

$\Rightarrow$ EFGH là hình bình hành

Mà EG là tia phân giác của góc F.

Nên EFGH là hình thoi

❖ Hình c:

Gọi O là giao điểm của IM và KN

Xét tứ giác INMK :

$$\begin{cases} O \text{ là trung điểm của IM (gt)} \\ O \text{ là trung điểm của KN (gt)} \\ IM \text{ cắt KN tại O (gt)} \end{cases}$$

$\Rightarrow$ INMK là hình bình hành

Mà $IM \perp KN$ tại O

Nên INMK là hình thoi

Phiếu bài tập

Bài 1: Cho tam giác ABC có $AC = 2AB$, đường trung tuyến BM. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ C đến tia phân giác của góc A. Chứng minh rằng ABHM

là hình thoi.

Bài 2 Cho tam giác ABC cân tại A có $BC = 6\text{cm}$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, BC.

a) Tính độ dài MN? Chứng minh MBNC là hình thang cân.

b) Gọi K là điểm đối xứng của B qua N. Chứng minh tứ giác ABCK là hình bình hành.

c) Gọi H là điểm đối xứng của P qua M. Chứng minh AHBP là hình chữ nhật.

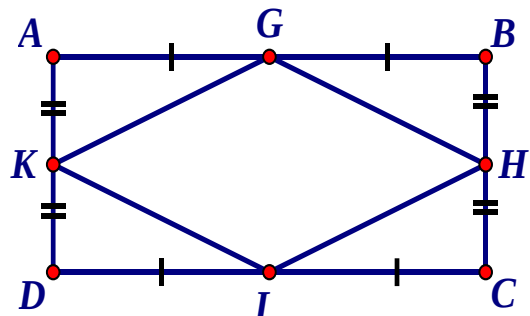
d) Chứng minh AMPN là hình thoi.

Chủ đề 8: HÌNH THOI (T2)

Bài 1: Cho hình chữ nhật ABCD. Gọi G, H, I, K lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD và DA. Chứng minh GHIK là hình thoi

Hướng dẫn:

Ta có: $GA = GB$ (gt), $HB = HC$ (gt)



$\Rightarrow$ GH là đường trung bình của $\triangle ABC$

$$\Rightarrow GH = \frac{1}{2} AC \text{ và } GH \parallel AC \text{ (1)}$$

Tương tự : IK là đường trung bình của $\triangle ADC$

$$\Rightarrow IK = \frac{1}{2} AC \text{ và } IK \parallel AC \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) suy ra GHIK là hình bình hành (3)

Tương tự : GK là đường trung bình của $\triangle ABD$

$$\Rightarrow GK = \frac{1}{2} BD \text{ và } GK \parallel BD$$

Ta có :

$$\begin{cases} GH = \frac{AC}{2} \text{ (cmt)} \\ GK = \frac{BD}{2} \text{ (cmt)} \\ AC = BD \text{ (ABCD là hình chữ nhật)} \end{cases} \Rightarrow GH = GK \text{ (4)}$$

Từ (3) và (4) suy ra GHIK là hình thoi

Bài 2: Cho hình thoi ABCD. Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD và DA. Chứng minh EFGH là hình chữ nhật

Hướng dẫn:

Ta có: EF là đường trung bình của $\triangle ABC$

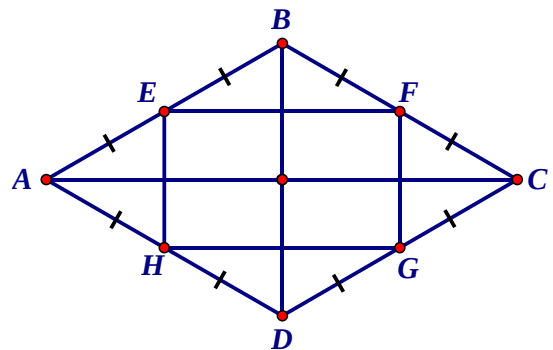
$$\Rightarrow EF \parallel AC, EF = \frac{1}{2} AC \text{ (1)}$$

Ta có: HG là đường trung bình của $\triangle ADC$

$$\Rightarrow HG \parallel AC, HG = \frac{1}{2} AC \text{ (2)}$$

Từ (1) và (2) suy ra $EF \parallel HG, EF = HG$

Do đó EFGH là hình bình hành (3)



Ta có $EH \parallel BD$ (EH là đường trung bình của $\triangle ABD$), $EF \parallel AC$ (cmt)

Mà $BD \perp AC$ ($ABCD$ là hình thoi)

Nên $EH \perp EF$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra $EFGH$ là hình chữ nhật

PHIẾU BÀI TẬP

Bài 1: Chứng minh giao điểm hai đường chéo của hình thoi là tâm đối xứng của hình thoi

Bài 2: Chứng minh mỗi đường chéo của hình thoi là trục đối xứng của hình thoi

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A . Gọi D và E lần lượt là trung điểm của AB và AC .

a) Chứng minh tứ giác $ACED$ là hình thang vuông.

b) Gọi F là điểm đối xứng của E qua D . Chứng minh $ACEF$ là hình bình hành.

c) Chứng minh $AEBF$ là hình thoi.

d) Gọi H là hình chiếu của điểm E trên AC . Chứng minh ba đường thẳng AE , CF , DH đồng qui.