

BÀI 1. NỬA MẶT PHẶNG

❖ Mục tiêu

❖ Kiến thức

- + Hiểu khái niệm nửa mặt phẳng, khái niệm hai nửa mặt phẳng đối nhau.
- + Nhận biết được nửa mặt phẳng, gọi tên được các nửa mặt phẳng từ hình vẽ cho trước.
- + Nhận biết được các điểm thuộc cùng nửa mặt phẳng.
- + Nhận biết được tia nằm giữa hai tia.

❖ Kỹ năng

- + Vẽ được nửa mặt phẳng, điểm theo mô tả.
- + Mô tả được hình vẽ liên quan đến nửa mặt phẳng, các điểm thuộc hoặc không thuộc nửa mặt phẳng.

I. LÝ THUYẾT TRỌNG TÂM

Nửa mặt phẳng bờ a

Hình gồm đường thẳng a và một phần mặt phẳng bị chia ra bởi a được gọi là nửa mặt phẳng bờ a .

Hai nửa mặt phẳng đối nhau

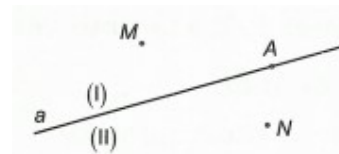
Hai nửa mặt phẳng có chung bờ được gọi là hai nửa mặt phẳng đối nhau.

Chú ý: Bất kì đường thẳng nào trên mặt phẳng cũng là bờ chung của hai nửa mặt phẳng đối nhau.

Ví dụ về mặt phẳng: mặt giấy, mặt bảng.

Chú ý: Mặt phẳng không bị giới hạn về mọi phía.

Hình ảnh về nửa mặt phẳng bờ a :



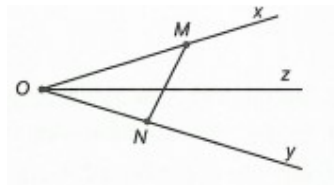
Nửa mặt phẳng (I): nửa mặt phẳng bờ a chứa điểm M .

Nửa mặt phẳng (II): nửa mặt phẳng bờ a chứa điểm N .

Tia nằm giữa hai tia

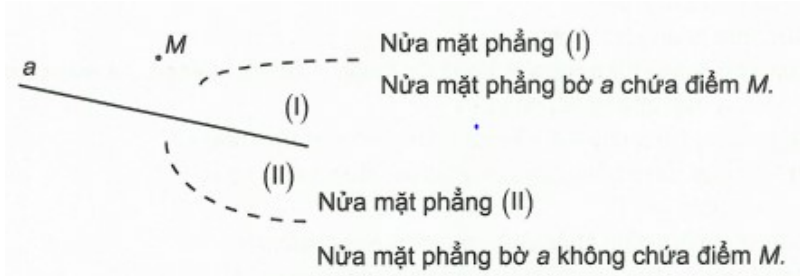
Cho ba tia $Ox; Oy; Oz$. $M \in Ox$; $N \in Oy$

Oz nằm giữa tia Ox và Oy nếu tia Oz cắt đoạn thẳng MN .



SƠ ĐỒ HỆ THỐNG HÓA

Nửa mặt phẳng bờ a là hình gồm đường thẳng a và phần mặt phẳng bị chia ra bởi a .

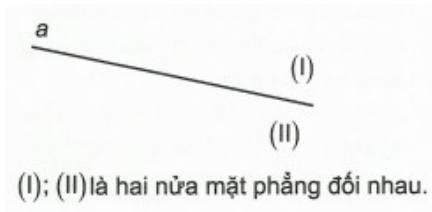


Định nghĩa Gọi tên

NỬA MẶT PHẪNG

Hai nửa mặt phẳng
đối nhau

Hai nửa mặt phẳng có
chung bờ được gọi là hai
nửa mặt phẳng đối nhau.



