

CHUYÊN ĐỀ 3:

Góc và đường thẳng song song

ÔN HÈ MÔN: TOÁN - LỚP 7



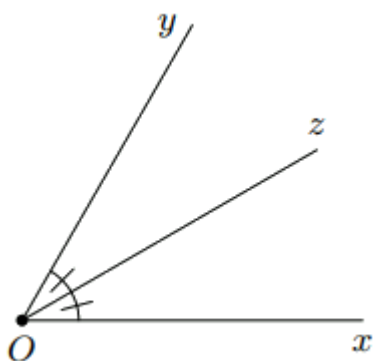
BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

Dạng 2. Tia phân giác

A. Lý thuyết

* Tia phân giác của một góc

- Tia nằm giữa hai cạnh của một góc và tạo với hai cạnh ấy hai góc bằng nhau được gọi là tia phân giác của góc đó.



- **Tính chất:** Khi Oz là tia phân giác của xOy thì $xOz = yOz = \frac{1}{2}xOy$.

Chú ý: Đường thẳng chứa tia phân giác của một góc gọi là đường phân giác của góc đó.

* Chứng minh một tia là tia phân giác của một góc cho trước

Để chứng minh tia Oy là tia phân giác của góc xOz , ta thực hiện theo hai bước sau:

Bước 1: Chứng tỏ tia Oy nằm giữa hai tia Ox, Oz .

Bước 2: Chứng tỏ $xOy = zOy$.

B. Bài tập

Bài 1: Cho tia Ok là tia phân giác của $mOn = 70^\circ$. Tính nOk .

A. 70° .B. 140° .C. 35° .D. 110° .

Bài 2: Hai đường thẳng MN và PQ cắt nhau tại O, tạo thành $MOP = 50^\circ$. Cho tia OK là tia phân giác của PON . Chọn khẳng định sai.

A. $MOQ = PON = 130^\circ$.

B. $POK = NOK = 50^\circ$.

C. $MOQ + QON = 180^\circ$.

D. $QON = 50^\circ$.

Bài 3: Hai đường thẳng xy và x'y' cắt nhau tại O. Biết $xOx' = 70^\circ$. Ot là tia phân giác của góc xOx'. Ot' là tia đối của tia Ot. Tính số đo góc yOt'.

A. $yOt' = 35^\circ$.

B. $yOt' = 70^\circ$.

C. $yOt' = 145^\circ$.

D. $yOt' = 110^\circ$.

Bài 4: Cho xOy, yOz là 2 góc kề bù. Góc xOy có số đo là 60° . Kẻ Om và On lần lượt là tia phân giác của 2 góc đó. Tính số đo góc mOn?

A. 30° .

B. 60° .

C. 120° .

D. 90° .

Bài 5: Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O. Biết $AOD - AOC = 60^\circ$. Gọi OM là phân giác AOC và ON là tia đối của tia OM. Tính BON và DON .

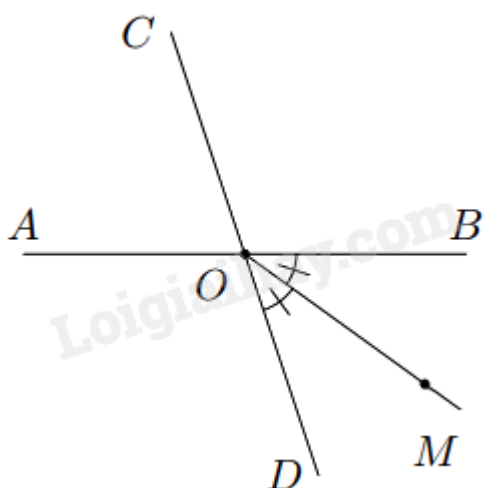
A. $BON = DON = 25^\circ$.

B. $BON = DON = 30^\circ$.

C. $BON = DON = 60^\circ$.

D. $BON = DON = 45^\circ$.

Bài 6: Cho hình vẽ sau, biết tia OM là tia phân giác của góc BOD và $AOC = 72^\circ$. Tính số đo của góc COM.



Bài 7: Cho hai tia Om, On đối nhau. Vẽ tia Ot sao cho $mOt = 40^\circ$. Gọi Oa là tia phân giác của góc nOt. Tính số đo các góc mOa và nOa.

