

CHUYÊN ĐỀ

BÀI 3. KHI NÀO THÌ $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$.

Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Hiểu được khi nào thì $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$.
- + Nắm vững được khái niệm hai góc kề nhau, hai góc phụ nhau, hai góc bù nhau, hai góc kề bù.

❖ Kỹ năng

- + Nhận biết được hai góc kề nhau, hai góc phụ nhau, hai góc bù nhau, hai góc kề bù.
- + Biết cách cộng số đo hai góc kề nhau có cạnh chung nằm giữa hai cạnh còn lại.
- + Tính được số đo góc, chỉ ra được tia nằm giữa hai tia.

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

Tính chất cộng số đo hai góc

Nếu tia Oy nằm giữa tia Ox và Oz thì $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$.

Ngược lại, nếu $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$ thì Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz.

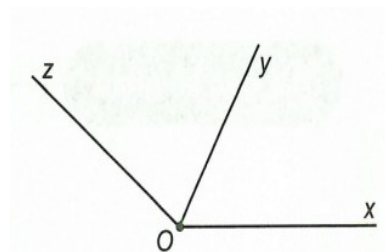
Lưu ý

a) Ta có thể dùng kết quả sau:

Nếu $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} \neq \widehat{xOz}$ thì Oy không nằm giữa hai tia Ox và Oz.

b) Cộng liên tiếp. Nếu tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Ot; tia Oz nằm giữa hai tia Oy và Ot thì:

$$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} + \widehat{zOt} = \widehat{xOt}.$$



Hai góc kề nhau, phụ nhau, bù nhau

- Hai góc kề nhau là hai góc có cạnh chung và hai cạnh còn lại nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ chứa cạnh chung.

- Hai góc phụ nhau là hai góc có tổng số đo bằng 90° .

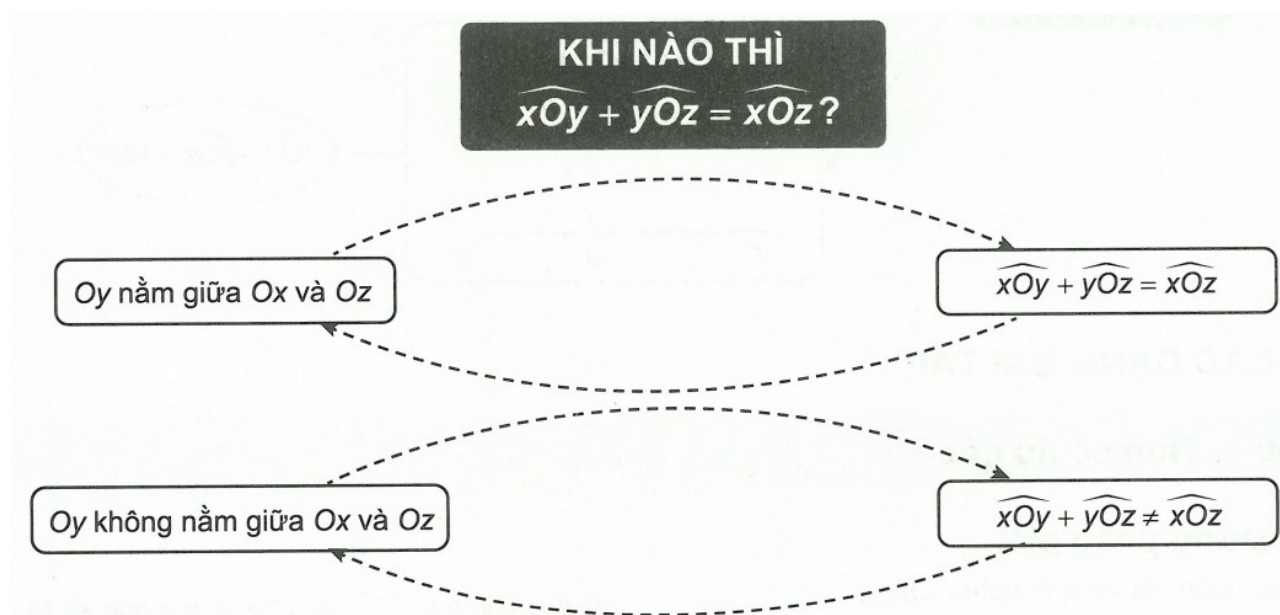
- Hai góc bù nhau là hai góc có tổng số đo bằng 180° .