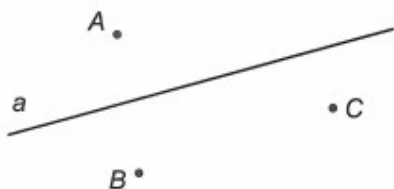
II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

Dạng 1: Vẽ hình

Bài toán 1. Mô tả vẽ hình

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Trả lời các câu hỏi sau:



- Gọi tên các nửa mặt phẳng. Kể tên các nửa mặt phẳng đối nhau.
- Kể tên các cặp điểm nằm khác phía so với đường thẳng a . Kể tên các cặp điểm nằm cùng phía so với đường thẳng a .

Hướng dẫn giải

- Các nửa mặt phẳng:

Nửa mặt phẳng bờ a chứa A

Nửa mặt phẳng bờ a chứa B (hoặc C); (hoặc: nửa mặt phẳng bờ a không chứa A).

Các nửa mặt phẳng đối nhau:

Mặt phẳng bờ a chứa A và mặt phẳng bờ a không chứa A .

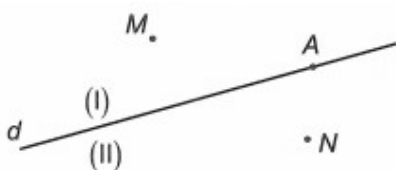
- Các cặp điểm nằm cùng phía so với đường thẳng a :

B cùng phía với C .

Các cặp điểm nằm khác phía so với đường thẳng a :

A nằm khác phía so với B ; A nằm khác phía so với C .

Ví dụ 2. Cho hình vẽ dưới đây:



Trả lời các câu hỏi sau:

- Đoạn thẳng MN có cắt d không?
- Đoạn thẳng MA có cắt d không?
- Điểm nào thuộc cả nửa mặt phẳng (I) và nửa mặt phẳng (II)?

Hướng dẫn giải

- Đoạn thẳng MN cắt đường thẳng d .
- Đoạn thẳng MA cắt đường thẳng d .

c) Điểm A thuộc nửa mặt phẳng (I) và nửa mặt phẳng (II).

Bài toán 2. Vẽ hình

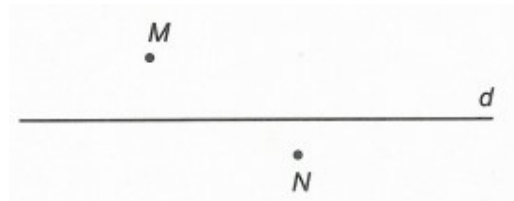
Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Vẽ hình theo cách diễn đạt sau

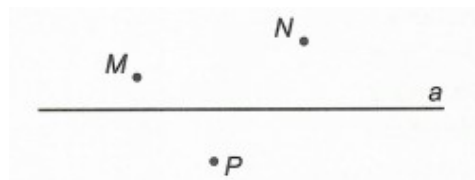
- Điểm M thuộc nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng d và điểm N thuộc nửa mặt phẳng đối.
- Điểm M thuộc nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng a . Hai điểm M, N nằm cùng phía đối với đường thẳng a . Hai điểm N, P nằm khác phía đối với đường thẳng a .

Hướng dẫn giải

a)



b)



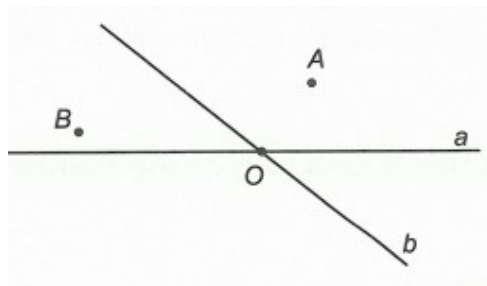
Ví dụ 2. Vẽ hình theo cách diễn đạt sau

- Hai đường thẳng a và b cắt nhau tại điểm O . Điểm A thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng a . Hai điểm A và B ở cùng phía so với đường thẳng a nhưng khác phía so với đường thẳng b .
- Điểm M thuộc đường thẳng d . Điểm N thuộc một nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng d . Vẽ điểm P sao cho đoạn thẳng NP không cắt đường thẳng d . Vẽ điểm Q sao cho đoạn thẳng PQ cắt đường thẳng d tại điểm M .

