

Tuần 13, 14

Tiết 19-21

BÀI 3. TIẾP TUYẾN CỦA ĐƯỜNG TRÒN (3 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải thích được dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn và tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.

2. Năng lực

Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng: tư duy và lập luận toán học, giao tiếp toán học; mô hình hóa toán học; giải quyết vấn đề toán học.

- Tư duy và lập luận toán học: So sánh, phân tích dữ liệu, phân tích, lập luận để giải thích tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau.
- Mô hình hóa toán học: mô tả các dữ kiện bài toán thực tế, giải quyết bài toán gắn với tiếp tuyến của đường tròn.
- Giải quyết vấn đề toán học: nhận biết tiếp tuyến của đường tròn.
- Giao tiếp toán học: đọc, hiểu thông tin toán học.

3. Phẩm chất

- Tích cực thực hiện nhiệm vụ khám phá, thực hành, vận dụng.
- Có tinh thần trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ được giao.

GV: Quách Nam Phong

- Khách quan, công bằng, đánh giá chính xác bài làm của nhóm mình và nhóm bạn.
- Tự tin trong việc tính toán; giải quyết bài tập chính xác.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1 - GV: SGK, SGV, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, PBT (ghi đề bài cho các hoạt động trên lớp), các hình ảnh liên quan đến nội dung bài học,...

2 - HS:

- SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Gợi động cơ, tạo tình huống xuất hiện trong thực tế để HS tiếp cận với tiếp tuyến của đường tròn.

b) Nội dung: HS đọc tính huống mở đầu, từ đó nảy sinh nhu cầu tìm hiểu về tiếp tuyến của đường tròn.

c) Sản phẩm: HS trả lời câu hỏi và hoàn thiện các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu câu hỏi củng cố, cho HS suy nghĩ và trả lời.

Quan sát máy cắt sắt đang hoạt động (Hình 32), ta thấy các mảnh vụn sắt chuyển động và văng ra theo phương tiếp tuyến của đường tròn mép đĩa cắt.



(Ảnh: Elisanth)

Hình 32

GV: Quách Nam Phong

Tiếp tuyến của đường tròn có tính chất gì và được nhận biết như thế nào?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm và thực hiện yêu cầu theo dẫn dắt của GV.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi đại diện một số thành viên nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV ghi nhận câu trả lời của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào tìm hiểu bài học mới: “Trong bài học này, chúng ta sẽ được học về tiếp tuyến của đường tròn. Kiến thức này ứng dụng rất nhiều ở các bài toán trong thực tế”.

⇒ **Tiếp tuyến của đường tròn.**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Nhận biết tiếp tuyến của đường tròn

a) Mục tiêu:

- HS nhận biết và hiểu được các định nghĩa về tiếp tuyến của đường tròn.
- Vận dụng định nghĩa để chứng minh một đường thẳng là tiếp tuyến của đường tròn.

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 1, 2; Luyện tập 1, 2, 3 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được các định nghĩa về tiếp tuyến của đường tròn.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV triển khai HĐ1 và cho HS thực hiện bài toán <i>a) So sánh khoảng cách OH từ tâm O đến đường thẳng a và bán kính R.</i>	1. Nhận biết tiếp tuyến của đường tròn HĐ1

b) Điểm H có thuộc đường tròn $(O; R)$ hay không?

c) Điểm H có phải là tiếp điểm của đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ hay không?

d) Đường thẳng a có vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm hay không?

+ GV yêu cầu HS quan sát hình 33 và mời 4 HS trả lời cho các câu hỏi.

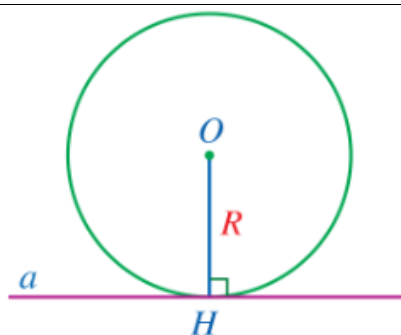
+ GV nhận xét từng câu trả lời và chốt đáp án.

