## CHỦ ĐỀ TUẦN 26

- **ĐẠI SỐ:**
  - **LUYỆN TẬP ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG**
  - **ĐA THỨC**
- **HÌNH HỌC:**
  - **TÍNH CHẤT TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC**
  - **LUYỆN TẬP**

## ĐẠI SỐ

### LUYỆN TẬP ĐƠN THỨC ĐỒNG DẠNG

**Bài 4/33**: Cho đơn thức $3x^2 yz$.

a) Hãy viết ba đơn thức có phần biến giống phần biến của đơn thức đã cho.

b) Hãy viết ba đơn thức có phần biến khác phần biến của đơn thức đã cho.

**Lời giải**

Phần biến của đơn thức $3x^2 yz$ là $x^2 yz$

Nên ta có:

a) Ba đơn thức có phần biến giống phần biến của đơn thức đã cho là: $5x^2yz$; $111x^2yz$; $-4x^2 yz$

b) Ba đơn thức có phần biến khác phần biến của đơn thức đã cho là : $xyz$; $3x^2 y^2 z$; $14x^3 y^2 z^2$

**Bài 15/34**: Xếp các đơn thức sau thành từng nhóm các đơn thức đồng dạng:

$$\frac{5}{3}x^2y; \quad xy^2; \quad -\frac{1}{2}x^2y; \quad -2xy^2; \quad x^2y;$$

$$\frac{1}{4}xy^2; \quad -\frac{2}{5}x^2y; \quad xy.$$

**Hướng dẫn:**

Các nhóm đơn thức đồng dạng là:

Nhóm 1:..................
Nhóm 2: ......................
Vì nhóm 1 có phần biến chung là: $x^2y$, nhóm 2 có phần biến chung là: $xy^2$

Còn lại đơn thức xy (có phần biến là xy) không đồng dạng với các đơn thức nào đã cho.

**Bài 16/34**: Tìm tổng của ba đơn thức: $25xy^2$; $55xy^2$ và $75xy^2$.

**Lời giải:**

Tổng của ba đơn thức là: $25xy^2 + 55xy^2 + 75\ xy^2 = (25 + 55 + 75)xy^2 =$ $\mathbf{155xy^2}$

**Bài 19/36**: Tính giá trị của biểu thức $16x^2y^5 – 2x^3y^2$ tại x = 0,5 và y = -1.

**Lời giải:**

Thay x = 0,5 và y = – 1 vào biểu thức đã cho, ta được:

$$16 \,.\, 0,5^2 \,.\, (-1)^5 - 2 \,.\, (0,5)^3 \,.\, (-1)^2$$
$$= -16 \,.\, \frac{1}{4} - 2 \,.\, \frac{1}{8} = -4 - \frac{1}{4} = -\frac{17}{4}\,.$$

Vậy giá trị của biểu thức $16x^2y^5 – 2x^3y^2$ tại x = 0,5 và y = –1 là $-\frac{17}{4}$ .

**Bài 23/36**: Điền các đơn thức thích hợp vào ô trống:

a) $3x^2y + \square = 5x^2y$

b) $\square - 2x^2 = -7x^2$

c) $\square + \square + \square = x^5.$

**Lời giải:**

Chỉ có các đơn thức đồng dạng mới cộng trừ được cho nhau. Do đó, với bài này, bạn chỉ cần điền vào ô trống một đơn thức để có tổng hoặc hiệu như đã cho.

a) $3x^2y + \square = 5x^2y$

$\square = 5x^2y - 3x^2y$

$\square = 2x^2y.$

b) $\square - 2x^2 = -7x^2$

$\square = -7x^2 + 2x^2$

$\square = -5x^2$ .

c) $\square + \square + \square = x^5.$

Có nhiều cách điền vào 3 ô trống ở câu c) chẳng hạn:

$10x^5 + (– 4x^5) + (– 5x^5) = x^5$

Hoặc $x^5 + 3x^5 + (– 3x^5) = x^5$

**ĐA THỨC**

## 1. Đa thức

Đa thức là một tổng của những đơn thức. Mỗi đơn thức trong tổng gọi là một hạng tử của đa thức đó.

**Ví dụ 1:** $x^3 - 3$, $xyz - ax^2 + by$, $a(3xy + 7x)$ là các đa thức.

**Ví dụ 2:** Đa thức $2x^2 - xy + 5x^2y - \frac{1}{2}y^2$ có thể viết lại như sau:

$$\left(2x^2\right) + \left(-xy\right) + \left(5x^2y\right) + \left(-\frac{1}{2}y^2\right)$$

+ Với các hạng tử là:

$$\left(2x^2\right); \left(-xy\right); \left(5x^2y\right); \left(-\frac{1}{2}y^2\right)$$

**Chú ý:** Mỗi đơn thức được coi là một đa thức.

## 2. Thu gọn đa thức

Đưa đa thức về dạng thu gọn (không còn hai hạng tử nào đồng dạng).