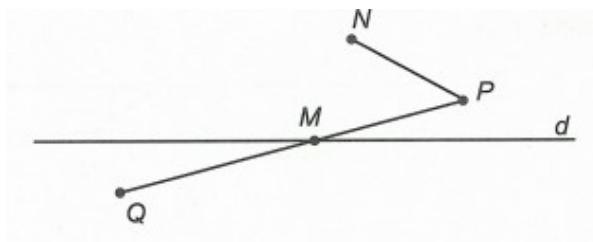
Hướng dẫn giải

Ta có hình vẽ sau

a)



b)



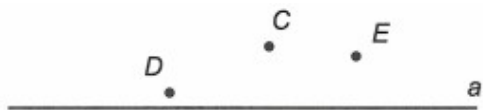
Bài tập tự luyện dạng 1

Câu 1: Cho hình vẽ sau. Chọn câu trả lời đúng.



- A. P và Q là hai điểm thuộc hai mặt phẳng đối nhau bờ a .
- B. P và Q cùng thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ a .
- C. P nằm trên đường thẳng a .
- D. P và Q cùng nằm trên đường thẳng a .

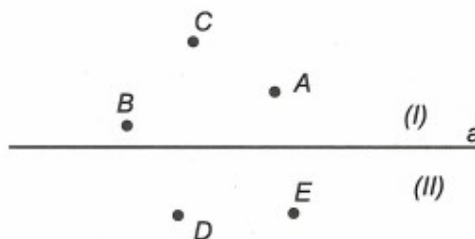
Câu 2: Cho hình vẽ sau. Chọn câu **sai**.



- A. Điểm C và D thuộc hai mặt phẳng đối nhau bờ a .
- B. Điểm D và E thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ a .
- C. Điểm C và E thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ a .
- D. Điểm C, D, E thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ a .

Câu 3: Cho hình vẽ sau. Những điểm nào sau đây cùng thuộc nửa mặt phẳng (I)?

- A. Điểm A và điểm E .
- B. Điểm A và điểm B .
- C. Điểm D và điểm E .
- D. Điểm E và điểm B .



Câu 4: Vẽ hình theo cách diễn đạt sau: Hai đường thẳng m và n cắt nhau tại điểm O . Điểm A thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng m . Hai điểm A, B ở khác phía so với đường thẳng n , nhưng cùng phía so với đường thẳng m . Điểm C vừa thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng m có chứa điểm A , vừa thuộc nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng n có chứa điểm B .

HƯỚNG DẪN GIẢI

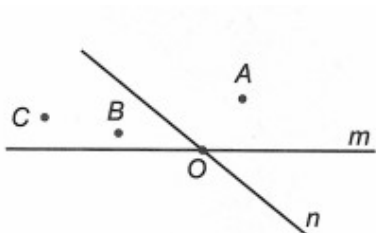
PHẦN TRẮC NGHIỆM

1-A	2-A	3-B							
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--

PHẦN TỰ LUẬN

Câu 4.

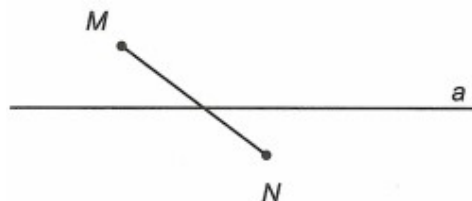
Ta có hình vẽ sau



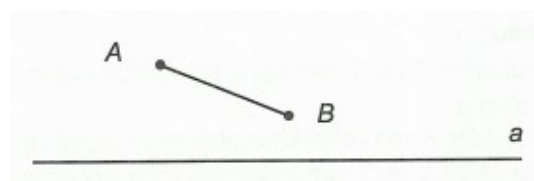
Dạng 2: Nhận biết đoạn thẳng cắt hay không cắt đường thẳng cho trước

Phương pháp giải

Nếu hai điểm M và N nằm khác phía so với đường thẳng a thì đoạn thẳng MN cắt đường thẳng a và ngược lại.



Nếu hai điểm A và B nằm cùng phía so với đường thẳng a thì đoạn thẳng AB không cắt đường thẳng a và ngược lại.