- GV nêu đặc điểm của một đường thẳng là tiếp tuyến của một đường tròn.

- HS thực hiện cá nhân **Ví dụ 1**

Cho điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; 3\text{cm})$ thỏa mãn $OM = 5\text{ cm}$. Đường thẳng MN đi qua M và tiếp xúc với đường tròn (O) tại N .

a) Tam giác OMN có phải là tam giác



Hình 33

a) Vì đường thẳng a là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ nên khoảng cách OH từ tâm O đến đường thẳng a bằng bán kính R .

Vậy $OH = R$.

b) Vì $OH = R$ nên điểm H có thuộc đường tròn $(O; R)$.

c) Điểm H là điểm chung của đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ nên H là tiếp điểm của đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$.

d) Đường thẳng a vuông góc với bán kính OH đi qua tiếp điểm H .

Nhận xét

Nếu một đường thẳng là tiếp tuyến của một đường tròn thì đường thẳng đó vuông góc với bán kính đi qua tiếp điểm.

Ví dụ 1: SGK-tr.106

vuông hay không?

b) Tính độ dài đoạn thẳng MN

+ GV yêu cầu một số HS trình bày hướng giải của bài toán.

+ GV trình chiếu lời giải của SGK và phân tích, giảng giải cho HS.

- GV cho HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **Luyện tập 1**

Cho ba điểm A, B, C thẳng hàng, trong đó B nằm giữa A và C . Đường tròn (O) tiếp xúc với đường thẳng AB tại điểm C . Chứng minh $AO^2 + BC^2 = BO^2 + AC^2$.

+ GV gợi ý:

- Dùng định lý Pythagore để tính cạnh CO^2

- Dùng định lý Pythagore để tính cạnh BO^2

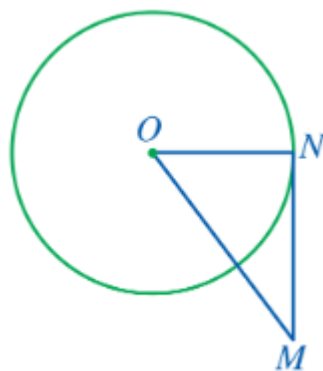
- Tính $AO^2 - AC^2 = BO^2 - BC^2$

- Từ đó chuyển vế để được yêu cầu bài toán.

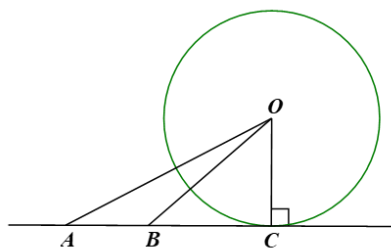
+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày đáp án.

- GV triển khai **HĐ2** và cho HS thực hiện nhóm đôi để thực hiện bài toán.

Cho đường thẳng a và đường tròn $(O; R)$ thỏa mãn đường thẳng a đi qua



Luyện tập 1



Vì đường tròn (O) tiếp xúc với đường thẳng AB tại điểm C nên $OC \perp AC$ tại C

Xét $\triangle OAC$ vuông tại C , ta có: $AO^2 = AC^2 + CO^2$ (định lý Pythagore)

$$\Rightarrow CO^2 = AO^2 - AC^2$$

Xét $\triangle OBC$ vuông tại C , ta có: $BO^2 = BC^2 + CO^2$ (định lý Pythagore)

$$\Rightarrow CO^2 = BO^2 - BC^2$$

$$\text{Do đó } AO^2 - AC^2 = BO^2 - BC^2$$

điểm H thuộc đường tròn $(O; R)$ và $a \perp OH$. Lấy điểm N thuộc đường thẳng a và N khác H (Hình 35)

a) So sánh khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng a và bán kính R .

b) So sánh ON và R . Điểm N có thuộc đường tròn $(O; R)$ hay không?

c) Đường thẳng a có phải là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ hay không?

+ HS quan sát hình ảnh và nêu câu trả lời cho mỗi ý.

+ GV nhận xét và chốt đáp án.

