

Vị trí tương đối của hai đường tròn

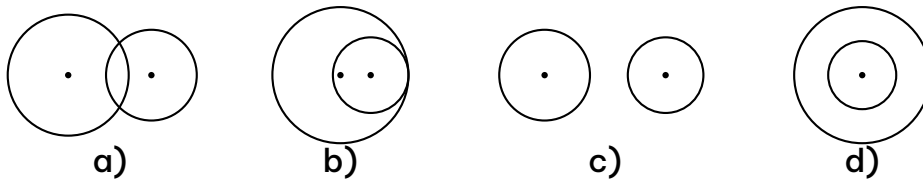
Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Xác định vị trí tương đối

Gợi ý: tính tổng $R + r$ và hiệu $R - r$ (bán kính lớn trừ bán kính nhỏ), rồi so OO' với CẢ HAI số.

Bài 1. Nhìn hình, gọi tên vị trí tương đối của mỗi cặp đường tròn và cho biết chúng có mấy điểm chung.



a) Hình a): _____

b) Hình b): _____

c) Hình c): _____

d) Hình d): _____

Bài 2. Cho đường tròn $(O; 6 \text{ cm})$ và điểm O' với $OO' = 4 \text{ cm}$. Xác định vị trí tương đối của (O) và $(O'; r)$ khi

a) $r = 3 \text{ cm}$.

.....
.....
.....

b) $r = 10 \text{ cm}$.

.....
.....
.....

c) $r = 1 \text{ cm}$.

.....
.....
.....

Bài 3. Hai đường tròn ($A; 2,5\text{ cm}$) và ($B; 3,5\text{ cm}$). Chúng nằm thế nào nếu

a) $AB = 7\text{ cm}$?

.....
.....

b) $AB = 6\text{ cm}$?

.....
.....

c) $AB = 0,5\text{ cm}$?

.....
.....

Bài 4. Cho ($O; 8\text{ cm}$), ($O'; 2\text{ cm}$) và $OO' = 5\text{ cm}$. Bạn Hùng viết: " $5 < 8 + 2 = 10$ nên hai đường tròn cắt nhau." Hùng đúng hay sai? Nếu sai, hãy sửa lại.

.....
.....
.....
.....

DẠNG 2. Tiếp xúc trong hay tiếp xúc ngoài

Gợi ý: tiếp xúc ngoài thì $OO' = R + r$ (cộng), tiếp xúc trong thì $OO' = R - r$ (trừ).

Bài 5. Hai đường tròn ($O; 7\text{ cm}$) và ($O'; 3\text{ cm}$) tiếp xúc nhau. Tính OO' nếu

a) chúng tiếp xúc ngoài.

.....
.....

b) chúng tiếp xúc trong.

.....
.....

Bài 6. Cho $(O; 9\text{ cm})$, $(O'; 5\text{ cm})$. Hai đường tròn tiếp xúc trong hay tiếp xúc ngoài nếu

a) $OO' = 14\text{ cm}$?

.....
.....

b) $OO' = 4\text{ cm}$?

.....
.....

Bài 7. Cho đường tròn $(O; 6\text{ cm})$ và đường tròn $(O'; x)$.

a) Hai đường tròn tiếp xúc ngoài và $OO' = 9,5\text{ cm}$. Tìm x .

.....
.....

b) Hai đường tròn tiếp xúc trong và $OO' = 2\text{ cm}$. Tìm x .

.....
.....
.....
.....

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Gợi ý: tìm hai đường tròn trong tình huống, ghi hai bán kính và khoảng cách hai tâm, rồi dùng tổng và hiệu.

Bài 8. Hai đèn sân vườn chiếu sáng hai vùng tròn có bán kính 4 m và $2,5\text{ m}$.

a) Đặt hai đèn cách nhau 5 m . Hai vùng sáng có chồng lên nhau không?

.....
.....
.....

b) Muốn hai vùng sáng vừa chạm nhau từ bên ngoài thì đặt hai đèn cách nhau bao nhiêu?

.....
.....

- c) Đặt hai đèn cách nhau bao nhiêu thì vùng sáng nhỏ nằm trọn trong vùng sáng lớn mà không chạm mép?

.....

.....

.....

Bài 9. Một chiếc bánh pizza hình tròn bán kính 16 cm, trên có các lát xúc xích tròn bán kính 2 cm.

- a) Một lát xúc xích đặt bên trong bánh, chạm vào mép bánh. Tâm lát xúc xích cách tâm bánh bao nhiêu?

.....

.....

- b) Hai lát xúc xích đặt sát nhau (chạm nhau). Hai tâm của chúng cách nhau bao nhiêu?

.....

.....