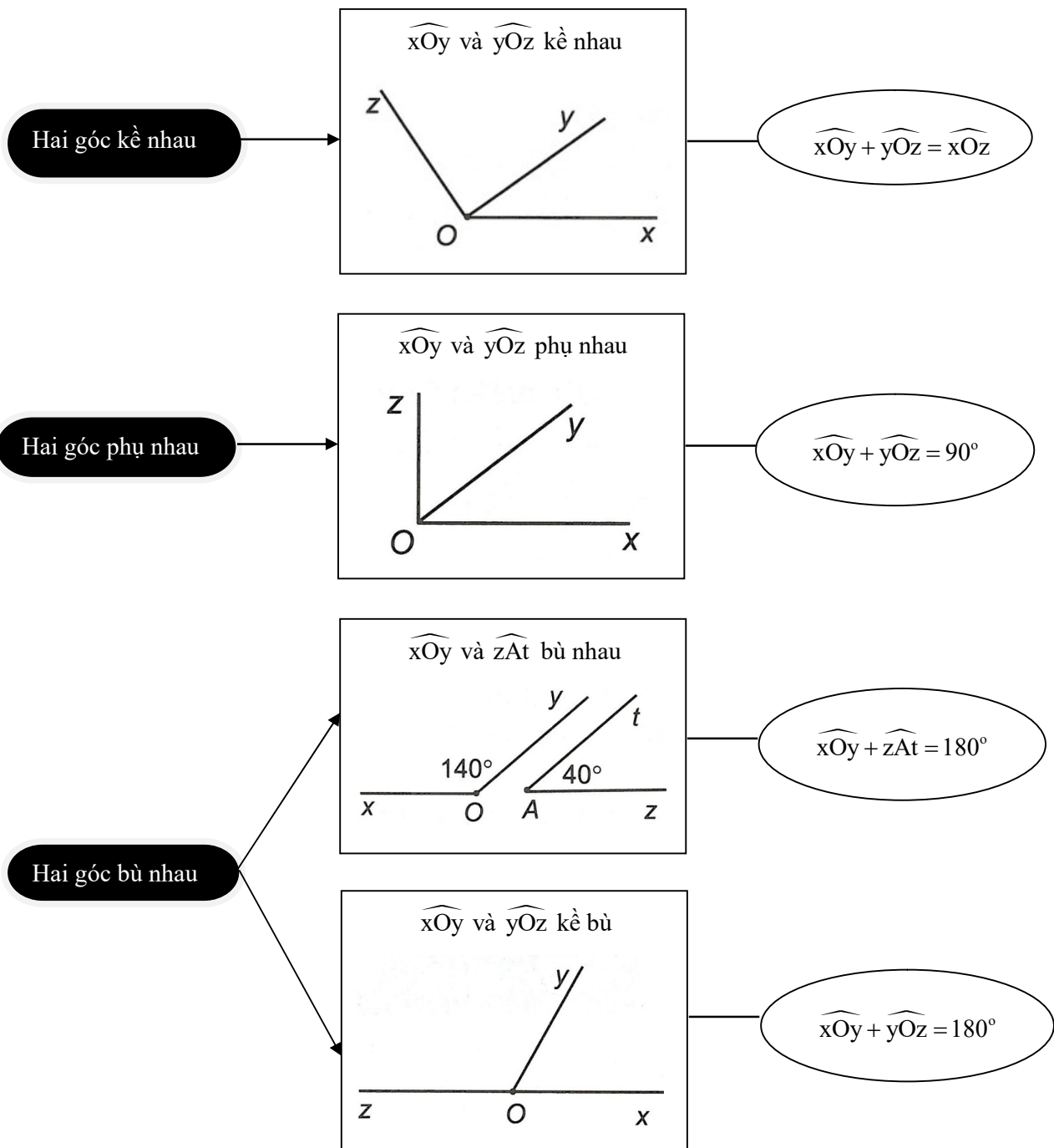
Lưu ý:

- Hai góc kề bù là hai góc vừa kề nhau vừa bù nhau. Hai góc kề bù có tổng số đo bằng 180° .

- Hai góc cùng phụ (hoặc cùng bù) với một góc thứ ba thì bằng nhau.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA





II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Tính số đo góc

Phương pháp giải

Sử dụng nhận xét và định nghĩa sau:

- Nếu tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz thì

$$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}.$$

- Hai góc bù nhau có tổng số đo bằng 180° .
- Hai góc phụ nhau có tổng số đo bằng 90° .

Ví dụ: Hai góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề bù, biết $\widehat{yOz} = 75^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{xOy}$.

Hướng dẫn giải

Hai góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ kề bù nên

$$\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 180^\circ$$

$$\widehat{xOy} + 75^\circ = 180^\circ$$

$$\widehat{xOy} = 180^\circ - 75^\circ$$

$$\widehat{xOy} = 105^\circ.$$

$$\text{Vậy } \widehat{xOy} = 105^\circ.$$

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Tính số đo góc phụ và góc bù với các góc lần lượt là

- a) 25° . b) 110° .

Hướng dẫn giải

a) Góc phụ với góc 25° có số đo là $90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$.

Góc bù với góc 25° có số đo là $180^\circ - 25^\circ = 155^\circ$.

b) Không có góc phụ với góc 110° .

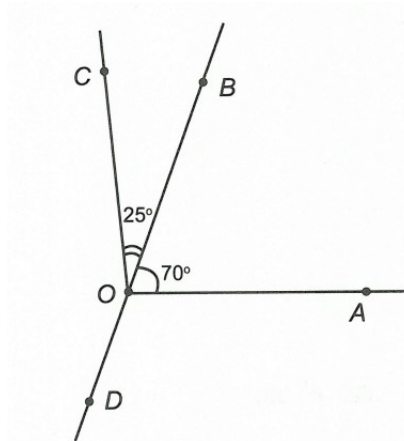
Góc bù với góc 110° có số đo là $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$.

Ví dụ 2. Cho tia OB nằm giữa hai tia OA và OC, biết $\widehat{AOB} = 70^\circ$; $\widehat{BOC} = 25^\circ$.

a) Tính số đo góc $\widehat{AOC}$.

b) Vẽ tia OD là tia đối của tia OB. Tính số đo các góc $\widehat{AOD}$ và $\widehat{COD}$.

Hướng dẫn giải



a) Tia OB nằm giữa hai tia OA và OC nên

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} = \widehat{AOC}$$

$$70^\circ + 25^\circ = \widehat{AOC}$$

$$\widehat{AOC} = 95^\circ.$$

Vậy $\widehat{AOC} = 95^\circ$.

b) OD là tia đối của tia OB nên góc $\widehat{BOD}$ là góc bẹt.