- GV trình chiếu **Định lí** dấu hiệu nhận biết tiếp tuyến của đường tròn.

- HS thực hiện đọc – hiểu **Ví dụ 2**

Cho đường tròn (O) và điểm M thuộc đường tròn. Hãy nêu cách vẽ đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại điểm M .

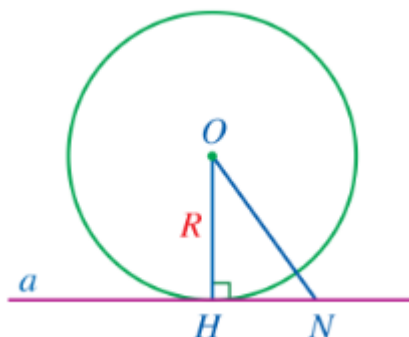
- GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân

Luyện tập 2

Cho đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc ngoài nhau tại điểm I . Gọi d

$$\text{Hay } AO^2 + BC^2 = BO^2 + AC^2$$

HD2



a) Vì $OH \perp a$ tại H nên khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng a là $OH = R$.

b) Ta có ON, OH lần lượt là đường xiên và đường vuông góc kẻ từ O đến đường thẳng a nên $ON > OH$ hay $ON > R$.

Do đó điểm N nằm ngoài đường tròn $(O; R)$.

c) Ta có a vuông góc với bán kính OH tại điểm H nên a là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại tiếp điểm H .

Định lí

Nếu một đường thẳng đi qua một điểm của đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó thì đường thẳng ấy là tiếp tuyến của đường tròn.

Ví dụ 2: SGK-tr.107

là tiếp tuyến của $(O; R)$ tại điểm I .
Chứng minh d là tiếp tuyến của $(O'; R')$.

+ GV mời 1 HS trình bày hướng giải bài toán

+ GV mời 1 HS lên bảng trình bày lời giải.

+ GV nhận xét và chưa bài chi tiết cho HS.

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi thực hiện **Ví dụ 3**

Cho đường tròn (O) và điểm I ở ngoài đường tròn. Gọi M là giao điểm của đường tròn K đường kính IO và đường tròn (O) . Chứng minh đường thẳng IM là tiếp tuyến của (O) tại M

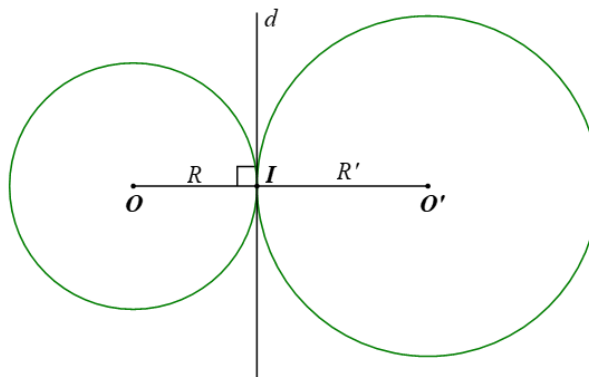
+ Sau khi HS thảo luận, Gv mời 1 HS lên bảng trình bày cách thực hiện bài toán.

+ GV mời 1 HS khác nhận xét lời giải.

+ GV chốt đáp án.

- GV trình bày cách vẽ tiếp tuyến của đường tròn theo hướng dẫn của SGK.

Luyện tập 2



Vì đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc ngoài nhau tại điểm I nên ba điểm O, I, O' thẳng hàng và I nằm giữa O và O' .

Vì đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại I nên $d \perp OI$ tại I .

Do đó $d \perp O'I$ tại I , mà I thuộc đường tròn $(O'; R')$ nên d là tiếp tuyến của $(O'; R')$.

Ví dụ 3: SGK-tr.107

- GV yêu cầu HS theo luận theo nhóm 4 HS để thực hiện **Luyện tập 3**

Cho hai đường tròn (O) , (O') cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho đường thẳng OA là tiếp tuyến của đường tròn (O') . Chứng minh đường thẳng $O'B$ là tiếp tuyến của đường tròn (O) .

