**CHỦ ĐỀ 14: ĐƯỜNG TRÒN**

**A/ KIẾN THỨC CẦN NHỚ.**

**1. Đường tròn và hình tròn**

- Đường tròn tâm O, bán kính R là hình gồm các điểm cách O một khoảng bằng R. Kí hiệu (O;R).

- Hình tròn là hình gồm các điểm nằm trên đường tròn và các điểm nằm trong đường tròn đó.

**2. Cung và dây cung**

- Hai điểm C, D của một đường tròn chia đường tròn thành hai dây cung.

- Dây cung là đoạn thẳng nối hai đầu mút của cung.

- Đường kính là dây cung đi qua tâm của đường tròn.

*Lưu ý:* Đường kính là dây cung lớn nhất và có độ dài gấp đôi bán kính.

*Ví dụ:* Hình vẽ trên có dây cung CD và đường kính AB.

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**DẠNG 1: NHẬN BIẾT VỊ TRÍ CỦA MỘT ĐIỂM VỚI ĐƯỜNG TRÒN**

**I/ Phương pháp giải:**

*Để nhận biết vị trí điểm A với đường tròn (O;R), ta so sánh độ dài đoạn thẳng OA với bán kính R.*

*+ Nếu OA = R thì điểm A  (O;R).*

*+ Nếu OA < R thì điểm A nằm bên trong (O;R).*

*+ Nếu OA > R thì điểm A nằm bên ngoài (O;R).*

*Lưu ý: Nếu điểm A thuộc hình tròn (O;R) thì OA  R.*

**II/ Bài tập vận dụng**

**Bài 1**. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) Nếu điểm P thuộc đường tròn (O;R) thì OP = R;

b) Nếu điểm P thuộc hình tròn (O;R) thì OP < R;

c) Nếu điểm P nằm bên trong đường tròn (O;R) thì OP > R;

**Bài 2**. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) Nếu điểm M thuộc hình tròn (O;R) thì OM  R;

b) Nếu điểm M thuộc đường tròn (O;R) thì OM < R;

c) Nếu điểm P nằm bên ngoài đường tròn (O;R) thì OM > R;

** Bài 3**. Cho hình vẽ sau, điền vào chỗ trống cho đúng:

a) Các điểm nằm trên đường tròn (O) là:…

b) Các điểm nằm bên ngoài đường tròn (O) là: …

c) Các điểm nằm bên trong đường tròn (O) là: …

d) Các dây của đường tròn (O) là: …

e) Đường kính của đường tròn (O) là: …

**Bài 4**. Cho hình vẽ sau, điền vào chỗ trống cho đúng:

a) Các điểm nằm trên đường tròn (O) là: …

b) Các điểm nằm bên ngoài đường tròn (O) là: …

c) Các điểm nằm bên trong đường tròn (O) là: …

d) Các dây của đường tròn (O) là: …

e) Đường kính của đường tròn (O) là: …

**Bài 5.** Cho AB = 4cm.

a) Những điểm cách A một khoảng l,5cm thì nằm ở đâu ? Những điểm cách B một khoảng 2cm thì nằm ở đâu ?

b) Có điểm nào vừa cách A là l,5cm; vừa cách B là 2 cm không ?

 **Hướng dẫn**

 ****

a) Những điểm cách A một khoảng  l,5cm thì nằm trên đường tròn (A; l,5cm).

Những điểm cách B một khoảng 2cm thì nằm trên đường tròn (B; 2cm)

b) Hai đường tròn (A; l,5cm) và (B; 2cm) không có điểm chung nên không có điểm nào vừa cách A là l,5cm vừa cách B là 2cm.

**DẠNG 2: VẼ ĐƯỜNG TRÒN**

**I/ Phương pháp giải:**

*Để vẽ đường tròn tâm O, bán kính R, ta thực hiện theo hai bước sau:*

*Bước 1. Xác định vị trí tâm O, sau đó đặt một đầu cố định của compa tại điểm O, một đầu mở rộng bằng độ dài bán kính R;*

*Bước 2. Quay compa tạo thành đường tròn.*

*Lưu ý: Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AB thì tâm O chính là trung điểm của đoạn thẳng AB.*

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 1.** Cho đoạn thẳng AB = 4 cm.

a) Dùng compa vẽ đường tròn tâm A, bán kính 2cm.

b) Dùng compa vẽ tất cả những điểm cách B một khoảng 3cm.

c) Có bao nhiêu điểm vừa cách A 2cm, vừa cách B 3cm?