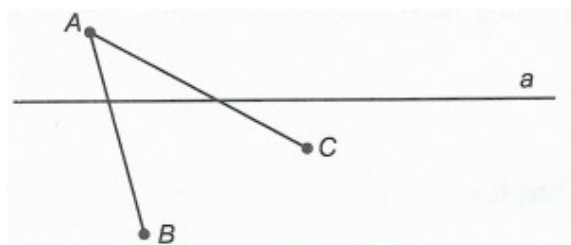


Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Cho ba điểm A, B, C nằm ngoài đường thẳng a . Biết rằng cả hai đoạn thẳng AB , AC đều cắt đường thẳng a . Hỏi đoạn thẳng BC có cắt đường thẳng a hay không? Vì sao?

Gọi tên hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ a .

Hướng dẫn giải



Đoạn thẳng AB cắt đường thẳng a nên hai điểm A và B nằm khác phía so với đường thẳng a (1).

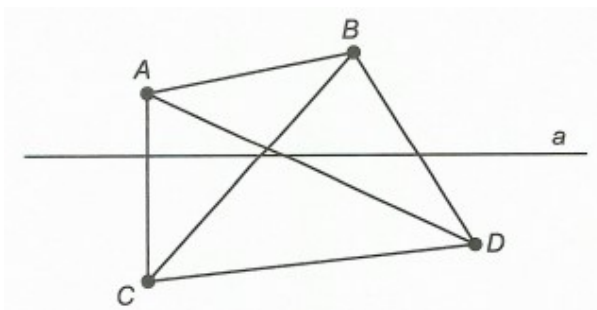
Đoạn thẳng AC cắt đường thẳng a nên hai điểm A và C nằm khác phía so với đường thẳng a (2).

Từ (1) và (2), suy ra hai điểm B và C nằm cùng phía so với đường thẳng a .

Suy ra đoạn thẳng BC không cắt đường thẳng a .

Hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ a là: nửa mặt phẳng bờ a chứa điểm A và nửa mặt phẳng bờ a chứa điểm B .

Ví dụ 2. Cho bốn điểm A, B, C, D không nằm trên đường thẳng a , trong đó A và B cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ a , còn C và D thuộc nửa mặt phẳng kia. Hỏi đường thẳng a cắt đoạn thẳng nào, không cắt đoạn thẳng nào trong các đoạn thẳng nối hai trong bốn điểm A, B, C, D ?



Hướng dẫn giải

Hai điểm A và B cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ a , còn C và D thuộc nửa mặt phẳng kia nên:

Hai điểm A và B nằm cùng phía với a suy ra đoạn thẳng AB không cắt đường thẳng a .

Hai điểm C và D nằm cùng phía với a suy ra đoạn thẳng CD không cắt đường thẳng a .

Hai điểm A và C nằm khác phía với a suy ra đoạn thẳng AC cắt đường thẳng a .

Hai điểm A và D nằm khác phía với a suy ra đoạn thẳng AD cắt đường thẳng a .

Hai điểm B và C nằm khác phía với a suy ra đoạn thẳng BC cắt đường thẳng a .

Hai điểm B và D nằm khác phía với a suy ra đoạn thẳng BD cắt đường thẳng a .

Bài tập tự luyện dạng 2

Câu 1: Vẽ hình theo cách diễn đạt bằng lời sau

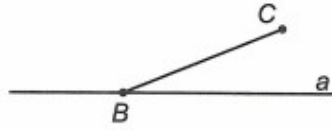
- Vẽ đường thẳng a , lấy điểm B thuộc đường thẳng a .
- Vẽ đoạn thẳng BC (C không thuộc a), gọi tên hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ a .
- Lấy điểm D trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng a không chứa điểm C . Hỏi đường thẳng a có cắt đoạn thẳng CD không? Vì sao?
- Tìm giao điểm của a và đoạn thẳng BC .

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1.

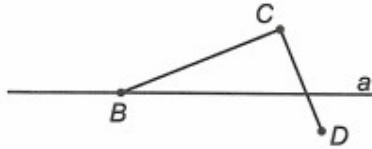
-
-





Hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ là đường thẳng a : Nửa mặt phẳng bờ a chứa điểm C , nửa mặt phẳng bờ a không chứa điểm C .

c)



Điểm D nằm trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng a không chứa điểm C nên C và D nằm khác phía so với đường thẳng a . Do vậy đường thẳng a cắt đoạn thẳng CD .

d) Đường thẳng a cắt đoạn thẳng BC tại điểm B .