+ GV gợi ý:

- Chứng minh $\triangle OAO' = \triangle OBO'$ (c.c.c)

Đề suy ra $\widehat{OAO'} = \widehat{OBO'} = 90^\circ$

$\Rightarrow$ Từ đó suy ra điều phải chứng minh.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.
- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

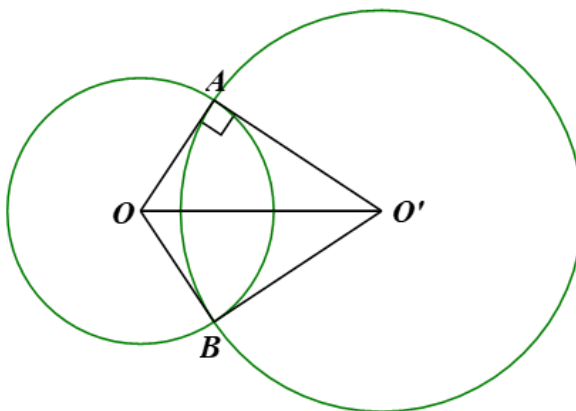
Nhận xét

Cho điểm I nằm ngoài đường tròn (O) . Từ Ví dụ 3, ta có thể vẽ đường thẳng đi qua điểm I và tiếp xúc với đường tròn (O) như sau:

- Vẽ trung điểm K của đoạn thẳng IO ;
- Vẽ đường tròn tâm K bán kính KO , cắt đường tròn (O) tại một giao điểm M .

Khi đó đường thẳng IM là một tiếp tuyến cần vẽ.

Luyện tập 3



Vì hai đường tròn (O) , (O') cắt nhau tại hai điểm A, B nên $OA = OB$ và $O'A = O'B$.

Xét $\triangle OAO'$ và $\triangle OBO'$ có:

$OA = OB$; $O'A = O'B$; OO' là cạnh chung

Do đó $\triangle OAO' = \triangle OBO'$ (c.c.c).

Suy ra $\widehat{OAO'} = \widehat{OBO'}$ (hai góc tương ứng)

Mặt khác, OA là tiếp tuyến của đường tròn (O') nên $OA \perp A'O$ tại A hay $\widehat{OAO'} = 90^\circ$

Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm + Nhận biết tiếp tuyến của đường tròn.	Do đó $\widehat{OBO'} = 90^\circ$, hay $OB \perp B'O$ tại B nên $O'B$ là tiếp tuyến của đường tròn (O).
---	---

Hoạt động 2: Tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau

a) Mục tiêu:

- Hiểu và giải thích được tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau.
- Vận dụng kiến thức để chứng minh các bài toán thực tế về tiếp tuyến

b) Nội dung:

- HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện HĐ 3; Luyện tập 4 và các Ví dụ.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, HS nắm được tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV trình chiếu HĐ3 và yêu cầu HS	2. Tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau HĐ3

đọc và quan sát hình 38 để thực hiện yêu cầu.

Cho đường tròn $(O; R)$. Các đường thẳng c, d lần lượt tiếp xúc với đường tròn $(O; R)$ tại A, B và cắt nhau tại M (Hình 38).

a) Các tam giác MOA và MOB có bằng nhau hay không?

b) Hai đoạn thẳng MA và MB có bằng nhau hay không?

c) Tia MO có phải là tia phân giác của góc AMB hay không?

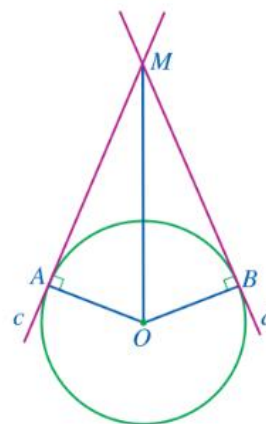
d) Tia OM có phải tia phân giác của góc AOB hay không?

+ GV chia lớp thành 4 nhóm và thực hiện 4 ý của HĐ

+ Các nhóm thực hiện và trình bày đáp án

+ GV nhận xét và chốt đáp án.