Vị trí tương đối của hai đường tròn

DẠNG 1. Xác định vị trí tương đối

Cách làm. Với $R \geq r$: $OO' < R - r$: đựng nhau (đồng tâm khi $OO' = 0$); $OO' = R - r$: tiếp xúc trong; $R - r < OO' < R + r$: cắt nhau; $OO' = R + r$: tiếp xúc ngoài; $OO' > R + r$: ở ngoài nhau.
Số điểm chung lần lượt: 0, 1, 2, 1, 0.

Bài 1.

a) Có 2 điểm chung. Đáp án: **Cắt nhau**

b) Nhỏ nằm trong, chạm lớn; 1 điểm chung. Đáp án: **Tiếp xúc trong**

c) Tách hẳn nhau; 0 điểm chung. Đáp án: **Ở ngoài nhau**

d) Hai tâm trùng nhau; 0 điểm chung. Đáp án: **Đồng tâm**

Bài 2.

a) $R + r = 9, R - r = 3$. Vì $3 < 4 < 9$ nên hai đường tròn cắt nhau. Đáp án: **Cắt nhau**

b) Bán kính lớn là 10: hiệu = $10 - 6 = 4 = OO'$ nên hai đường tròn tiếp xúc trong, đường tròn (O') chứa (O). Đáp án: **Tiếp xúc trong**

c) $R - r = 6 - 1 = 5$. Vì $OO' = 4 < 5$ nên (O) đựng (O'). Đáp án: **(O) đựng (O')**

Bài 3.

a) Tổng = 6. $7 > 6$ nên ở ngoài nhau. Đáp án: **Ở ngoài nhau**

b) $AB = 2,5 + 3,5 = 6$ nên tiếp xúc ngoài. Đáp án: **Tiếp xúc ngoài**

c) Hiệu = $3,5 - 2,5 = 1$. $0,5 < 1$ nên (B) đựng (A). Đáp án: **(B) đựng (A)**

Bài 4. Hùng sai: mới so với tổng, quên so với hiệu. $R - r = 8 - 2 = 6$ và $OO' = 5 < 6$, nên (O) đựng (O') (không có điểm chung).

Đáp án: **Sai; (O) đựng (O')**

DẠNG 2. Tiếp xúc trong hay tiếp xúc ngoài

Cách làm. Tiếp xúc ngoài: $OO' = R + r$. Tiếp xúc trong: $OO' = R - r$ ($R > r$). Tiếp điểm nằm trên đường thẳng OO' . Bài "tìm bán kính" khi tiếp xúc trong: chưa biết đường tròn nào lớn hơn thì phải xét cả hai trường hợp.

Bài 5.

a) $OO' = 7 + 3 = 10$ cm. Đáp án: $OO' = 10$ cm

b) $OO' = 7 - 3 = 4$ cm. Đáp án: $OO' = 4$ cm

Bài 6.

a) $9 + 5 = 14 = OO'$ nên tiếp xúc ngoài. Đáp án: **Tiếp xúc ngoài**

b) $9 - 5 = 4 = OO'$ nên tiếp xúc trong (không phải "không tiếp xúc" vì $4 \neq 14$). Đáp án: **Tiếp xúc trong**

Bài 7.

a) $6 + x = 9,5$ nên $x = 3,5$ cm. Đáp án: $x = 3,5$ cm

b) Hiệu hai bán kính bằng 2. Nếu (O') nhỏ hơn: $6 - x = 2$, $x = 4$. Nếu (O') lớn hơn: $x - 6 = 2$, $x = 8$. Đáp án: $x = 4$ cm hoặc $x = 8$ cm

DẠNG 3. Bài toán thực tế

Cách làm. Vùng tưới, vùng sáng, vành bánh, nắp tròn... đều là hình tròn. Chạm từ bên ngoài: cộng hai bán kính; chạm từ bên trong: trừ. Muốn "chồng lên nhau" (cắt nhau): $R - r < d < R + r$.

Bài 8.

a) $R - r = 1,5$, $R + r = 6,5$. Vì $1,5 < 5 < 6,5$ nên hai đường tròn cắt nhau: hai vùng sáng chồng lên nhau. Đáp án: **Có (cắt nhau)**

b) Tiếp xúc ngoài: $d = 4 + 2,5 = 6,5$ m. Đáp án: $6,5$ m

c) Đụng nhau: $d < R - r = 4 - 2,5 = 1,5$ m (bằng 1,5 m thì chạm mép từ bên trong). Đáp án: $d < 1,5$ m

Bài 9.

a) Tiếp xúc trong: $16 - 2 = 14$ cm. Đáp án: 14 cm

b) Tiếp xúc ngoài: $2 + 2 = 4$ cm. Đáp án: 4 cm