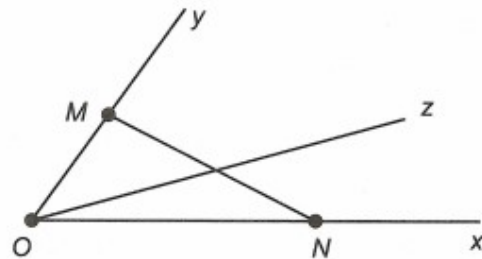
Dạng 3. Nhận biết tia nằm giữa hai tia

Phương pháp giải

Xét ba tia Ox , Oy , Oz chung gốc.

Ví dụ:

Lấy điểm N bất kì trên Ox , điểm M bất kì trên Oy (M, N không trùng điểm O).

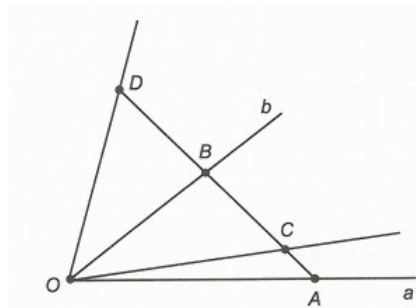


Nếu tia Oz cắt đoạn thẳng MN thì ta nói tia Oz nằm giữa hai tia Ox và Oy .

Ví dụ mẫu

Ví dụ 1. Cho hai tia Oa , Ob không đối nhau. Lấy các điểm A và B không trùng O sao cho A thuộc tia Oa , B thuộc tia Ob . Gọi C là điểm nằm giữa A và B . Vẽ điểm D sao cho B nằm giữa A và D . Hỏi trong hai tia OC , OD thì tia nào nằm giữa hai tia OA , OB , tia nào không nằm giữa hai tia OA , OB ?

Hướng dẫn giải



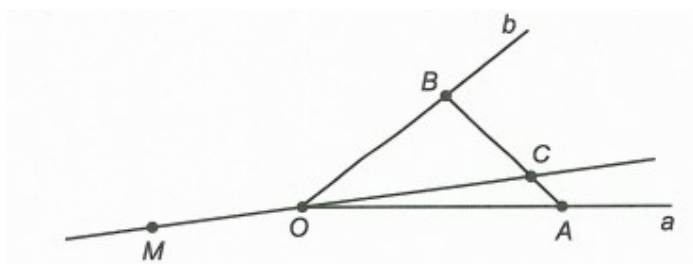
Ba tia OA , OB , OC chung gốc có tia OC cắt đoạn AB tại điểm C nên tia OC nằm giữa hai tia OA và OB .

Ba tia OA , OB , OD chung gốc, điểm B nằm giữa A và D nên tia OD cắt đường thẳng AB tại điểm D không thuộc đoạn AB . Do đó tia OD không nằm giữa hai tia OA và OB .

Ví dụ 2. Cho hai tia Oa , Ob không đối nhau. Lấy các điểm A và B không trùng O sao cho A thuộc tia Oa , B thuộc tia Ob . Gọi C là điểm nằm giữa A và B . Gọi M là điểm không trùng O thuộc tia đối của tia OC .

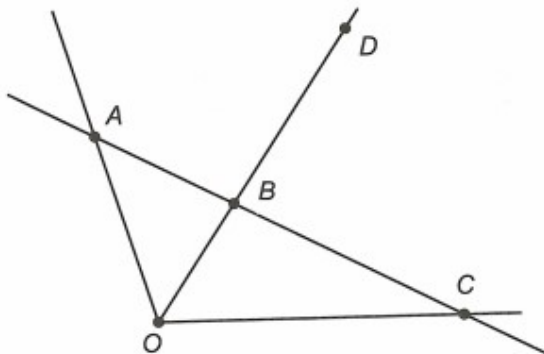
- Tia OM có cắt đoạn thẳng AB hay không?
- Tia OB có cắt đoạn thẳng AM hay không?
- Tia OA có cắt đoạn thẳng BM hay không?
- Trong ba tia OA , OB , OM có tia nào nằm giữa hai tia còn lại hay không?