Bài 8: Cho hai đường thẳng AB và CD vuông góc với nhau tại O . Tia OM là tia phân giác của góc BOC .

Tính số đo của góc AOM .

Bài 9: Cho điểm O thuộc đường thẳng xy . Trên nửa mặt phẳng bờ xy , vẽ các tia Oz và Ot sao cho

$$yOt = 60^\circ; yOz = 120^\circ.$$

a) Tính số đo zOt . Từ đó suy ra Ot là tia phân giác của yOz .

b) Tính số đo xOz và xOt .

c) Tia Oz có phải là tia phân giác của xOt không, vì sao?

Bài 10: Cho hai đường thẳng aa' và bb' cắt nhau tại O . Biết $aOb = 130^\circ$.

a) Tính các góc $a'Ob'$; aOb ; $a'Ob$.

b) Vẽ tia phân giác Oc của góc aOb và tia phân giác Oc' của góc $a'Ob'$. Hai tia Oc và Oc' có phải là hai tia đối nhau không?

-----Hết-----

Hướng dẫn giải chi tiết

Bài 1: Cho tia Ok là tia phân giác của $mOn = 70^\circ$. Tính nOk .

A. 70° .

B. 140° .

C. 35° .

D. 110° .

Phương pháp

Sử dụng tính chất tia phân giác của một góc

Lời giải

Vì Ok là tia phân giác của mOn nên $mOk = nOk = \frac{1}{2} . mOn = \frac{1}{2} . 70^\circ = 35^\circ$

Đáp án: C

Bài 2: Hai đường thẳng MN và PQ cắt nhau tại O, tạo thành $MOP = 50^\circ$. Cho tia OK là tia phân giác của PON . Chọn khẳng định sai.

A. $MOQ = PON = 130^\circ$.

B. $POK = NOK = 50^\circ$.

C. $MOQ + QON = 180^\circ$.

D. $QON = 50^\circ$.

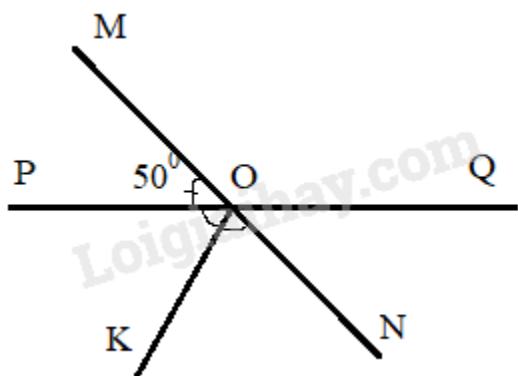
Phương pháp

+ Sử dụng: Tổng hai góc kề bù bằng 180° .

+ Sử dụng tính chất: Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau.

+ Sử dụng tính chất tia phân giác của một góc.

Lời giải



Ta có:

+) $QON = MOP = 50^\circ$ (2 góc đối đỉnh)

+) $MOQ + QON = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

+) $MOP + PON = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

hay $50^\circ + PON = 180^\circ$

suy ra $PON = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$

+) Vì OK là tia phân giác của PON nên $POK = NOK = \frac{1}{2} \cdot PON = \frac{1}{2} \cdot 130^\circ = 65^\circ$

Vậy khẳng định A, C, D đúng, B sai

Đáp án: B

Bài 3: Hai đường thẳng xy và $x'y'$ cắt nhau tại O. Biết $\angle xOx' = 70^\circ$. Ot là tia phân giác của góc $\angle xOx'$. Ot' là tia đối của tia Ot. Tính số đo góc $\angle yOt'$.

- A. $\angle yOt' = 35^\circ$. B. $\angle yOt' = 70^\circ$. C. $\angle yOt' = 145^\circ$. D. $\angle yOt' = 110^\circ$.