**Bài 2.** Cho đoạn thẳng AB = 5cm.

a) Dùng compa vẽ đường tròn tâm A, bán kính 2cm.

b) Dùng compa vẽ tất cả những điểm cách B một khoảng 3cm.

c) Có bao nhiêu điểm vừa cách A 2cm, vừa cách B 3cm?

**Bài 3**. Vẽ đường tròn tâm O và tâm I bán kính 2cm, trong đó điểm I nằm trên đường tròn (O) và cắt nhau tại A và B.

a) Vẽ các đường tròn tâm A, tâm B bán kính 2cm.

b) Hai đường tròn trên có đi qua O và I không? Chúng có cắt nhau không? Vì sao?

 **Bài 4.** Cho hình vẽ bên có hai đường tròn (O;3cm) và (O1;3cm). Điểm O1 nằm trên đường tròn tâm O.

a) Vẽ đường tròn tâm A, bán kính 3cm.

b) Vì sao đường tròn (A;3cm) đi qua O và O1?

**DẠNG 3. VẬN DỤNG TÍNH ĐỘ DÀI ĐOẠN THẲNG**

**I/ Phương pháp giải:**

*Để tính độ dài đoạn thẳng, ta sử dụng các kiến thức sau:*

*- Điểm A  (O;R) thì OA = R.*

*- Đường kính AB của (O;R) có độ dài bằng 2R.*

*- Điểm M nằm giữa hai điểm A và B thì AM + MB = AB.*

**II/ Bài tập vận dụng**

**Bài 1**. Cho đoạn thẳng MN = 6cm. Vẽ đường tròn (M;5cm), đường tròn này cắt MN tại E. Vẽ đường tròn (N;3cm), đường tròn này cắt MN tại F. Hai đường tròn tâm M và tâm N cắt nhau tại P và Q.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng MP, NP, MQ VÀ NQ.

b) Chứng tỏ F là trung điểm của đoạn thẳng MN.

c) Tính độ dài đoạn thẳng EF.

**Bài 2**. Cho đoạn thẳng AB = 4cm. Vẽ các đường tròn (A;3cm) và (B;2cm). Các đường tròn này lần lượt cắt AB tại C và D. Hai đường tròn tâm A và tâm B cắt nhau tại P và Q.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng AP, BP, AQ và BQ.

b) Chứng tỏ D là trung điểm của đoạn thẳng AB.

c) Tính độ dài đoạn thẳng CD.

**DẠNG 4. SO SÁNH ĐOẠN THẲNG CHO TRƯỚC**

**I/ Phương pháp giải:**

*Để so sánh hai đoạn thẳng a và b ta thực hiện theo hai bước sau:*

*Bước 1: Dùng compa với độ mở sao cho hai mũi nhọn của compa trùng với hai đầu của đoạn thẳng a;*

*Bước 2: So sánh độ mở của compa đó với đoạn thẳng b:*

*- Nếu độ dài đoạn thẳng b bằng độ mở compa thì a = b.*

*- Nếu độ dài đoạn thẳng b nhỏ hơn độ mở compa thì a > b.*

*- Nếu độ dài đoạn thẳng b lớn hơn độ mở compa thì a < b.*

**II/ Bài tập vận dụng.**

**Bài 1**. Dùng compa để so sánh các đoạn thẳng trong hình vẽ dưới đây và ghi lại các đoạn thẳng bằng nhau.

****

**Bài 2**. Dùng compa để so sánh các đoạn thẳng trong hình vẽ dưới đây và ghi lại các đoạn thẳng bằng nhau.



**Bài 3.** Cho đoạn thẳng AB = 4cm. Gọi O là trung điểm của nó. Vẽ đường tròn (0 ; lcm) cắt OA tại M, cắt OB tại N.

a) Chứng tỏ rằng M là trung điểm của đoạn thẳng OA ; N là trung điểm của đoạn thẳng OB.

b) Xác định trên đoạn thẳng AB một điểm là tâm của một đường tròn bán kính 2cm đi qua O sao cho điểm N nằm trong đường tròn đó còn điểm M nằm ngoài đường tròn đó.

c) Đường tròn nói trong câu b cắt (0; lcm) tại C và D. Hãy so sánh tổng BC + CO với BM.