Hướng dẫn giải



- Tia OM không cắt đoạn thẳng AB .
- Tia OB không cắt đoạn thẳng AM .
- Tia OA không cắt đoạn thẳng BM .
- Trong ba tia OA , OB , OM không có tia nào nằm giữa hai tia còn lại.

Ví dụ 3. Cho hình vẽ



- Gọi tên các cặp tia đối nhau.
- Tia OB nằm giữa hai tia nào?
- Tia BA nằm giữa hai tia nào?

Hướng dẫn giải

- a) Các cặp tia đối nhau là: tia BA và tia BC ; tia BD và tia BO .
- b) Tia OB nằm giữa hai tia OA và OC .
- c) Tia BA nằm giữa hai tia BO và BD .

Bài tập tự luyện dạng 3

Câu 1. Gọi B là điểm nằm giữa hai điểm A và C , lấy điểm O không nằm trên đường thẳng AC , vẽ ba tia OA , OB , OC .

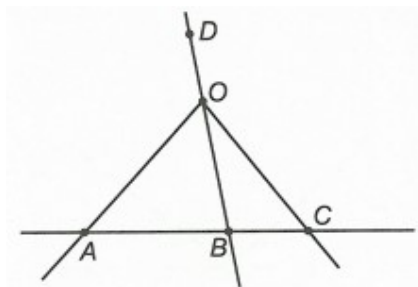
- a) Trong ba tia OA , OB , OC tia nào nằm giữa hai tia còn lại? Vì sao?
- b) Gọi OD là tia đối của tia OB , tia OA , OC nằm giữa hai tia nào? Vì sao?

Câu 2. Cho ba điểm A , B , C nằm ngoài đường thẳng d sao cho A và B nằm trên cùng một nửa mặt phẳng bờ d , C nằm trên nửa mặt phẳng còn lại. Gọi M là giao điểm của đường thẳng BC với đường thẳng d . Chứng tỏ rằng tia AM nằm giữa hai tia AB và AC .

Câu 3. Cho điểm M nằm giữa hai điểm A và B , vẽ điểm N thuộc tia MB (N không trùng với M); điểm O nằm ngoài đường thẳng AB . Hỏi trong ba tia OA , OM , ON tia nào nằm giữa hai tia còn lại?

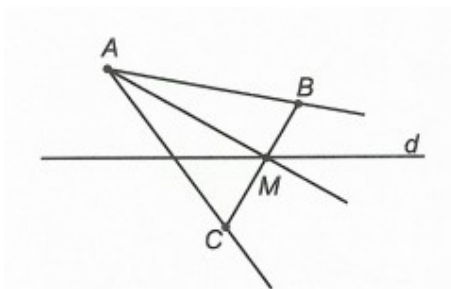
HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1.



- a) Tia OB cắt đoạn AC tại điểm B nên tia OB nằm giữa hai tia OA và OC .
- b) Tia OA nằm giữa hai tia OB và OD vì tia OA cắt đoạn BD tại O . Tia OC nằm giữa tia OB và OD vì tia OC cắt đoạn BD tại O .

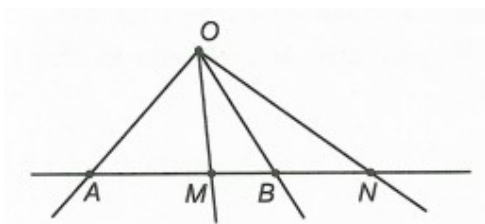
Câu 2.



B và C nằm trên hai nửa mặt phẳng đối nhau bờ d nên đoạn thẳng BC cắt đường thẳng d . Hay M nằm giữa B và C .

Tia AM cắt đoạn thẳng BC tại M nên tia AM nằm giữa hai tia AB và AC .

Câu 3.



Ta có điểm N nằm trên tia MB nên N khác phía với A so với M .

Do đó điểm M nằm giữa A và N .

Tia OM cắt đoạn thẳng AN tại M nên tia OM nằm giữa hai tia OA và ON .