

Nội dung bài viết

1. [C. Hoạt động luyện tập - Bài 8: Luyện tập 2](#)
 1. [Câu 1: \(trang 124 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 2\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 124 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 2\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 125 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 2\)](#)
2. [D. Hoạt động vận dụng - Bài 8: Luyện tập 2](#)
 1. [Câu 1: \(trang 125 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 2\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 125 Toán 9 SGK VNEN tập 1 chương 2\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 126 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 2\)](#)
3. [E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng - Bài 8: Luyện tập 2](#)
 1. [Câu 1: \(trang 125 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 2\)](#)
 2. [Câu 2: \(trang 126 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 2\)](#)
 3. [Câu 3: \(trang 127 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 2\)](#)

C. Hoạt động luyện tập - Bài 8: Luyện tập 2

Câu 1: (trang 124 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 2)

Điền các từ thích hợp vào chỗ chấm (...)

- a) Tâm của các đường tròn có bán kính 2cm tiếp xúc ngoài với đường tròn (O;4cm) nằm trên ...
- b) Tâm của các đường tròn có bán kính 2cm tiếp xúc trong với đường tròn (O; 4cm) nằm trên

Lời giải:

- a) Tâm của các đường tròn có bán kính 2cm tiếp xúc ngoài với đường tròn (O; 4cm) nằm trên đường tròn (O; 6cm)
- b) Tâm của các đường tròn có bán kính 2cm tiếp xúc trong với đường tròn (O; 4cm) nằm trên đường tròn (O; 2cm).

Câu 2: (trang 124 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 2)

Cho hai đường tròn (O;3cm) và (O'; 2cm) tiếp xúc ngoài tại A. Từ O và O' kẻ hai bán kính OC và O'D song song với nhau và cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ chứa đường thẳng OO'.

- a) Chứng minh rằng AD và AC vuông góc với nhau;
- b) Kéo dài CD cắt OO' tại K. Tính độ dài KO'.

Gợi ý.

a) Ta chứng minh

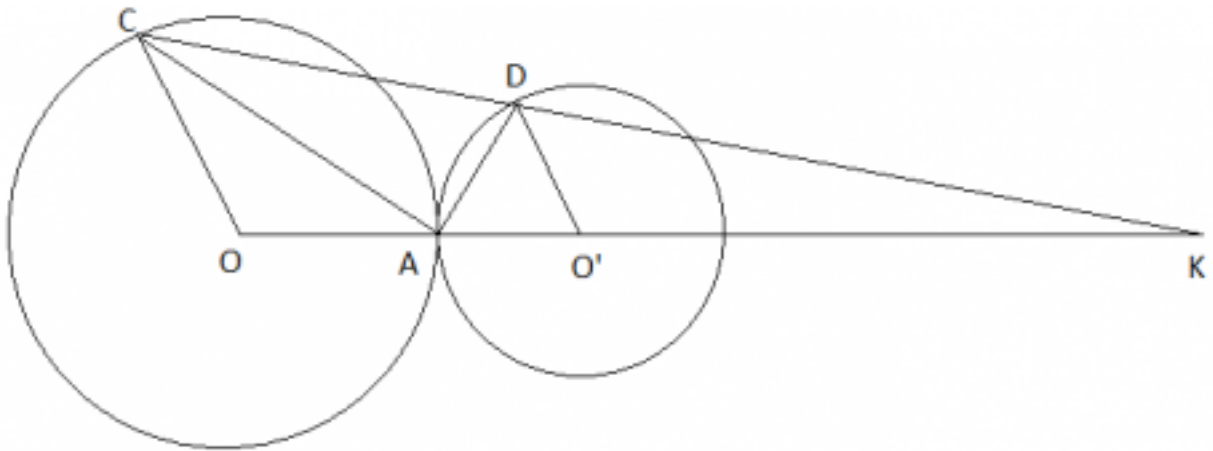
$$+ \widehat{CAO} = \frac{180^\circ - \widehat{COA}}{2} \text{ và } \widehat{DO'A} = \frac{180^\circ - \widehat{O'AD}}{2}$$

$$+ \angle(COA) + \angle(DO'A) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle(COA) + \angle(DAO') = 90^\circ$$

b) Áp dụng định lí Ta-lét trong ΔKOC ta this được KO' .

Lời giải:



a) Ta có:

$$\widehat{COA} = \frac{180^\circ - \widehat{CAO}}{2} \text{ và } \widehat{DO'A} = \frac{180^\circ - \widehat{O'AD}}{2}$$

Mặt khác $\angle(COA) + \angle(DO'A) = 180^\circ$

$$\Rightarrow \frac{180^\circ - \widehat{CAO}}{2} + \frac{180^\circ - \widehat{O'AD}}{2} = 180^\circ$$

$$\Leftrightarrow \angle(COA) + \angle(O'AD) = 90^\circ \Rightarrow \angle(CAD) = 90^\circ \text{ hay AD và AC vuông góc với nhau.}$$

b) Theo bài ra ta có: $OC \parallel O'D$, áp dụng định lý Ta-lét trong tam giác KOC ta có:

$$\frac{KO'}{KO} = \frac{O'D}{OC} \Leftrightarrow \frac{KO'}{KO'+2+3} = \frac{2}{3} \Rightarrow KO' = 10\text{cm}$$

Vậy $KO' = 10\text{cm}$.

