

CHƯƠNG II: ĐƯỜNG TRÒN

Họ tên: Lớp: 9A1/9A2 Ngày: / ... / 20....

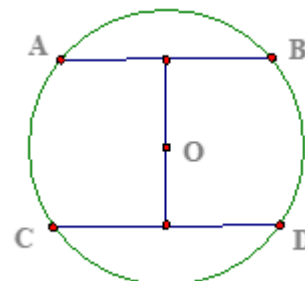
BÀI 1. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG TRÒN, TÍNH CHẤT ĐỐI XỨNG CỦA ĐƯỜNG TRÒN

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Trong một đường tròn

- Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm
- Hai dây cách đều tâm thì bằng nhau

$$OH \perp AB, OK \perp CD; AB = CD \Leftrightarrow OH = OK$$



2. Trong hai dây của một đường tròn

- Dây nào lớn hơn thì dây đó gần tâm hơn
- Dây nào gần tâm hơn thì dây đó lớn hơn

II. Bài tập vận dụng

Bài 2.1. Cho đường tròn tâm O và hai dây AB, CD bằng nhau và vuông góc với nhau tại I. Giả sử $IA = 2\text{cm}$, $IB = 4\text{cm}$. Tính khoảng cách từ tâm O đến mỗi dây

Bài 2.2. Cho đường tròn tâm O bán kính $OA = 11\text{cm}$. Điểm M thuộc bán kính OA và cách O một khoảng 7cm. Qua M kẻ dây CD có độ dài 18cm. Tính MC, MD ($MC < MD$)

Bài 2.3: Cho điểm A nằm trên đường tròn (O) có CB là đường kính và $AB < AC$. Vẽ dây AD vuông góc với BC tại H. Chứng minh rằng

- Tam giác ABC vuông tại A
- H là trung điểm AD, $AC = AD$ và BC là tia phân giác của góc ABD
- $\angle ABC = \angle ADC$

Bài 2.4: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn (O). Đường cao AH của tam giác cắt đường tròn ở D. Vẽ đường kính AOE

- Chứng minh rằng BEDC là hình thang cân
- Gọi M là điểm chính giữa của cung DE, OM cắt BC tại I. Chứng minh rằng O là trung điểm của BC
- Tính bán kính đường tròn biết $BC = 24\text{cm}$, $IM = 8\text{cm}$

III. Bài tập bổ sung

Bài 3.1: Cho đường tròn tâm O, dây $AB = 24\text{cm}$, $AC = 20\text{cm}$ ($\widehat{BAC} < 90^\circ$) và điểm O nằm trong \widehat{BAC} . Gọi M là trung điểm của AC, khoảng cách từ M đến AB là 8cm

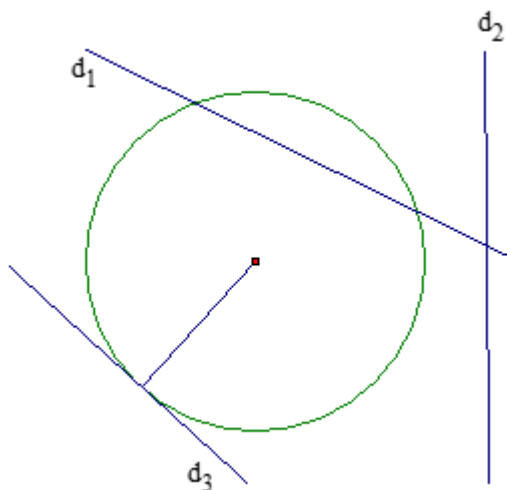
- Chứng minh rằng $\triangle ABC$ cân tại C
- Tính bán kính của đường tròn

BÀI 2. VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI CỦA ĐƯỜNG THẲNG VÀ ĐƯỜNG TRÒN

DẤU HIỆU NHẬN BIẾT TIẾP TUYẾN CỦA ĐƯỜNG TRÒN

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn



Cho đường tròn (O) và đường thẳng a bất kì. Gọi d là khoảng cách từ tâm O của đường tròn đến đường thẳng a , khi đó:

Vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn	Số điểm chung	Hệ thức giữa d và R
Đường thẳng và đường tròn cắt nhau	2	$d < R$
Đường thẳng và đường tròn tiếp xúc	1	$d = R$
Đường thẳng và đường tròn không giao nhau	0	$d > R$

2. Định lý

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

II. Bài tập vận dụng

Bài 2.1. Cho đường tròn tâm O bán kính 6cm và một điểm A cách O là 10cm. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn trong đó B là tiếp điểm. Tính độ dài đoạn AB.