• Bước 1: Nhóm các đơn thức đồng dạng với nhau.

• Bước 2: Cộng, trừ các đơn thức đồng dạng trong từng nhóm.

**Ví dụ:** Thu gọn đa thức

$$P = \frac{1}{3}x^2y + xy^2 - xy + \frac{1}{2}xy^2 - 5xy - \frac{1}{3}x^2y = \left(\frac{1}{3}x^2y - \frac{1}{3}x^2y\right) + \left(xy^2 + \frac{1}{2}xy^2\right) + \left(-xy - 5xy\right) = \frac{3}{2}xy^2 - 6xy$$

## 3. Bậc của đa thức

Bậc của đa thức là bậc của hạng tử có bậc cao nhất trong dạng thu gọn của đa thức đó

**Ví dụ:** Đa thức $x^6 - 2y^5 + x^4y^5 + 1$ có bậc là 9; đa thức $3xy^2/2$ có bậc là 3.

**Chú ý:**

+ Số 0 cũng được gọi là đa thức không và nó không có bậc.

+ Khi tìm bậc của một đa thức, trước hết ta phải thu gọn đa thức đó.

**Ví dụ 2:** Thu gọn các đa thức và tìm bậc của đa thức

a) $3xy^2z + 2x^2yz - 4xy^2z - 5x^2yz - 2xyz$

b) $2x^6 - xy^6 + 3x^2y^5 + 3xy^6 + 2x^2y^5$

**Hướng dẫn giải:**

a) Ta có:

$$3xy^2z+2x^2yz-4xy^2z-5x^2yz-2xyz$$

$$=\left(3xy^2z-4xy^2z\right)+\left(2x^2yz-5x^2yz\right)-2xyz$$

$$=-xy^2z-3x^2yz-2xyz$$

b) Ta có:

$$2x^6-xy^6+3x^2y^5+3xy^6+2x^2y^5$$

$$=2x^6+\left(-xy^6+3xy^6\right)+\left(3x^2y^5+2x^2y^5\right)$$

$$=2x^6+2xy^6+5x^2y^5$$

**Bài tập vận dụng**

**Bài 1:** Tìm bậc của đa thức

a) Ta có: $5x^3-2x+3x^2+5x-2x^2-3x^3$

$$=\left(5x^3-3x^3\right)+\left(3x^2-2x^2\right)+\left(-2x+5x\right)$$

$$=2x^3+x^2+3x$$

Đa thức có bậc là 3.

b) Ta có: $2x^2-\frac{1}{2}x^3-3x^2+3x^3-\frac{2}{3}x^2$

$$=\left(3x^3-\frac{1}{2}x^3\right)+\left(2x^2-3x^2-\frac{2}{3}x^2\right)$$

$$=\frac{5}{2}x^3-\frac{5}{3}x^2$$

Đa thức có bậc là 3.

**Hướng dẫn giải:**

a) Ta có: $5x^3-2x+3x^2+5x-2x^2-3x^3$

$=5x^3-3x^3+3x^2-2x^2-2x+5x$

$=2x^3+x^2+3x$

Đa thức có bậc là 3.

b) Ta có: $2x^2-\frac{1}{2}x^3-3x^2+3x^3-\frac{2}{3}x^2$

$=3x^3-\frac{1}{2}x^3+2x^2-3x^2-\frac{2}{3}x^2$

$=\frac{5}{3}x^3-\frac{5}{3}x^2$

Đa thức có bậc là 3.

**Bài 2:** Tính giá trị của các đa thức

a) $5x^2y-5xy^2+xy$ tại $x=-2; y=1$

b) $\frac{1}{2}xy^2+\frac{2}{3}x^2y-xy+xy^2-\frac{1}{3}x^2y+2xy$ tại $x=0,5; y=1$

**Hướng dẫn giải:**

a) Ta có: $5x^2y-5xy^2+xy=xy(5x-5y+1)$

Tại $x=-2; y=1$, ta có:

$(-2).1.[5.(-2)-5.1+1]=(-2).(-14)=28$

b) Ta có:

$$\frac{1}{2}xy^2+\frac{2}{3}x^2y-xy+xy^2-\frac{1}{3}x^2y+2xy$$

$$=\left(\frac{1}{2}xy^2+xy^2\right)+\left(\frac{2}{3}x^2y-\frac{1}{3}x^2y\right)+(-xy+2xy)$$

$$=\frac{3}{2}xy^2+\frac{1}{3}x^2y+xy=xy\left(\frac{3}{2}y+\frac{1}{3}x+1\right)$$

Tại $x=0,5; y=1$, ta có:

$$0,5.1.\left(\frac{3}{2}.1+\frac{1}{3}.0,5+1\right)$$

$$=0,5\left(\frac{3}{2}+\frac{1}{6}+1\right)=\frac{1}{2}\left(\frac{9}{6}+\frac{1}{6}+1\right)$$

$$=\frac{1}{2}\left(\frac{5}{3}+1\right)=\frac{4}{3}$$

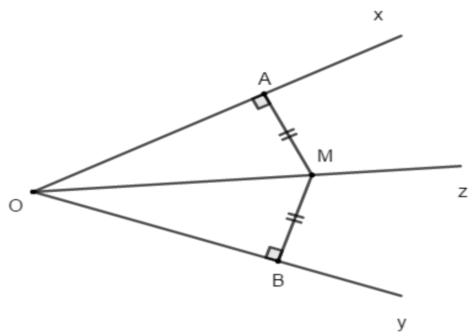
## HÌNH HỌC

### TÍNH CHẤT TIA PHÂN GIÁC CỦA MỘT GÓC

**1. Định lý về tính chất các điểm thuộc tia phân giác**

Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó. (Định lý thuận).

Cho góc xOy với Oz là tia phân giác

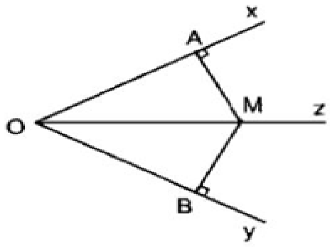



$$\left.\begin{array}{l} M\in Oz \\ MA\perp Ox; MB\perp Oy \end{array}\right\}\Rightarrow MA=MB$$

**2. Định lý đảo**

Điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của góc đó thì nằm trên tia phân giác của góc đó.

$$\left.\begin{array}{l} M \in \widehat{xOy} \\ MA \perp Ox; MB \perp Oy \\ MA = MB \end{array}\right\} \Rightarrow M \in Oz$$

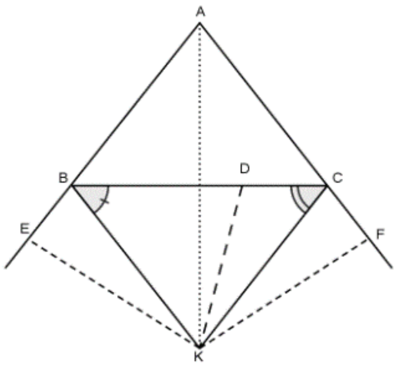



**Nhận xét:** Từ hai định lý thuận và đảo ta có: Tập hợp các điểm nằm bên trong một góc và cách đều hai cạnh của một góc là tia phân giác của góc đó.

### 3. Ví dụ

**Ví dụ 1:**Chứng minh rằng trong một tam giác ba phân giác của hai ngóc ngoài và một góc trong không kề với chúng gặp nhau tại một điểm

**Hướng dẫn giải:**




Gọi K là giao điểm của hai đường phân giác góc ngoài của góc B và góc C

Từ K hạ $KD \perp BC$, $KE \perp AB$, $KF \perp AC$

Theo tính chất về đường phân giác ta có:

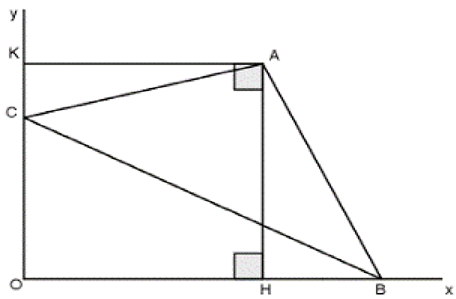
$$\begin{cases} KD = KE \\ KD = KF \end{cases} \Rightarrow KE = KF$$

$\Rightarrow$ K nằm trên đường phân giác của $\widehat{BAC}$

Vậy hai phân giác góc ngoài của góc B và C và phân giác góc trong của góc A gặp nhau tại một điểm.