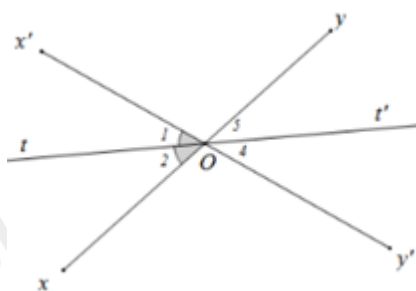
Phương pháp

+ Sử dụng: Tổng hai góc kề bù bằng 180°

+ Sử dụng tính chất: Hai góc đối đỉnh thì bằng nhau

+ Sử dụng tính chất tia phân giác của một góc

Lời giải



Vì Ot là tia phân giác của góc $\angle xOx'$ nên $\angle xOt = \angle tOx' = \frac{1}{2} \angle xOx' = \frac{1}{2} \cdot 70^\circ = 35^\circ$

Vì Oy là tia đối của Ox, Ot' là tia đối của Ot

Suy ra $\angle yOt' = \angle xOt = 35^\circ$ (tính chất hai góc đối đỉnh).

Đáp án: A

Bài 4: Cho xOy, yOz là 2 góc kề bù. Góc xOy có số đo là 60° . Kẻ Om và On lần lượt là tia phân giác của 2 góc đó. Tính số đo góc mOn ?

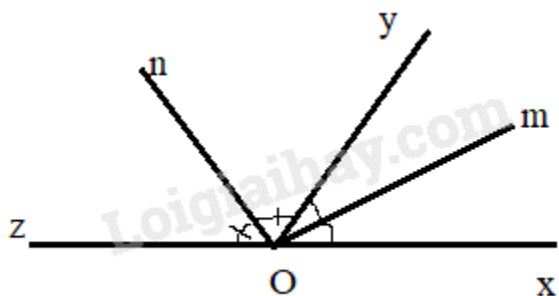
A. 30° .B. 60° .C. 120° .D. 90° .

Phương pháp

+ Sử dụng: Tổng hai góc kề bù bằng 180°

+ Sử dụng tính chất tia phân giác của một góc

Lời giải



Ta có: $xOy + yOz = 180^\circ$ (2 góc kề bù)

$$xOm = mOy = \frac{1}{2} \cdot xOy = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$$

Vì Om là tia phân giác của góc xOy nên $xOm = mOy = \frac{1}{2} \cdot xOy = \frac{1}{2} \cdot 60^\circ = 30^\circ$

Vì On là tia phân giác của góc yOz nên $yOn = nOz = \frac{1}{2} \cdot yOz = \frac{1}{2} \cdot 120^\circ = 60^\circ$

Vì Oy nằm giữa 2 tia Om và On nên $mOn = mOy + yOn = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$

Đáp án: D

Bài 5: Hai đường thẳng AB và CD cắt nhau tại O . Biết $AOD - AOC = 60^\circ$. Gọi OM là phân giác AOC và ON là tia đối của tia OM . Tính BON và DON .

A. $BON = DON = 25^\circ$.B. $BON = DON = 30^\circ$.C. $BON = DON = 60^\circ$.D. $BON = DON = 45^\circ$.

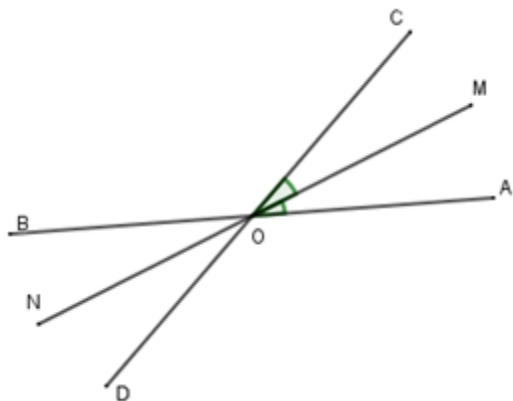
Phương pháp

+ Tính số đo góc AOC nhờ bài toán biết tổng và hiệu.

+ Sử dụng tính chất tia phân giác tính các góc AOM ; COM

+ Sử dụng tính chất hai góc đối đỉnh để suy ra hai góc BON và DON .

Lời giải



Ta có: $mOn = mOy + yOn = 30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$ (2 góc kề bù)

Mà $AOD - AOC = 60^\circ$

suy ra $AOC = (180^\circ - 60^\circ) : 2 = 60^\circ$

Vì AB và CD cắt nhau tại O nên OA và OB là hai tia đối nhau, OC và OD là hai tia đối nhau.