Bài 2.2. Cho đường tròn (O; R) và dây $AB = \frac{8}{5}R$. Vẽ một tiếp tuyến song song với AB, cắt các tia

OA, OB lần lượt tại M và N. Tính diện tích tam giác OMN

Bài 2.3: Cho đường tròn $(O; 2\text{ cm})$ và điểm A ngoài (O) . Từ A kẻ cát tuyến với (O) , cắt (O) tại B và C. Cho biết $AB = BC$ và kẻ đường kính COD, tính độ dài đoạn thẳng AD.

Bài 2.4: Cho điểm M cách đường thẳng xy 6cm, vẽ đường tròn $(M; 10)$

- Chứng minh rằng đường tròn tâm M và đường thẳng xy cắt nhau
- Gọi hai giao điểm là P và Q. Tính PQ

III. Bài tập bổ sung

Bài 3.1: Cho nửa đường tròn tâm O, đường kính AB. M là 1 điểm thuộc nửa đường tròn, qua M vẽ tiếp tuyến với nửa đường tròn. Gọi D và C theo thứ tự là các hình chiếu của A và B trên tiếp tuyến ấy

- Chứng minh rằng M là trung điểm của CD
- Chứng minh $AB = BC + AD$
- Giả sử $\widehat{AOM} \geq \widehat{BOM}$, gọi E là giao điểm của AD với nửa đường tròn. Xác định dạng của tứ giác BDCE
- Xác định vị trí của điểm M trên nửa đường tròn sao cho tứ giác ABCD có diện tích lớn nhất. Tính diện tích đó theo bán kính của nửa đường tròn đã cho.

Bài 3.2: Cho đoạn thẳng AB và trung điểm O của AB. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB vẽ tia Ax, By vuông góc với AB. Trên các tia Ax và By lấy theo thứ tự hai điểm C và D sao cho $\widehat{COD} = 90^\circ$, kẻ $OH \perp CD$

- Chứng minh rằng H thuộc đường tròn tâm O đường kính AB.
- Xác định vị trí tương đối của CD với đường tròn (O)

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 1. Cho đường tròn (O), hai dây AB và AC vuông góc với nhau có độ dài theo thứ tự bằng 10cm và 24cm.

- a) Tính khoảng cách từ tâm đến mỗi dây.
- b) Chứng minh rằng ba điểm B, O, C thẳng hàng.

Bài 2: Cho đường tròn (O), hai dây AB và CD bằng nhau, các tia AB và CD cắt nhau tại điểm M nằm ngoài đường tròn. Trên tia đối của tia AB lấy điểm E sao cho $AE = BM$. Trên tia đối của tia CD lấy điểm F sao cho $CF = DM$. Chứng minh rằng $OE = OF$.

Bài 3. Cho đường tròn (O), bán kính 15cm. Điểm A nằm ngoài đường tròn, $OA = 25\text{cm}$. Kẻ tiếp tuyến AB với đường tròn (O). Kẻ dây BC vuông góc với OA tại H.

- a) Chứng minh rằng AC là tiếp tuyến của đường tròn (O).
- b) Tính các cạnh của tam giác ABC.

Bài 4. Cho nửa đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Qua điểm M thuộc nửa đường tròn, kẻ tiếp tuyến với đường tròn và gọi I, K theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ A, B đến tiếp tuyến ấy.

- a) So sánh độ dài MI và MK.
- b) Chứng minh rằng $AB = AI + BK$.
- c) Chứng minh rằng AM là tia phân giác của góc OAI, BM là tia phân giác của góc OBK.
- d) Đường thẳng AB và đường tròn đường kính IK có vị trí tương đối nào?
- e) Tính diện tích lớn nhất của tứ giác ABKI.

---- Hết ----