**Hướng dẫn**

a) Điểm O là trung điểm của AB nên

 OA = OB = AB/2 = 4/2 = 2 (cm).

Điểm M,N nằm trên đường tròn (0 ; lcm) nên

 OM = ON = 1 cm.

Điểm M nằm giữa O và A và OM = 1/2 OA nên M là trung điểm của OA.

Tương tự, N là trung điểm của OB.

b) Đường tròn có bán kính 2cm và đi qua O nên tâm của nó phải cách O là 2cm.

Mặt khác, tâm  phải nằm trên đoạn thẳng AB nên chỉ có thể chọn A hoặc B  làm tâm (vì OA = OB = 2cm).

Nhưng để cho điểm N nằm trong đường tròn đó và điểm M nằm ngoài đường tròn đó thì phải chọn điểm B làm tâm.

c) Ta có BC + CO = 2 + 1 = 3 (cm)

BM = BO + OM = 2+1 = 3 (cm)

Vậy :  BC  + CO =  BM.

**Bài 4**. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AD. Vẽ đường tròn tâm A, bán kính AO cắt đường tròn tâm O ở B và F. Vẽ đường tròn tâm D, bán kính DO cắt đường tròn tâm O ở C và E (B và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AD). Dùng compa so sánh các dây AB, BC, CD, DE, EF VÀ FA.

**Bài 5**. Cho đoanh thẳng AB, lấy O là trung điểm của AB. Vẽ các đường tròn (O;OA), (B;BO) và (A;AO). Đường tròn tâm A cắt đường tròn tâm O lần lượt tại M và N. Đường tròn tâm B cắt đường tròn tâm O lần lượt tại P và Q (B và C thuộc cùng một nửa mặt phẳng bờ AD). Dùng compa so sánh các dây AM, MP, PB, BQ, QM, MA.

**DẠNG 5. VẼ CÁC HÌNH TRANG TRÍ CÓ DẠNG HÌNH TRÒN**

**I/ Phương pháp giải:**

*Để vẽ các hình trang trí có dạng hình tròn, ta cần xác định đúng vị trí của tâm và bán kính của mỗi đường tròn.*

**II/ Bài tập vận dụng.**

 **Bài 1.** Vẽ lại các hình sau (đúng kích thước như hình đã cho):

****

1. b) c)

** Bài 2**. Vẽ lại các hình sau (đúng kích thước như hình đã cho):



 a) b) c)

**C/ BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Bài 1**. Cho hình vẽ sau, điền vào chỗ trống cho đúng:

a) Các điểm nằm trên đường tròn (O) là: …

b) Các điểm nằm ngoài đường tròn (O) là: …

c) Các điểm nằm trong đường tròn (O) là: …

d) Các dây của đường tròn (O) là: …

e) Đường kính của đường tròn (O) là: …

**Bài 2**. Vẽ đường tròn tâm O, đường kính AB. Điểm C nằm trên đường tròn. Kẻ các đoạn thẳng CA, CO, CB. Kể tên các bán kính, các dây của đường tròn.

**Bài 3**. Cho đoạn thẳng CD = 6cm.

**a)** Dùng compa vẽ đường tròn tâm C, bán kính 3cm.

b) Dùng compa vẽ tất cả những điểm cách D một khoảng 5cm.

c) Có bao nhiêu điểm vừa cách C 3cm, vừa cách D 5cm?

**Bài 4**. Cho đoạn thẳng CD = 6cm. Vẽ các đường tròn (C;3cm), đường tròn này cắt CD tại E. Vẽ đường tròn (D;4cm), đường tròn này cắt CD tại F. Hai đường tròn tâm C và tâm D cắt nhau tại M và N.

a) Tính độ dài các đoạn thẳng CM, DN, CN và DM.

b) Chứng tỏ E là trung điểm của đoạn thẳng CD.

c) Tính độ dài đoạn thẳng EF.

**Bài 5**. Dùng compa để so sánh các đoạn thẳng trong hình vẽ dưới đây và ghi lại các đoạn thẳng bằng nhau.

****