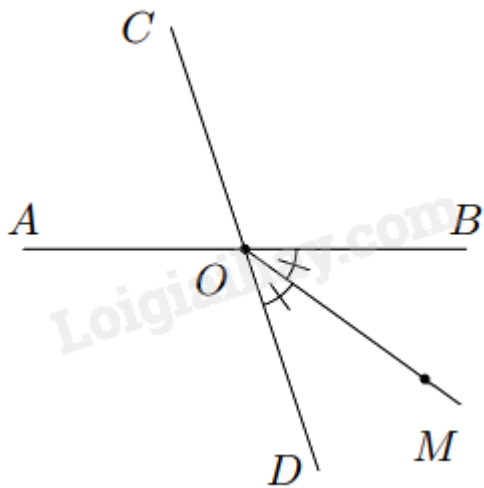
Vì OM là tia phân giác COA nên $AOM = COM = \frac{COA}{2} = \frac{60}{2} = 30^\circ$

Mà ON và OM là hai tia đối nhau nên AOM và BON là hai góc đối đỉnh; COM và DON là hai góc đối đỉnh

Suy ra $AOM = BON = 30^\circ$; $COM = DON = 30^\circ$ hay $BON = DON = 30^\circ$.

Đáp án: B

Bài 6: Cho hình vẽ sau, biết tia OM là tia phân giác của góc BOD và $AOC = 72^\circ$. Tính số đo của góc COM.



Phương pháp

Sử dụng kiến thức về hai góc đối đỉnh để tính góc BOD.

Sử dụng tính chất tia phân giác để tính góc MOD.

Sử dụng kiến thức về hai góc kề bù để tính góc COM.

Lời giải

Ta có: $AOC = BOD = 72^\circ$ (hai góc kề bù).

Vì OM là tia phân giác của góc BOD nên $BOM = MOD = \frac{BOD}{2} = \frac{72^\circ}{2} = 36^\circ$.

Ta có: $COM + MOD = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

nên $COM = 180^\circ - MOD = 180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$

Vậy $COM = 144^\circ$.

Bài 7: Cho hai tia Om, On đối nhau. Vẽ tia Ot sao cho $mOt = 40^\circ$. Gọi Oa là tia phân giác của góc nOt. Tính số đo các góc mOa và nOa.

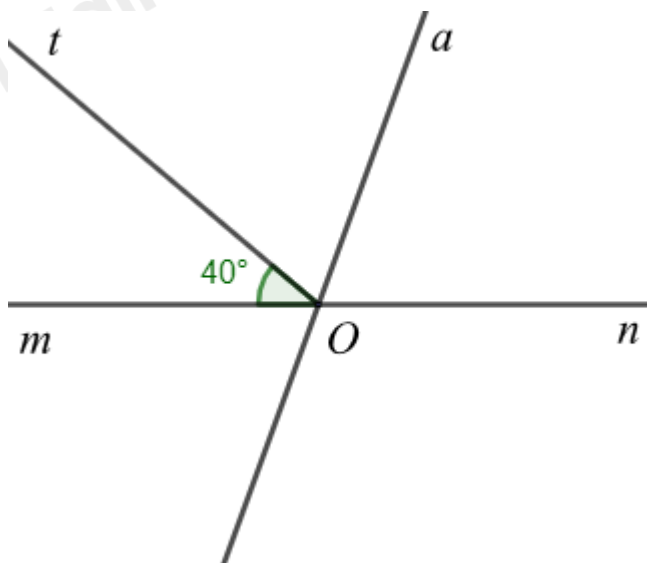
Phương pháp

- Vẽ hình.

- Sử dụng tính chất: hai góc kề bù có tổng bằng 180° để tính nOt .

- Sử dụng tính chất của tia phân giác để tính nOa .

- Sử dụng cộng góc để tính mOa .

Lời giải

Ta có: $mOt + tOn = 180^\circ$ (hai góc kề bù) nên $nOt = 180^\circ - mOt = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$.

Vì Oa là tia phân giác của góc nOt nên $tOa = nOa = \frac{nOt}{2} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$.