- GV giới thiệu tên gọi các góc thông qua phần **Nhận xét** cho HS.



Hình 38

a) Xét $\triangle MOA$ (vuông tại A) và $\triangle MOB$ (vuông tại B) có:

$OA = OB = R$ (A, B cùng thuộc đường tròn $(O; R)$);

OM là cạnh chung.

Do đó $\triangle MOA = \triangle MOB$ (cạnh huyền – cạnh góc vuông).

b) Vì $\triangle MOA = \triangle MOB$ (câu a) nên $MA = MB$ (hai cạnh tương ứng).

c) Vì $\triangle MOA = \triangle MOB$ (câu a) nên $\widehat{OMA} = \widehat{OMB}$ (hai góc tương ứng)

Do đó MO là phân giác của $(\widehat{AMB})$

d) Vì $\triangle MOA = \triangle MOB$ (câu a) nên $\widehat{MOA} = \widehat{MOB}$ (hai góc tương ứng)

Do đó OM là phân giác của $\widehat{AOB}$.

Nhận xét

Góc AOB được gọi là góc tạo bởi hai bán kính đi qua các tiếp điểm; góc AMB được gọi là

- GV trình chiếu **Định lý** tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau.

- HS thực hiện **Ví dụ 4** theo từng bàn.

Một chiếc gương có dạng hình tròn được treo bằng hai sợi dây không dẫn, mỗi sợi dây đều tiếp xúc với gương (hình 39). Biết tổng độ dài dây treo là 6 dm và góc giữa 2 sợi dây là 60° . Hỏi bán kính của chiếc gương là bao nhiêu decimet?

+ GV trình chiếu lời giải và phân tích, giảng giải cho HS.

- GV yêu cầu HS thực hiện nhóm 4

Luyện tập 4

Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M nằm ngoài đường tròn. Hai đường thẳng c, d qua M lần lượt tiếp xúc với (O) tại A, B . Biết $\widehat{AMB} = 120^\circ$. Chứng minh $AB = R$.

góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Định lý:

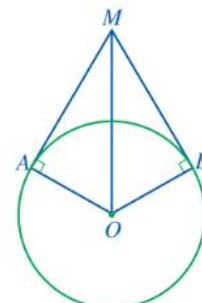
Nếu hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì:

- + Điểm đó cách đều hai tiếp điểm;
- + Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm đường tròn là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến;
- + Tia kẻ từ tâm đường tròn đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua các tiếp điểm.

Ví dụ 4: SGK-tr.109



Hình 39



Hình 40

Luyện tập 4

+ GV gợi ý:

Tính $\widehat{AOB} = 60^\circ$ để suy ra ΔOAB là tam giác đều. Để $AB = R$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HĐ cá nhân: HS suy nghĩ, hoàn thành vở.

- HĐ cặp đôi, nhóm: các thành viên trao đổi, đóng góp ý kiến và thống nhất đáp án.

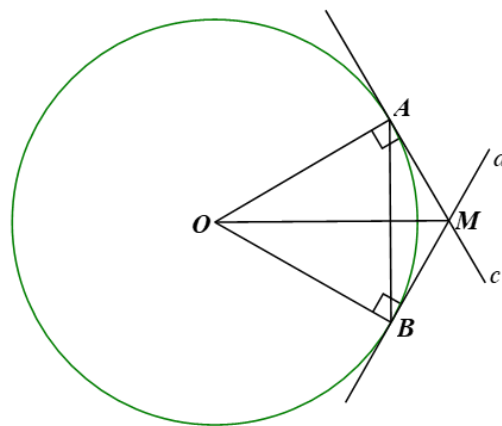
Cả lớp chú ý thực hiện các yêu cầu của GV, chú ý bài làm các bạn và nhận xét.

- GV: quan sát và trợ giúp HS.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS trả lời trình bày miệng/ trình bày bảng, cả lớp nhận xét, GV đánh giá, dẫn dắt, chốt lại kiến thức.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm + Tính chất của 2 tiếp tuyến cắt nhau.



