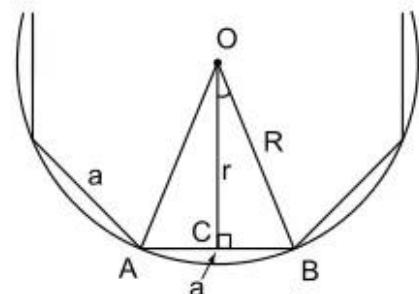


§8. Đường tròn ngoại tiếp. Đường tròn nội tiếp

44. Vẽ hình vuông ABCD tâm O rồi vẽ tam giác đều có một đỉnh là A và nhận O làm tâm. Nêu cách vẽ.
45. Vẽ đường tròn tâm O bán kính $R = 2\text{cm}$ rồi vẽ hình tam giác đều nội tiếp đường tròn (O ; 2cm). Nêu cách vẽ.
46. Cho một đa giác đều n cạnh có độ dài mỗi cạnh là a . Hãy tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp và bán kính r của đường tròn nội tiếp đa giác đều đó.

Hướng dẫn

Tính $\widehat{\text{COB}}$ rồi tính $\sin \widehat{\text{COB}}$ và $\tan \widehat{\text{COB}}$, từ đây tính được R và r (h.4).



Hình 4

47. a) Vẽ một lục giác đều ABCDEG nội tiếp đường tròn bán kính 2cm rồi vẽ hình 12 cạnh đều AIBJCKDLEMGN nội tiếp đường tròn đó. Nêu cách vẽ.
- b) Tính độ dài cạnh AI.
- c) Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp hình AIBJCKDLEMGN.

Hướng dẫn. Áp dụng các công thức ở bài 46.

48. a) Tính cạnh của một ngũ giác đều nội tiếp đường tròn bán kính 3cm.
- b) Tính cạnh của một ngũ giác đều ngoại tiếp đường tròn bán kính 3cm.
49. Tính cạnh của hình tam giác đều theo bán kính R của đường tròn ngoại tiếp.

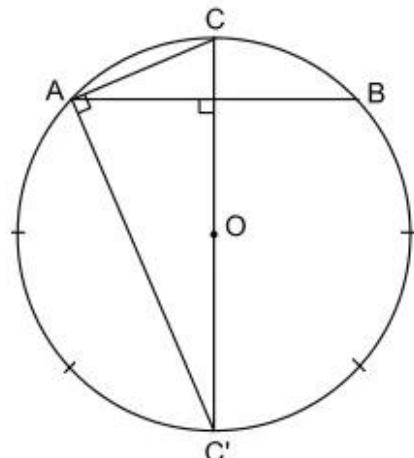
Hướng dẫn

Cách 1. Áp dụng công thức

$$a = 2R \sin \frac{180^\circ}{n}$$

Cách 2. Tính trực tiếp.

Vẽ dây AB là cạnh của một hình vuông nội tiếp đường tròn (O), gọi C là điểm chính giữa của cung nhỏ AB. Khi đó CA là cạnh của hình tam giác đều nội tiếp. Hãy tính CA trong tam giác vuông CAC' (h.5).



Hình 5

50. Trong đường tròn (O ; R) cho một dây AB bằng cạnh hình vuông nội tiếp và dây BC bằng cạnh tam giác đều nội tiếp (điểm C và điểm A ở cùng một phía đối với BO). Tính các cạnh của tam giác ABC và đường cao AH của nó theo R.
51. Cho ngũ giác đều ABCDE. Gọi I là giao điểm của AD và BE. Chứng minh $DI^2 = AI \cdot AD$.

Hướng dẫn. Vẽ đường tròn ngoại tiếp ngũ giác đều ABCDE rồi xét hai tam giác đồng dạng AIE và AED.

Bài tập bổ sung

8.1. Mỗi câu sau đây đúng hay sai ?

- a) Mỗi tam giác luôn có một đường tròn ngoại tiếp và một đường tròn nội tiếp.
- b) Mỗi tứ giác luôn có một đường tròn ngoại tiếp và một đường tròn nội tiếp.
- c) Giao điểm ba đường trung tuyến của một tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ấy.
- d) Giao điểm ba đường trung trực của một tam giác là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ấy.
- e) Giao điểm ba đường phân giác trong của một tam giác là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ấy.
- f) Giao điểm ba đường cao của một tam giác là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ấy.
- g) Tứ giác có tổng độ dài các cặp cạnh đối bằng nhau thì ngoại tiếp được đường tròn.
- h) Tứ giác có tổng số đo các cặp góc (trong) đối nhau bằng nhau thì nội tiếp được đường tròn.
- i) Đường tròn tiếp xúc với các đường thẳng chứa các cạnh của tam giác là đường tròn nội tiếp tam giác đó.

8.2. Cho đường tròn tâm O bán kính R và điểm M ở ngoài đường tròn đó. Qua điểm M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với đường tròn (O). Qua điểm M kẻ cát tuyến MCD với đường tròn (O) (tức là đường thẳng đi qua điểm M và cắt đường tròn tại hai điểm là C, D). Gọi I là trung điểm của dây CD. Khi đó MAOIB có là ngũ giác nội tiếp hay không ?