Ta có: $mOa = mOt + tOa = 40^\circ + 70^\circ = 110^\circ$ (vì mOt và tOa là hai góc kề nhau)

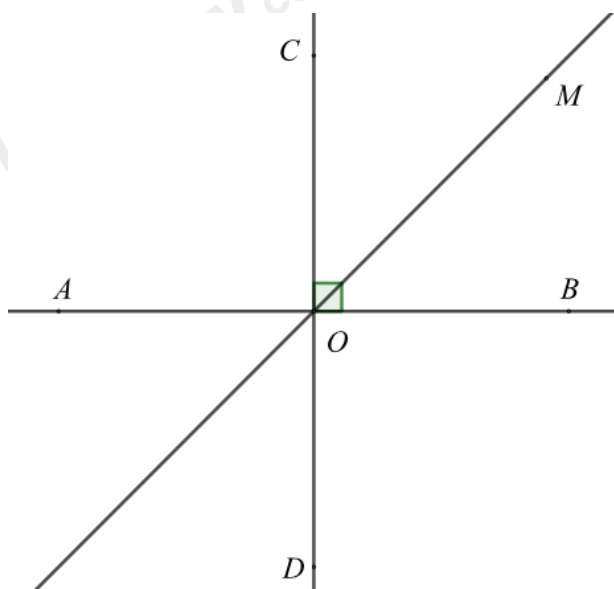
Vậy $mOa = 110^\circ, nOa = 70^\circ$.

Bài 8: Cho hai đường thẳng AB và CD vuông góc với nhau tại O. Tia OM là tia phân giác của góc BOC. Tính số đo của góc AOM.

Phương pháp

- Vẽ hình.
- Hai đường thẳng vuông góc thì góc tạo bởi hai đường thẳng bằng 90° .
- Sử dụng tính chất của tia phân giác để tính COM.
- Sử dụng cộng góc để tính AOM.

Lời giải



Vì $AB \perp CD$ nên $AOC = COB = 90^\circ$.

Vì OM là tia phân giác của góc BOC nên $COM = \frac{COB}{2} = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$.

Vì AOC và COM là hai góc kề nhau nên $AOM = AOC + COM = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$.

Vậy $AOM = 135^\circ$.

Bài 9: Cho điểm O thuộc đường thẳng xy. Trên nửa mặt phẳng bờ xy, vẽ các tia Oz và Ot sao cho $yOt = 60^\circ$; $yOz = 120^\circ$.

a) Tính số đo zOt . Từ đó suy ra Ot là tia phân giác của yOz .

b) Tính số đo xOz và xOt .

c) Tia Oz có phải là tia phân giác của xOt không, vì sao?

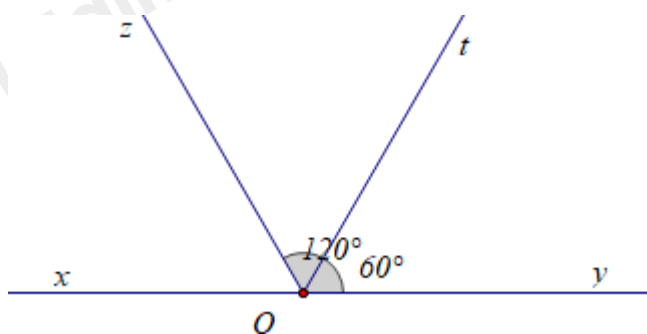
Phương pháp

- Vẽ hình

- Sử dụng tính chất của hai góc kề nhau, hai góc kề bù để tính góc.

- Dựa vào kiến thức về chứng minh tia phân giác.

Lời giải



a) Ta có tia Oz và tia Ot cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng xy .

Mà $yOt < yOz$ (do $60^\circ < 120^\circ$) nên tia Ot nằm giữa hai tia Oy và Oz (1)

Do đó $zOt + tOy = zOy$.

Suy ra $zOt = zOy - tOy = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$, suy ra $zOt = tOy = \frac{zOy}{2}$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra Ot là tia phân giác của yOz .

b) Ta có: $xOz + zOy = 180^\circ$ (hai góc kề bù)

Suy ra $xOz = 180^\circ - zOy = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

Ta có: $xOt = xOz + zOt = 60^\circ + 60^\circ = 120^\circ$ (hai góc kề nhau)

c) Ta có tia Oz và Ot cùng thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng xy .

Mà $xOz < xOt$ (do $60^\circ < 120^\circ$) nên Oz nằm giữa tia Ox và Ot (3)

Ta có: $xOz = zOt = \frac{xOt}{2} \left(60^\circ = \frac{120^\circ}{2} \right)$ (4)

Từ (3) và (4) suy ra Oz là tia phân giác của xOt .