Câu 3: (trang 125 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 2)

Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Gọi I là trung điểm của AO. Vẽ đường tròn tâm I đường kính AO.

- Chứng minh đường tròn (O) và (I) tiếp xúc với nhau tại A.
- Qua A vẽ đường thẳng cắt (O) tại C và cắt (I) tại D (C, D khác A). Chứng minh $ID \parallel OC$ và $OD \parallel CB$.
- Lấy K trên đoạn CB sao cho $BK = 2KC$. Chứng minh AK đi qua trung điểm của OC.

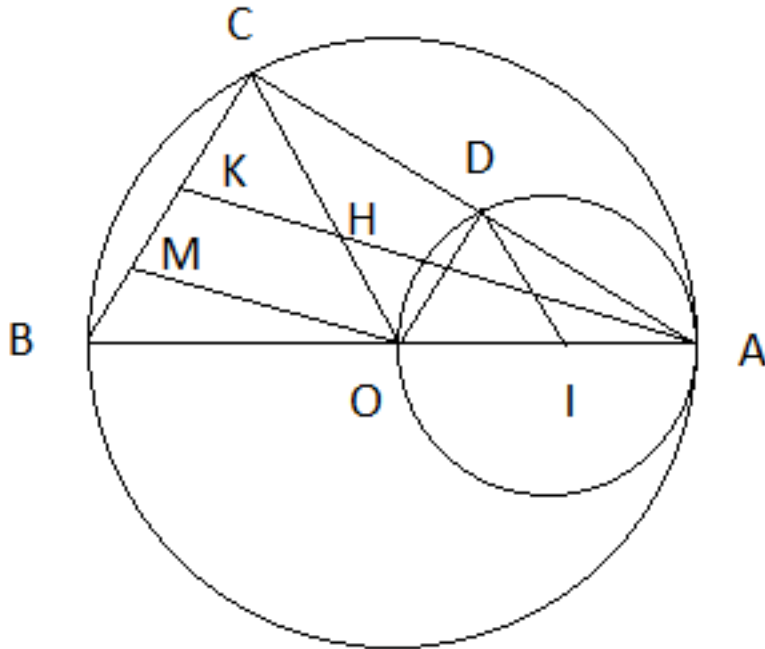
Gợi ý câu c). Gọi giao điểm AK và CO là H.

Lấy M là trung điểm của KB, nối OM.

Ta chứng minh OM là đường trung bình của $\triangle AKB \Rightarrow OM \parallel KH$

Ta chứng minh HK là đường trung bình của $\triangle COM$

Lời giải:



a) Vì I là trung điểm của OA nên $OI = OA - IA$ nên hai đường tròn tiếp xúc trong tại A.

b) * ΔIAD có $IA = ID$ nên ΔIAD cân tại I $\Rightarrow \angle(IAD) = \angle(IDA)$

ΔOAC có $OA = OC$ nên ΔOAC cân tại O $\Rightarrow \angle(OAC) = \angle(OCA)$

Mặt khác: $\angle(IAD) = \angle(OAC) \Rightarrow \angle(IDA) = \angle(OCA)$ hay $ID \parallel OC$

* Ta chứng minh được $ID \parallel OC$, theo định lý Ta-lét trong ΔOAC có:

$$\frac{ID}{OC} = \frac{IA}{OA} = \frac{2IA}{2OA} = \frac{OA}{BA} \text{ hay } OD \parallel CB.$$

c) Gọi M là trung điểm BK

Tam giác ABK có: M là trung điểm BK, O là trung điểm AB nên OM là đường trung bình ΔABK

$\Rightarrow MO \parallel KA$ hay $MO \parallel KH$

Tam giác OBC có $MO \parallel KH$, K là trung điểm CM nên MO là đường trung bình ΔOBC

⇒ H là trung điểm CO

Vậy AK đi qua trung điểm CO (đpcm).

D. Hoạt động vận dụng - Bài 8: Luyện tập 2

Câu 1: (trang 125 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 2)

Chỉ với 13 hình tròn được sắp đặt một cách diệu kì, họa sĩ trẻ Dorota Panhowska đến từ Canada khiến mọi người ngưỡng mộ với khả năng tạo nên những hình vẽ ấn tượng với 13 đường tròn đơn giản để có được những bức tranh thú cưng hoàn hảo.

Em hãy tìm hiểu cách vẽ này nhé (hình 135)!

(Nguồn: MMM – Trí thức trẻ - 15/6/2016)



Hình 135

Câu 2: (trang 125 Toán 9 SGK VNEN tập 1 chương 2)

Trên thực tế để ba kim của đồng hồ kim giờ, kim phút, kim giây được hoạt động theo một nguyên tắc chặt chẽ và chính xác. Người ta đã sử dụng các bánh răng có dạng hình tròn khác nhau ở vị trí khác nhau để điểu hành sự chuyển động của các kim một cách chính xác nhất. Em hãy tìm hiểu thêm về cách vận hành này (Quan sát hình 136 dưới đây).