Hai góc $\widehat{AOB}$ và $\widehat{AOD}$ kề bù nên

$$\widehat{AOB} + \widehat{AOD} = 180^\circ$$

$$70^\circ + \widehat{AOD} = 180^\circ$$

$$\widehat{AOD} = 180^\circ - 70^\circ$$

$$\widehat{AOD} = 110^\circ.$$

Hai góc $\widehat{BOC}$ và $\widehat{COD}$ kề bù nên

$$\widehat{BOC} + \widehat{COD} = 180^\circ$$

$$25^\circ + \widehat{COD} = 180^\circ$$

$$\widehat{COD} = 180^\circ - 25^\circ$$

$$\widehat{COD} = 155^\circ.$$

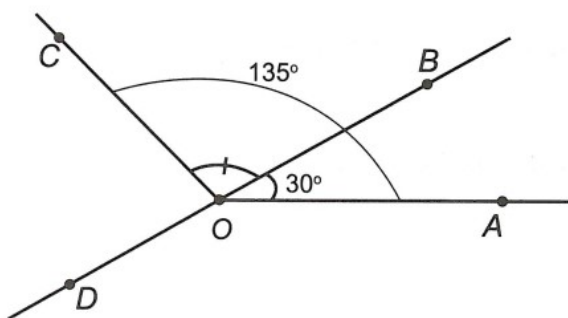
Vậy $\widehat{AOD} = 110^\circ$; $\widehat{COD} = 155^\circ$.

Ví dụ 3. Cho tia OB nằm giữa hai tia OA và OC, biết $\widehat{AOB} = 30^\circ$; $\widehat{AOC} = 135^\circ$.

a) Tính số đo góc $\widehat{BOC}$.

b) Vẽ tia OD là tia đối của tia OB. Tính số đo các góc $\widehat{COD}$.

Hướng dẫn giải



a) Tia OB nằm giữa hai tia OA và OC nên

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} = \widehat{AOC}$$

$$30^\circ + \widehat{BOC} = 135^\circ$$

$$\widehat{BOC} = 135^\circ - 30^\circ$$

$$\widehat{BOC} = 105^\circ$$

Vậy $\widehat{BOC} = 105^\circ$.

b) OD là tia đối của tia OB nên hai góc $\widehat{BOC}$ và $\widehat{COD}$ kề bù.

Do đó

$$\widehat{BOC} + \widehat{COD} = 180^\circ$$

$$105^\circ + \widehat{COD} = 180^\circ$$

$$\widehat{COD} = 180^\circ - 105^\circ$$

$$\widehat{COD} = 75^\circ.$$

Vậy $\widehat{COD} = 75^\circ$.

Ví dụ 4. Tính số đo các góc A và B biết rằng chúng bù nhau và

a) $\widehat{A} - \widehat{B} = 50^\circ$. b) $4\widehat{A} = 6\widehat{B}$.

Hướng dẫn giải

a) Hai góc A và B bù nhau nên $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$.

Theo giả thiết $\widehat{A} - \widehat{B} = 50^\circ$ nên $\widehat{A} = (180^\circ + 50^\circ) : 2 = 115^\circ$.

Từ đó ta tìm được $\widehat{B} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$.

Vậy $\widehat{A} = 115^\circ; \widehat{B} = 65^\circ$.

b) Hai góc A và B bù nhau nên $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$.

Theo giả thiết $4\widehat{A} = 6\widehat{B}$ hay $\frac{\widehat{A}}{\widehat{B}} = \frac{6}{4}$.

Do đó $\widehat{A} = 180^\circ : (6 + 4) \cdot 6 = 108^\circ$.

Từ đó ta tìm được $\widehat{B} = 180^\circ - \widehat{A} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$.

Vậy $\widehat{A} = 108^\circ; \widehat{B} = 72^\circ$.

Bài tập tự luyện dạng 1

Câu 1: Tính số đo các góc A và B biết rằng chúng bù nhau và $\widehat{A} - \widehat{B} = 60^\circ$.

Câu 2: Hai góc $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề bù, biết $\widehat{yOz} = 80^\circ$. Tính số đo góc $\widehat{xOy}$.

Câu 3: Tính số đo góc phụ và góc bù với các góc lần lượt là

a) 115° . b) 80° .

Câu 4: Tính số đo các góc A và B biết rằng chúng phụ nhau và

a) $\widehat{A} - \widehat{B} = 30^\circ$. b) $\widehat{A} = 2\widehat{B}$.