Vì MA, MB là hai tiếp tuyến của đường tròn (O; R) nên $OA = OB = R$ và $OA \perp AM$ tại A, $OB \perp BM$ tại B hay $\widehat{OAM} = 90^\circ$; $\widehat{OBM} = 90^\circ$

Xét tứ giác OAMB có: $\widehat{AOB} + \widehat{OAM} + \widehat{OBM} + \widehat{AMB} = 360^\circ$ (định lí tổng các góc của một tứ giác)

$$\Rightarrow \widehat{AOB} = 360^\circ - (\widehat{OAM} + \widehat{OBM} + \widehat{AMB})$$

$$\Rightarrow \widehat{AOB} = 360^\circ - (90^\circ + 90^\circ + 120^\circ) = 60^\circ$$

Xét tam giác OAB có $OA = OB = R$ và $\widehat{AOB} = 60^\circ$ nên là tam giác đều.

$$\text{Do đó } AB = OA = OB = R$$

$$\text{Vậy } AB = R$$

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học thông qua một số bài tập.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập 1; 2; 3 (SGK – tr.110), HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm.

GV: Quách Nam Phong

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS về bài tập 1; 2; 3 (SGK – tr.110).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV cho HS làm câu hỏi trắc nghiệm:

Câu 1. Nếu một đường thẳng đi qua một điểm của đường tròn và vuông góc với bán kính đi qua điểm đó, thì đường thẳng ấy là:

- A. tiếp tuyến của đường tròn
- B. đường kính của đường tròn
- C. trung trực của bán kính đường tròn
- D. đường thẳng cắt đường tròn tại hai điểm

Câu 2. Cho $(O; 5\text{cm})$. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn $(O; 5\text{cm})$, khi đó:

- A. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 6cm
- B. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d bằng 5cm
- C. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d nhỏ hơn 5cm
- D. Khoảng cách từ O đến đường thẳng d lớn hơn 5cm

Câu 3. Cho $(O; R)$. Đường thẳng d là tiếp tuyến của đường tròn $(O; R)$ tại tiếp điểm A khi:

- A. $d \perp OA$
- B. $A \in (O; R)$
- C. $d \perp OA$ tại A và $A \in (O; R)$
- D. $d // OA$

Câu 4: Theo tính chất hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm thì:

- A. Tia kẻ từ tâm đường tròn đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi tiếp tuyến và bán kính của đường tròn
- B. Đường thẳng kẻ từ tâm đường tròn đi qua điểm đó là tiếp tuyến của đường tròn

GV: Quách Nam Phong

C. Đường thẳng kẻ từ tâm đường tròn đi qua hai tiếp điểm là đường phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua hai tiếp điểm đó.

D. Tia kẻ từ tâm đường tròn đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua các tiếp điểm

Câu 5. “Cho hai tiếp tuyến của một đường tròn cắt nhau tại một điểm. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi... Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi...”. Hai cụm từ thích hợp vào chỗ trống lần lượt là:

A. hai tiếp tuyến; hai bán kính đi qua tiếp điểm

B. hai bán kính đi qua tiếp điểm; hai tiếp tuyến

C. hai tiếp tuyến; hai dây cung

D. hai dây cung; hai bán kính

- Đáp án câu hỏi trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	B	C	D	A

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

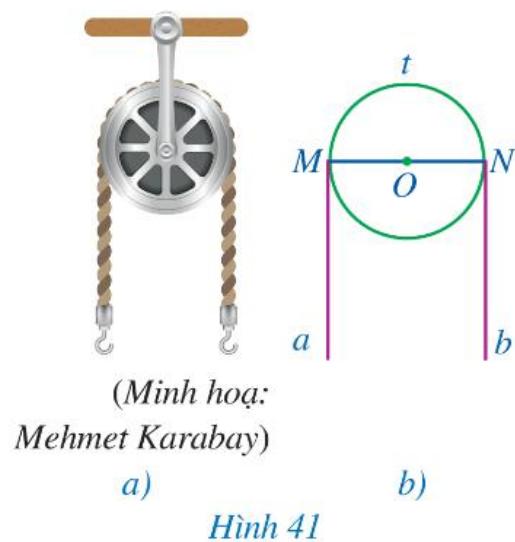
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Kết quả:

1.

