

### **§8. Vị trí tương đối của hai đường tròn (tiếp theo)**

71. Cho  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Vẽ các đường tròn  $(I ; IA)$  và  $(B ; BA)$ .
- a) Hai đường tròn  $(I)$  và  $(B)$  nói trên có vị trí tương đối như thế nào đối với nhau ? Vì sao ?

- b) Kẻ một đường thẳng đi qua A, cắt các đường tròn (I) và (B) theo thứ tự tại M và N. So sánh các độ dài AM và MN.
72. Cho hai đường tròn đồng tâm O. Gọi AB là dây bất kì của đường tròn nhỏ. Đường thẳng AB cắt đường tròn lớn ở C và D (A nằm giữa B và C). So sánh các độ dài AC và BD.
73. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Gọi CD là tiếp tuyến chung ngoài của hai đường tròn ( $C \in (O)$ ,  $D \in (O')$ ).
- Tính số đo góc CAD.
  - Tính độ dài CD biết  $OA = 4,5\text{cm}$ ,  $O'A = 2\text{cm}$ .
74. Cho hai đường tròn đồng tâm O. Một đường tròn (O') cắt một đường tròn tâm O tại A, B và cắt đường tròn tâm O còn lại tại C, D. Chứng minh rằng  $AB \parallel CD$ .
75. Cho đường tròn (O ; 3cm) và đường tròn (O' ; 1cm) tiếp xúc ngoài tại A. Vẽ hai bán kính OB, O'C song song với nhau thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ OO'.
- Tính số đo góc BAC.
  - Gọi I là giao điểm của BC và OO'. Tính độ dài OI.
76. Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Kẻ các đường kính AOB, AO'C. Gọi DE là tiếp tuyến chung của hai đường tròn,  $D \in (O)$ ,  $E \in (O')$ . Gọi M là giao điểm của BD và CE.
- Tính số đo góc DAE.
  - Tứ giác ADME là hình gì ? Vì sao ?
  - Chứng minh rằng MA là tiếp tuyến chung của hai đường tròn.
- 77\* . Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Kẻ tiếp tuyến chung ngoài MN với M thuộc (O) và N thuộc (O'). Gọi P là điểm đối xứng với M qua OO', Q là điểm đối xứng với N qua OO'. Chứng minh rằng :
- MNQP là hình thang cân.
  - PQ là tiếp tuyến chung của hai đường tròn (O) và (O').
  - $MN + PQ = MP + NQ$ .

78. Cho hai đường tròn  $(O ; 2\text{cm})$  và  $(O' ; 3\text{cm})$ ,  $OO' = 6\text{cm}$ .

a) Hai đường tròn  $(O), (O')$  có vị trí tương đối như thế nào đối với nhau ?

b) Vẽ đường tròn  $(O' ; 1\text{cm})$  rồi kẻ tiếp tuyến  $OA$  với đường tròn đó ( $A$  là tiếp điểm). Tia  $O'A$  cắt đường tròn  $(O' ; 3\text{cm})$  ở  $B$ . Kẻ bán kính  $OC$  của đường tròn  $(O)$  song song với  $O'B$ ,  $B$  và  $C$  thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ  $OO'$ . Chứng minh rằng  $BC$  là tiếp tuyến chung của hai đường tròn  $(O ; 2\text{cm})$  và  $(O' ; 3\text{cm})$ .

c) Tính độ dài  $BC$ .

d) Gọi  $I$  là giao điểm của  $BC$  và  $OO'$ . Tính độ dài  $IO$ .

79. Cho đường tròn  $(O ; R)$ , điểm  $A$  nằm bên ngoài đường tròn ( $R < OA < 3R$ ). Vẽ đường tròn  $(A ; 2R)$ .

a) Hai đường tròn  $(O)$  và  $(A)$  có vị trí tương đối như thế nào đối với nhau ?

b) Gọi  $B$  là một giao điểm của hai đường tròn trên. Vẽ đường kính  $BOC$  của đường tròn  $(O)$ . Gọi  $D$  là giao điểm (khác  $C$ ) của  $AC$  và đường tròn  $(O)$ . Chứng minh rằng  $AD = DC$ .

80. Cho đường tròn  $(O ; 2\text{cm})$  tiếp xúc với đường thẳng  $d$ . Dụng đường tròn  $(O' ; 1\text{cm})$  tiếp xúc với đường thẳng  $d$  và tiếp xúc ngoài với đường tròn  $(O)$ .

### Bài tập bổ sung

8.1. Cho hai đường tròn  $(O ; R)$  và  $(O' ; r)$ . Điền vào chỗ trống của bảng sau :

$R$	$r$	$OO'$	Hệ thức giữa $OO', R, r$	Vị trí tương đối của $(O)$ và $(O')$
3	1	...	$OO' = R - r$	...
3	1	...	...	Tiếp xúc ngoài
3	1	3,5	...	...
3	1	5	...	...
3	1	1	...	...

8.2. Cho hai đường tròn  $(O ; 3\text{cm})$  và  $(O' ; 4\text{cm})$  có  $OO' = 5\text{cm}$ .

a) Hai đường tròn  $(O)$  và  $(O')$  có vị trí tương đối nào ?

b) Tính độ dài dây chung của hai đường tròn.

**8.3.** Cho đường tròn  $(O)$  và điểm  $A$  cố định trên đường tròn. Điểm  $B$  chuyển động trên đường tròn.

a) Chứng minh rằng trung điểm  $M$  của  $AB$  chuyển động trên một đường tròn  $(O')$ .

b) Đường tròn  $(O')$  có vị trí tương đối nào đối với đường tròn  $(O)$  ?