Câu 5: Cho tia OB nằm giữa hai tia OA và OC, biết $\widehat{AOB} = 20^\circ; \widehat{AOC} = 125^\circ$.

a) Tính số đo góc $\widehat{BOC}$.

b) Vẽ tia OD là tia đối của tia OB. Tính số đo các góc $\widehat{COD}$.

Câu 6: Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O, biết $\widehat{BOD} = 50^\circ$. Tính số đo các góc $\widehat{AOD}, \widehat{AOC}, \widehat{BOC}$.

Dạng 2: Tia nằm giữa hai tia, tính số đo góc

Phương pháp giải

Nếu $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = \widehat{xOz}$ thì tia Oy nằm giữa hai tia Ox, Oz.

Ví dụ: Cho ba tia chung gốc Ox, Oy và Oz sao cho $\widehat{xOy} = 130^\circ; \widehat{yOz} = 40^\circ$ và $\widehat{xOz} = 90^\circ$. Trong ba tia này, có tia nào nằm giữa hai tia còn lại không? Vì sao?

Hướng dẫn giải

Ta có $\widehat{yOz} + \widehat{xOz} = \widehat{xOy}$ ($40^\circ + 90^\circ = 130^\circ$) nên tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy.

Ví dụ mẫu

Ví dụ. Cho hai góc kề $\widehat{AOB}$ và $\widehat{AOC}$ biết

$$\widehat{AOB} = 110^\circ \text{ và } \widehat{AOC} = 40^\circ.$$

a) Trong ba tia OA, OB, OC tia nào nằm giữa hai tia còn lại?

b) Tính số đo góc $\widehat{BOC}$.

Hướng dẫn giải

a) Hai góc $\widehat{AOB}$ và $\widehat{AOC}$ kề nhau chung cạnh OA nên tia OA nằm giữa hai tia OB và OC.

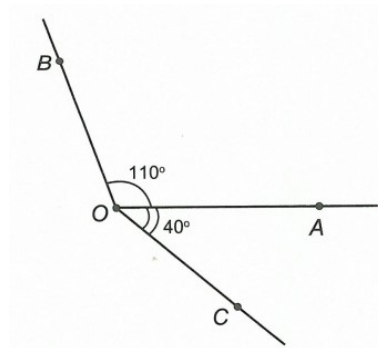
b) Vì tia OA nằm giữa hai tia OB và OC nên

$$\widehat{AOB} + \widehat{AOC} = \widehat{BOC}$$

$$110^\circ + 40^\circ = \widehat{BOC}$$

$$\widehat{BOC} = 150^\circ$$

Vậy $\widehat{BOC} = 150^\circ$.



Bài tập tự luyện dạng 2

Câu 1: Cho ba tia chung gốc Ox, Oy và Oz sao cho $\widehat{xOy} = 150^\circ$; $\widehat{yOz} = 40^\circ$ và $\widehat{xOz} = 110^\circ$. Trong ba tia này, có tia nào nằm giữa hai tia còn lại không? Vì sao?

Câu 2: Cho $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề, biết $\widehat{xOy} = 75^\circ$; $\widehat{yOz} = 30^\circ$.

a) Trong ba tia Ox, Oy, Oz tia nào nằm giữa hai tia còn lại? Vì sao?

b) Tính số đo góc $\widehat{xOz}$.

c) Gọi Ot là tia đối của tia Oy. Tính số đo góc $\widehat{xOt}$.

Câu 3: Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Vẽ tia Oz sao cho $\widehat{xOz} = \widehat{yOz}$.

a) Tính $\widehat{xOz}$ và $\widehat{yOz}$.

b) Vẽ tia Ot nằm trong góc $\widehat{xOz}$. Hãy kể tên các cặp góc bù nhau, phụ nhau.

c) Vẽ tia Om nằm trong góc $\widehat{zOy}$. Giả sử $\widehat{yOm} = 36^\circ$ và $\widehat{xOt} = 54^\circ$. Chứng tỏ rằng hai góc $\widehat{tOz}$ và $\widehat{zOm}$ là hai góc phụ nhau.