**Ví dụ 2:**Cho góc vuông xOy và tam giác vuông cân ABC có A^= 90°, có B ∈ Ox, C ∈ Oy , A và O thuộc hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ BC. Chứng minh rằng OA là tia phân giác của góc xOy

**Hướng dẫn giải:**




Vẽ $AH \perp Ox$, $AK \perp Oy$

Xét $\Delta KAC$ vuông tại K và $\Delta HAB$ vuông tại H

Ta có:

$\widehat{KAC} = \widehat{HAB}$ (cùng phụ với $\widehat{CAH}$ )

$AC = AB$ (tam giác ABC vuông cân tại A)

Do đó: $\Delta KAC = \Delta HAB$ (cạnh huyền – góc nhọn)

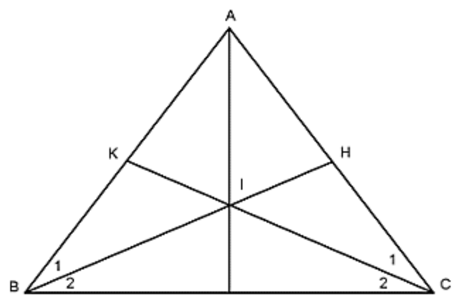
Suy ra $AK = AH$ (cạnh tương ứng bằng nhau)

Vậy OA là tia phân giác của góc $xOy$

**Bài tập vận dụng**

**Bài 1:** Cho tam giác ABC cân tại A. Từ B kẻ BH vuông góc với AC tại H và từ C kẻ CK vuông góc với AB tại K, hai đường thẳng BH và CK cắt nhau tại I. Chứng minh AI là đường phân giác của tam giác ABC.

**Hướng dẫn giải:**




Tam giác ABH vuông tại H nên $\widehat{B_1} + \widehat{BAC} = 90°$

Tam giác ACK vuông tại K nên $\widehat{C_1} + \widehat{BAC} = 90°$

Do đó: $\widehat{C_1} = \widehat{B_1}$ (cùng phụ $\widehat{BAC}$) (1)

Lại có: tam giác ABC cân tại A nên $\widehat{ABC} = \widehat{ACB}$

Mà $\widehat{ABC} = \widehat{B_1} + \widehat{B_2}; \widehat{ACB} = \widehat{C_1} + \widehat{C_2}$

Nên $\widehat{B_1} + \widehat{B_2} = \widehat{C_1} + \widehat{C_2}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra: $\widehat{C_2} = \widehat{B_2}$ (3)

Do đó $\Delta IBC$ cân tại I nên $IB = IC$ (4)

Từ $(3),(4)$ ta có:

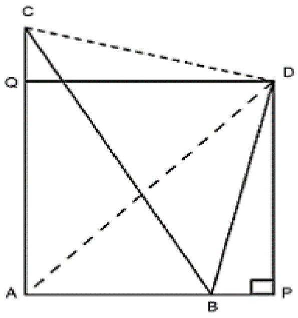
$\Delta IHC = \Delta IKB$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Nên $IH = IK$

Vậy AI là đường phân giác của góc BAC.

**Bài 2:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Dựng ở nửa mặt phẳng bờ BC, không chứa A, tam giác vuông cân CDB tại D. Chứng minh AD là tia phân giác của góc BAC

**Hướng dẫn giải:**




Ta có:

Hạ $DP \perp AB; DQ \perp AC$

Xét $\Delta DBP$ và $\Delta DCQ$ có: $\widehat{DPB} = \widehat{DQC} = 90^0$

$DB = DC$ (tam giác BDC vuông cân tại D) (1)

Ta có: $\left.\begin{matrix} DQ \perp AC \\ AP \perp AC \end{matrix}\right\} \Rightarrow DQ // AP$

Mà $AP \perp DP$ nên $DQ \perp DP \Rightarrow \widehat{QDB} + \widehat{BDP} = \widehat{QDP} = 90°$

Lại có: $\widehat{QDB} + \widehat{QDC} = \widehat{BDC} = 90°$

(tam giác BDC vuông cân tại D)

Suy ra $\widehat{QDB} + \widehat{QDC} = \widehat{QDB} + \widehat{BDP}$

Do đó: $\widehat{BDP} = \widehat{QDC}$ (cùng phụ với góc $\widehat{QDB}$) (2)

Từ (1) và (2) $\Delta DBP = \Delta DCQ$ (cạnh huyền – góc nhọn)

Suy ra $DP = DQ$

Điều đó chứng tỏ D nằm trên đường phân giác của góc BAC hay AD là đường phân giác của góc BAC.