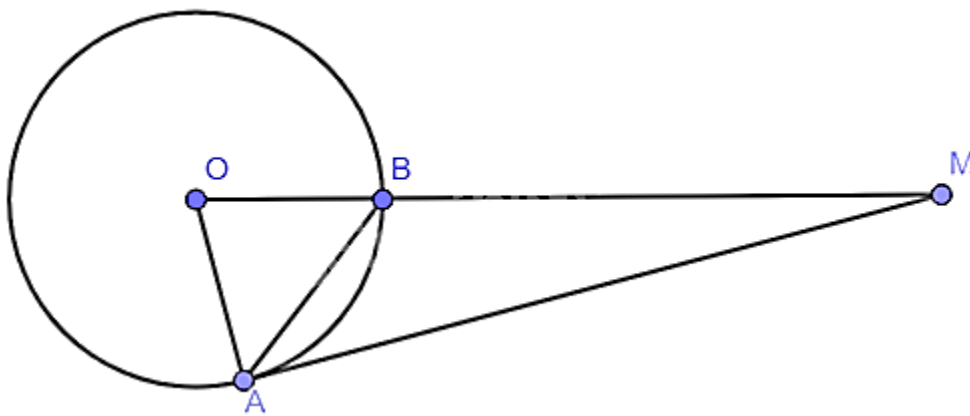


Do Ma là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $Ma \perp OM$ hay $Ma \perp MN$

Do Nb là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $Nb \perp ON$ hay $Nb \perp MN$

Từ đó suy ra $Ma \parallel Nb$

2.



Ta có: $OA = OB = R$ nên $\triangle OAB$ cân tại $O \Rightarrow \widehat{OAB} = \widehat{OBA}$

Xét $\triangle OAB$ cân tại O có:

$$\widehat{OAB} + \widehat{OBA} + \widehat{AOB} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{OAB} + \widehat{OAB} + \widehat{AOB} = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 2\widehat{OAB} = 180^\circ - \widehat{AOB} \Rightarrow \widehat{OAB} = 90^\circ - \frac{1}{2}\widehat{AOB}$$

Ta có:

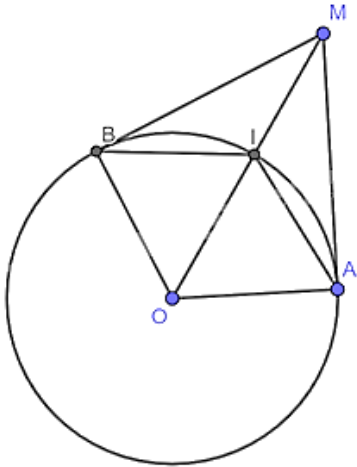
$$\widehat{OAM} = \widehat{OAB} + \widehat{BAM} = 90^\circ - \frac{1}{2}\widehat{AOB} + \frac{1}{2}\widehat{AOB} = 90^\circ$$

GV: Quách Nam Phong

$\Rightarrow OA \perp AM$.

Vậy MA là tiếp tuyến của đường tròn (O)

3.



Do MA, MB là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên MO là tia phân giác của $\widehat{AMB}$ hay MI là tia phân giác của $\widehat{AMB}$

Xét $\triangle AMB$ có:

BI là tia phân giác của góc $\widehat{MAB}$

MI là tia phân giác của góc $\widehat{AMB}$

$\Rightarrow I$ là giao điểm của 3 đường phân giác của $\triangle AMB$

Vậy I cách đều MA, MB, AB

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án, tuyên dương các hoạt động tốt, nhanh và chính xác.
- GV chú ý cho HS các lỗi sai hay mắc phải khi thực hiện giải bài tập.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng thực tế để nắm vững kiến thức.
- HS thấy sự gần gũi toán học trong cuộc sống, vận dụng kiến thức vào thực tế, rèn luyện tư duy toán học qua việc giải quyết vấn đề toán học

GV: Quách Nam Phong

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức để trao đổi và thảo luận hoàn thành các bài toán theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành các bài tập được giao.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập 4; 5 (SGK – tr.110).