Câu 4: Tia OB nằm giữa hai tia OA và OC, biết $\widehat{AOC} = 80^\circ$ và $\widehat{BOC} = \frac{1}{3}\widehat{AOB}$.

a) Tính số đo góc $\widehat{BOC}$ và $\widehat{AOB}$.

b) Vẽ góc $\widehat{AOD} = 100^\circ$ là góc kề với góc $\widehat{AOC}$. Chứng tỏ rằng $\widehat{AOC}$ và $\widehat{AOD}$ là hai góc bù nhau.

ĐÁP ÁN

Dạng 1: Tính số đo góc

Câu 1.

Góc A và góc B bù nhau nên $\widehat{A} + \widehat{B} = 180^\circ$. Mà $\widehat{A} - \widehat{B} = 60^\circ$ suy ra

Góc A bằng: $(180^\circ + 60^\circ) : 2 = 120^\circ$.

Góc B bằng: $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$.

Câu 2.

Do $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề bù nên $\widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 180^\circ$.

Thay số ta được: $\widehat{xOy} + 80^\circ = 180^\circ$.

Suy ra: $\widehat{xOy} = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$.

Câu 3.

a) Góc bù với góc 115° là góc 75° .

b) Góc phụ với góc 80° là góc 10° .

Góc bù với góc 80° là góc 100° .

Câu 4.

Do $\widehat{A}$ và $\widehat{B}$ là hai góc phụ nhau nên ta có $\widehat{A} + \widehat{B} = 90^\circ$.

a) $\widehat{A} - \widehat{B} = 30^\circ$

$$\widehat{A} = (90^\circ + 30^\circ) : 2 = 60^\circ.$$

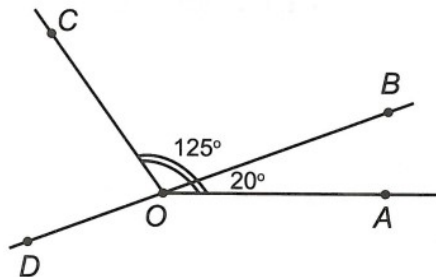
$$\widehat{B} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ.$$

b) $\widehat{A} = 2\widehat{B}$.

$$\widehat{A} = (90^\circ : 3) \cdot 2 = 60^\circ.$$

$$\widehat{B} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ.$$

Câu 5.



a) Ta có tia OB nằm giữa hai tia OA và OC nên $\widehat{AOB} + \widehat{BOC} = \widehat{AOC}$.

hay $\widehat{BOC} = \widehat{AOC} - \widehat{AOB} = 125^\circ - 20^\circ = 105^\circ$.

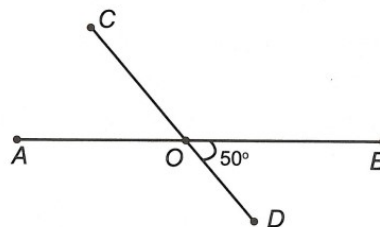
b) OD là tia đối của tia OB nên $\widehat{BOC} + \widehat{COD} = 180^\circ$ suy ra $\widehat{COD} = 180^\circ - \widehat{BOC} = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$.

Câu 6.

Ta có $\widehat{BOD}$ kề bù với góc $\widehat{AOD}$ nên $\widehat{AOD} + \widehat{BOD} = 180^\circ$.

Do đó $\widehat{AOD} = 180^\circ - \widehat{BOD} = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$.

Tương tự ta có $\widehat{AOC} = 50^\circ, \widehat{BOC} = 130^\circ$.

