CHƯƠNG II: ĐƯỜNG TRÒN

CHUYÊN ĐỀ 5

SỰ XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG TRÒN. TÍNH CHẤT ĐỐI XỨNG CỦA ĐƯỜNG TRÒN

**1. Đường tròn**

*Đường tròn tâm O bán kính R (R > 0) là hình gồm các điểm cách điểm O một khoảng bằng R.*

**2. Vị trí tương đối của một điểm đối với một đường tròn**

*Cho đường tròn (O; R) và điểm M.*

*M nằm trên đường tròn (O; R) .*

*M nằm trong đường tròn (O; R) .*

*M nằm ngoài đường tròn (O; R) .*

**3. Cách xác định đường tròn**

*Qua ba điểm không thẳng hàng, ta vẽ được một và chỉ một đường tròn.*

**4. Tính chất đối xứng của đường tròn**

*Đường tròn là hình có* ***tâm đối xứng****. Tâm của đường tròn là tâm đối xứng của đường tròn đó.*

*Đường tròn là hình có* ***trục đối xứng****. Bất kì đường kính nào cũng là trục đối xứng của đường tròn.*

**BÀI TẬP:**

1. Cho tứ giác ABCD có . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của AB, BD, DC và CA. Chứng minh rằng bốn điểm M, N, P, Q cùng nằm trên một đường tròn.

*HD: Chứng minh MNPQ là hình chữ nhật.*

1. Cho hình thoi ABCD có . Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA. Chứng minh 6 điểm E, F, G, H, B, D cùng nằm trên một đường tròn.

*HD: Chứng minh EFGH là hình chữ nhật, OBE là tam giác đều.*

1. Cho hình thoi ABCD. Đường trung trực của cạnh AB cắt BD tại E và cắt AC tại F. Chứng minh E, F lần lượt là tâm của đường tròn ngoại tiếp các tam giác ABC và ABD.

*HD: Chứng minh E, F là giao điểm của các đường trung trực tương ứng.*

1. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Vẽ đường tròn (I) đường kính OA. Bán kính OC của đường tròn (O) cắt đường tròn (I) tại D. Vẽ CH AB. Chứng minh tứ giác ACDH là hình thang cân.

*HD: Chứng minh ADO = CHO OD = OH, AD = CH. Chứng minh HD // AC.*

1. Cho hình thang ABCD (AB // CD, AB < CD) có , CD = 2AD. Chứng minh 4 điểm A, B, C, D cùng thuộc một đường tròn.

*HD: Chứng minh , với I là trung điểm của CD.*

CHUYÊN ĐỀ 6: ĐƯỜNG KÍNH VÀ DÂY CỦA ĐƯỜNG TRÒN

**1. So sánh độ dài của đường kính và dây**

*Trong các dây của đường tròn, dây lớn nhất là đường kính.*

**2. Quan hệ vuông góc giữa đường kính và dây**

*Trong một đường tròn, đường kính vuông góc với một dây thì đi qua trung điểm của dây ấy.*

*Trong một đường tròn, đường kính đi qua trung điểm của một dây không đi qua tâm thì vuông góc với dây ấy.*

**3. Liên hệ giữa dây và khoảng cách từ tâm đến dây**

*Trong một đường tròn:*

*– Hai dây bằng nhau thì cách đều tâm.*

*– Hai dây cách đều tâm thì bằng nhau.*

*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.*

**4. Đường tròn ngoại tiếp tam giác:**

***-****Đi qua 3 đỉnh của tam giác và có tâm là giao 3 đường trung trực của 3 cạnh.*

*- Với tam giác vuông, tâm đường tròn ngoại tiếp là trung điểm cạnh huyền vá ngược lại.*

**BÀI TẬP:**

1. Cho đường tròn (O; R) và ba dây AB, AC, AD. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của B trên các đường thẳng AC, AD. Chứng minh rằng MN ≤ 2R.

*HD: Chứng minh bốn điểm A, B, M, N cùng nằm trên đường tròn đường kính AB MN ≤ AB.*

1. Cho đường tròn (O; R). Vẽ hai dây AB và CD vuông góc với nhau. Chứng minh rằng: .

*HD:* *.*

1. Cho đường tròn (O; R) và dây AB không đi qua tâm. Gọi M là trung điểm của AB. Qua M vẽ dây CD không trùng với AB. Chứng minh rằng điểm M không là trung điểm của CD.

*HD: Dùng phương pháp phản chứng. Giả sử M là trung điểm của CD vô lý.*

1. Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Gọi M là một điểm nằm giữa A và B. Qua M vẽ dây CD vuông góc với AB. Lấy điểm E đối xứng với A qua M. a) Tứ giác ACED là hình gì? Vì sao? b) Giả sử . Tính CD. c)\* Gọi H và K lần lượt là hình chiếu của M trên CA và CB. Chứng minh: .

*HD: a) ACED là hình thoi b) *

*c) *

*Vì Với MA.MB=MC2; AC.BC=AM.AB.*

1. Cho đường tròn (O; R) và hai dây AB, CD bằng nhau và vuông góc với nhau tại I. Giả sử . Tính khoảng cách từ tâm O đến mỗi dây.

*HD: .*

1. Cho đường tròn (O; R). Vẽ hai bán kính OA, OB. Trên các bán kính OA, OB lần lượt lấy các điểm M, N sao cho OM = ON. Vẽ dây CD đi qua M, N (M ở giữa C và N). a) Chứng minh CM = DN. b) Giả sử . Tính OM theo R sao cho .

*HD:*

*a) Vẽ OH CD H là trung điểm của CD và MN.*

*b) Đặt OH = x. C. minh HOM vuông cân HM = x. Do CM = MN = ND HC = 3x*

*.*

1. Cho đường tròn (O; R) đường kính AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của OA, OB. Qua M, N lần lượt vẽ các dây CD và EF song song với nhau (C và E cùng nằm trên một nửa đường tròn đường kính AB). a) Chứng minh tứ giác CDEF là hình chữ nhật. b) Giả sử CD và EF cùng tạo với AB một góc nhọn . Tính diện tích hình chữ nhật CDFE.

*HD: a) Vẽ OH CD. Đường thẳng OH cắt EF tại K OH = OK CD = EF.*

*b) . V ì nên CF là đường kính. . *

1. Cho đường tròn (O) và một dây CD. Từ O kẻ tia vuông góc với CD tại M, cắt (O) tại H. Tính bán kính R của (O) biết: CD = 16cm và MH = 4cm.

*HD:*

*OM=R-4 và MD=8cm.*

*Áp dụng định lý Pytago cho tam giác OMD:*

*MO2+MD2=OD2 => (R-4)2+64=R2 => R=10cm.*

1. Cho đường tròn (O; 12cm) có đường kính CD. Vẽ dây MN qua trung điểm I của OC sao cho góc NID bằng . Tính MN.

*HD:*

*Gọi H là trung điểm MN suy ra OH vuông góc MN.*

*OH=IO.sin300=3 cm*

*HO2+HM2=R2 để tính HM và MN=2HM.*