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

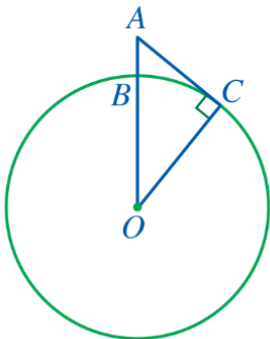
- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV mời đại diện một vài HS trình bày miệng.

Kết quả:

4.



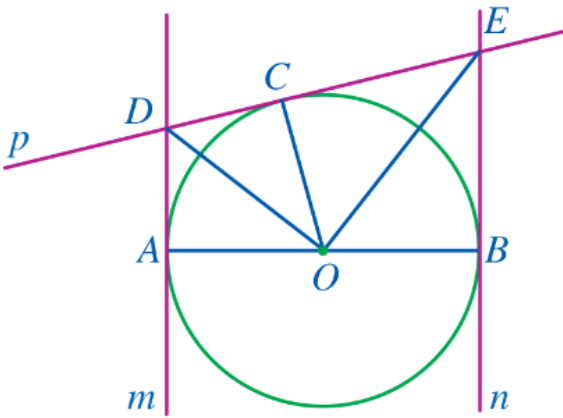
Ta có: $OA = AB + BO \approx \frac{5}{1000} + 6400 \approx 6400,005 \text{ km}$

Áp dụng định lí Pythagore vào ΔAOC vuông tại C có:

$$AC^2 + OC^2 = AO^2 \Rightarrow AC^2 = AO^2 - OC^2 \approx 6400,005^2 - 6400^2 \approx 64,000025$$

$$\Rightarrow AC \approx 8 \text{ km}$$

5.



Hình 43

a) Do DC, DA cùng là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $DA = DC$

Do EC, EB cùng là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên $CE = BE$

Lại có: $DC + CE = DE \Rightarrow DA + EB = DE$

b) Do DC, DA cùng là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên OD là phân giác của $\widehat{COA}$

$$\Rightarrow \widehat{COD} = \frac{1}{2} \widehat{COA}$$

Do EC, EB cùng là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên OE là tia phân giác của $\widehat{COB}$

$$\Rightarrow \widehat{COE} = \frac{1}{2} \widehat{COB}$$

c) Ta có: $\widehat{COA} + \widehat{COB} = 180^\circ$ (kề bù)

$$\Rightarrow \frac{1}{2} (\widehat{COA} + \widehat{COB}) = \frac{1}{2} \cdot 180^\circ = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \widehat{COA} + \frac{1}{2} \widehat{COB} = 90^\circ$$

Mà $\widehat{COD} = \frac{1}{2} \widehat{COA}$; $\widehat{COE} = \frac{1}{2} \widehat{COB}$ nên $\widehat{COD} + \widehat{COE} = 90^\circ$ hay $\widehat{DOE} = 90^\circ$

Vậy $\triangle ODE$ vuông tại O

d) Dễ dàng chứng minh được $\triangle DCO \sim \triangle DOE$ (cạnh huyền – góc nhọn)

$$\Rightarrow \frac{DO}{CO} = \frac{DE}{OE} \text{ hay } DO \cdot OE = CO \cdot DE \Rightarrow CO = \frac{DO \cdot OE}{DE}$$

Mà $OC = R$ nên $\frac{OD \cdot OE}{DE} = R$

GV: Quách Nam Phong

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá khả năng vận dụng làm bài tập, chuẩn kiến thức và lưu ý thái độ tích cực khi tham gia hoạt động và lưu ý lại một lần nữa các lỗi sai hay mắc phải cho lớp.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành bài tập trong SBT.
- Chuẩn bị bài sau: **Góc ở tâm, góc nội tiếp**

Người soạn

Yên Từ ngày 28/11/2025

Người duyệt

Quách Nam Phong

Trương Quốc Hăng