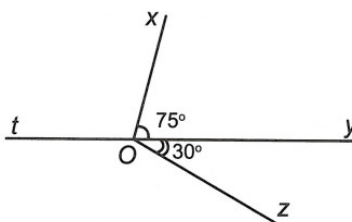


Dạng 2: Tia nằm giữa hai tia

Câu 1.

Ta có $\widehat{xOz} + \widehat{zOy} = 150^\circ = \widehat{xOy}$ nên tia Oz nằm giữa hai tia Ox, Oy.

Câu 2.



a) Ta có $\widehat{xOy}$ và $\widehat{yOz}$ là hai góc kề nhau có chung tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz.

b) Do tia Oy nằm giữa hai tia Ox và Oz nên $\widehat{xOz} = \widehat{xOy} + \widehat{yOz} = 75^\circ + 30^\circ = 105^\circ$.

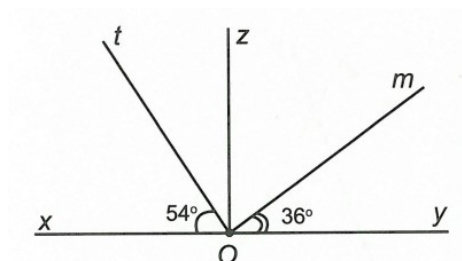
c) Góc $\widehat{tOy}$ là góc bẹt nên $\widehat{tOy} = 180^\circ$.

Mà tia Ox nằm giữa hai tia Oy và Ot nên: $\widehat{xOt} + \widehat{xOy} = \widehat{tOy}$.

Vậy ta có: $\widehat{xOt} + 75^\circ = 180^\circ$

$$\widehat{xOt} = 105^\circ.$$

Câu 3.



a) Hai góc $\widehat{xOz}$ và $\widehat{yOz}$ kề bù nên $\widehat{xOz} + \widehat{yOz} = 180^\circ$.

Theo đề bài $\widehat{xOz} = \widehat{yOz}$ nên suy ra $\widehat{xOz} = \widehat{yOz} = 90^\circ$.

b) Các cặp góc bù nhau là: $\widehat{yOz}$ và $\widehat{zOx}$; $\widehat{yOt}$ và $\widehat{tOx}$.

Cặp góc phụ nhau là $\widehat{zOt}$ và $\widehat{tOx}$.

c) Tia Om nằm trong góc $\widehat{zOy}$ nên $\widehat{yOm} + \widehat{mOz} = \widehat{yOz} = 90^\circ$

suy ra $\widehat{mOz} = 90^\circ - \widehat{yOm} = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$.

Tia Ot nằm trong góc $\widehat{xOz}$ nên $\widehat{xOt} + \widehat{tOz} = \widehat{xOz} = 90^\circ$

suy ra $\widehat{tOz} = 90^\circ - \widehat{xOt} = 90^\circ - 54^\circ = 36^\circ$.

Do đó $\widehat{zOt} + \widehat{zOm} = 36^\circ + 54^\circ = 90^\circ$.

Vậy hai góc $\widehat{tOz}$ và $\widehat{zOm}$ là hai góc phụ nhau.

Câu 4.

a) Tia OB nằm giữa hai tia OA và OC nên

$$\widehat{AOB} + \widehat{BOC} = \widehat{AOC} = 80^\circ$$

$$\widehat{AOB} + \frac{1}{3}\widehat{AOB} = 80^\circ$$

$$\frac{4}{3}\widehat{AOB} = 80^\circ$$

$$\widehat{AOB} = 80^\circ \cdot 3 : 4$$

$$\widehat{AOB} = 60^\circ.$$

Từ đó tính được $\widehat{BOC} = 80^\circ - 60^\circ = 20^\circ$.

Vậy $\widehat{AOB} = 60^\circ$; $\widehat{BOC} = 20^\circ$.

b) Ta có $\widehat{AOC} + \widehat{AOD} = 80^\circ + 100^\circ = 180^\circ$.

Vậy $\widehat{AOC}$ và $\widehat{AOD}$ là hai góc bù nhau.