Bài 10: Cho hai đường thẳng aa' và bb' cắt nhau tại O. Biết $aOb = 130^\circ$.

a) Tính các góc $a'Ob'$; aOb' ; $a'Ob$.

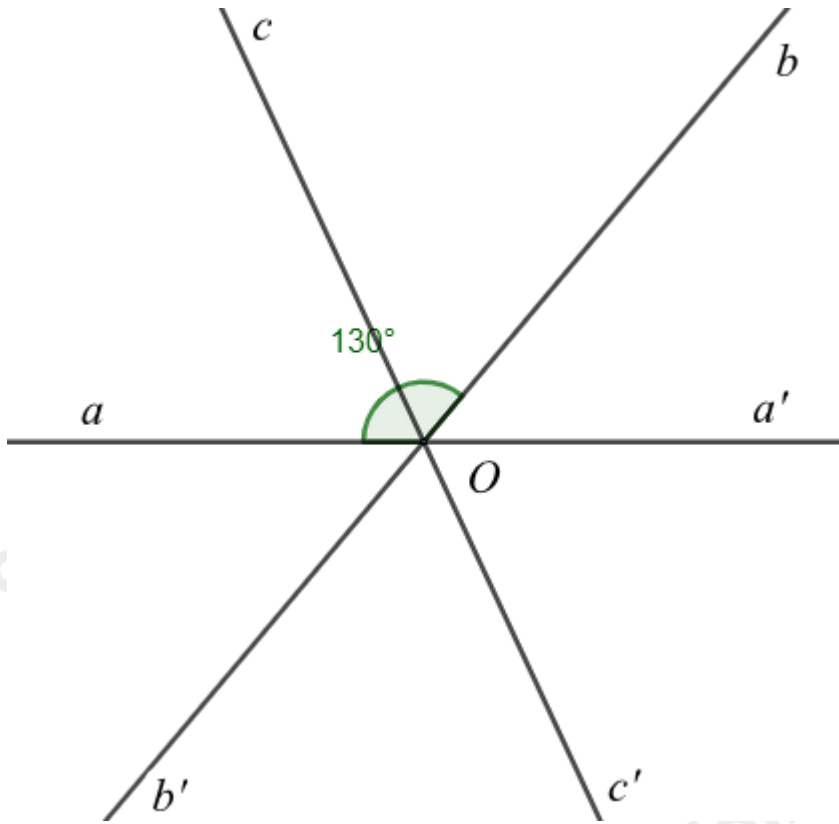
b) Vẽ tia phân giác Oc của góc aOb và tia phân giác Oc' của góc $a'Ob'$. Hai tia Oc và Oc' có phải là hai tia đối nhau không?

Phương pháp

a) Sử dụng tính chất hai góc đối đỉnh, hai góc kề bù để tính góc.

b) Sử dụng tính chất của tia phân giác và tính chất hai góc đối đỉnh, cộng góc để suy ra $cOc' = aOa' = 180^\circ$ nên hai tia Oc và Oc' là hai tia đối nhau.

Lời giải



a) Ta có: $a'Ob' = aOb = 130^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

Ta lại có: $aOb + aOb' = 180^\circ$ (hai góc kề bù), suy ra $aOb' = 180^\circ - aOb = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$

Ta có: $a'Ob = aOb' = 50^\circ$ (hai góc đối đỉnh)

b) Vì Oc và Oc' lần lượt là tia phân giác của hai góc aOb và $a'Ob'$ nên $aOc = cOb = \frac{1}{2}aOb$ và

$$a'Oc' = c'Ob' = \frac{1}{2}a'Ob'$$

Mà $aOb = a'Ob'$ (hai góc đối đỉnh)

$$\text{Do đó } aOc = cOb = a'Oc' = c'Ob' = \frac{1}{2}aOb$$

Suy ra

$$\begin{aligned}c'Oc &= c'Ob' + b'Oa + aOc \\&= cOb + bOa' + aOc \\&= aOc + cOb + bOa' \\&= aOa' = 180^\circ\end{aligned}$$

Suy ra $c'Oc$ là góc bẹt hay hai tia Oc và Oc' là hai tia đối nhau.