## LUYỆN TẬP

**Bài 31/70**: Hình 31 cho biết cách vẽ tia phân giác của góc xOy bằng thước hai lề:

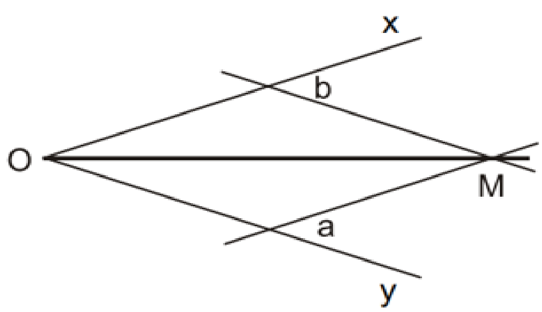
Áp một lề của thước vào cạnh Ox, kẻ đường thẳng a theo lề kia.

Làm tương tự với cạnh Oy, ta kẻ được đường thẳng b.

Gọi M là giao điểm của a và b, ta có OM là tia phân giác của góc xOy.

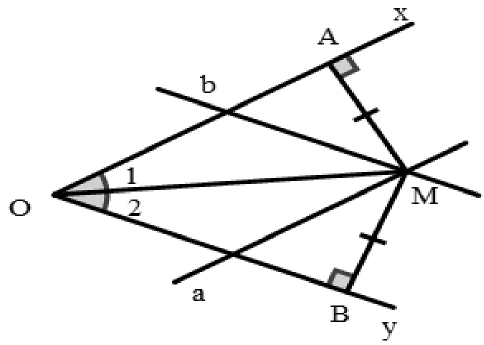
Hãy chứng minh tia OM được vẽ như vậy đúng là tia phân giác của góc xOy.

(Gợi ý: Dựa vào bài tập 12 chứng minh các khoảng cách từ M đến Ox và đến Oy bằng nhau (do cùng bằng khoảng cách hai lề của chiếc thước) rồi áp dụng định lí 2)




*Hình 31*

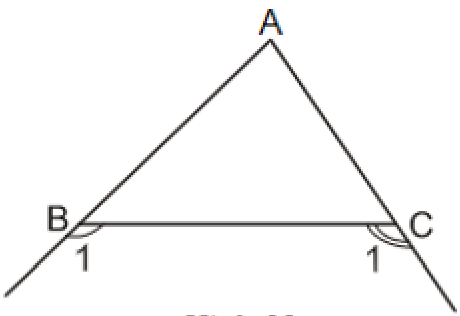
**Lời giải**




(Từ bài tập 12 ta biết rằng: độ dài đường vuông góc giữa hai đường thẳng song song chính là khoảng cách giữa hai đường thẳng đó.)

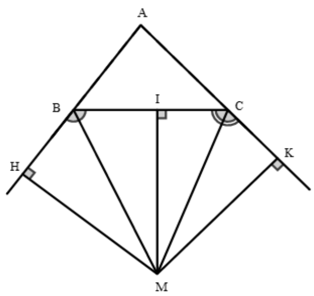
Gọi A, B lần lượt là chân đường cao hạ từ M xuống Ox và Oy.

⇒⇒ MA, MB lần lượt là khoảng cách từ M đến Ox, Oy.
Theo cách vẽ bằng thước hai lề và từ bài tập 12, ta suy ra MA = MB (cùng bằng khoảng cách hai lề của thước) hay điểm M cách đều hai cạnh của ˆxOyxOy^.
Áp dụng định lý 2 suy ra: OM là tia phân giác của ˆxOyxOy^.
**Bài 32 (trang 70 SGK Toán 7 tập 2)**: Cho tam giác ABC. Chứng minh rằng giao điểm của hai tia phân giác của hai góc ngoài $B_1$ và $C_1$ (h.32) nằm trên tia phân giác của góc A.




*Hình 32*

**Lời giải:**




Gọi M là giao điểm của hai tia phân giác của hai góc ngoài tại B và C của ΔABC

Kẻ MH ⊥ AB; MI ⊥ BC; MK ⊥ AC (như hình vẽ).

Theo định lí thuận về tính chất các điểm thuộc tia phân giác: Điểm nằm trên tia phân giác của một góc thì cách đều hai cạnh của góc đó.

Ta có: MH = MI (Vì M thuộc tia phân giác ngoài của góc B).

MI = MK (Vì M thuộc phân giác ngoài của góc C).

Suy ra: MH = MK (cùng bằng MI).

Dựa vào định lí đảo về tính chất các điểm thuộc tia phân giác: Điểm nằm bên trong góc và cách đều hai cạnh của góc thì nằm trên tia phân giác của góc đó.

Vậy M thuộc phân giác của góc BAC (đpcm)