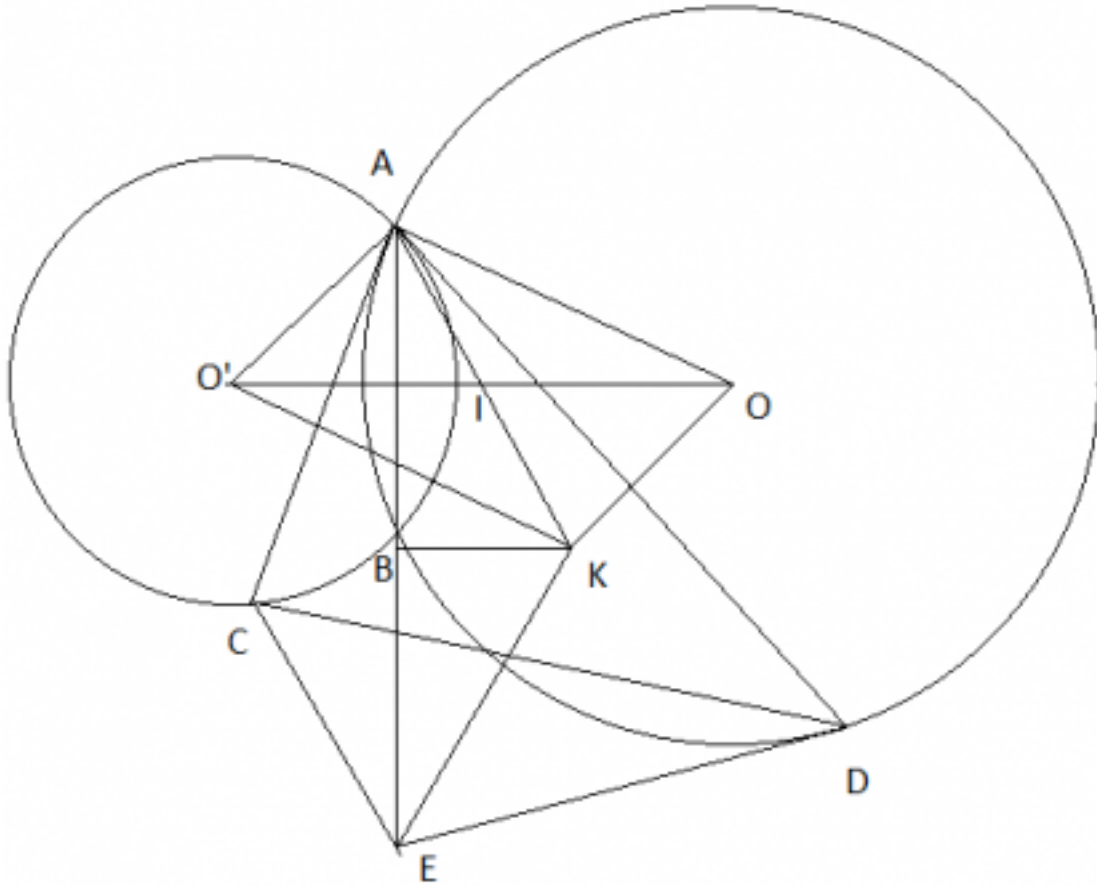
Hình 136

Câu 3: (trang 126 SGK VNEN Toán 9 tập 1 chương 2)

Cho đường tròn (O) và (O') cắt nhau tại A và B . Từ A kẻ lần lượt các tiếp tuyến với (O) và (O') , các tiếp tuyến này cắt đường tròn (O) và (O') lần lượt tại D và C . Gọi I là trung điểm của OO' . Lấy K sao cho I là trung điểm của AK .

- a) Chứng minh $OO' \parallel KB$ và $KB \perp AB$.
- b) Chứng minh tứ giác $OAOK$ là hình bình hành.
- c) Chứng minh ΔKAD và ΔKAC cân.
- d) Lấy E đối xứng với A qua B . Chứng minh bốn điểm A, C, E, D cùng nằm trên một đường tròn.

Lời giải:



a) Ta có: AB có trung trực là OO'

$\Rightarrow IA = IB = IK \Rightarrow \Delta ABK$ vuông tại B

$\Rightarrow AB \perp BK$ mà $AB \perp OO' \Rightarrow OO' \parallel BK$.

b) Tứ giác OAO'K có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường \Rightarrow tứ giác OAO'K là hình bình hành

c) Ta có: $OK \parallel O'A$ và $O'A \perp AD \Rightarrow OK \perp AD$

$\Rightarrow OK$ là trung trực của AD $\Rightarrow KA = KD$ hay tam giác KAD cân

Tương tự ta chứng minh được O'K là trung trực của AC $\Rightarrow KA = KC$ hay tam giác KAC cân

d) Từ câu a ta được $AB \perp BK$, mặt khác $AB = BE$

$\Rightarrow \Delta AKE$ cân $\Rightarrow KE = KA$

Từ câu c ta được $KA = KD = KC$

$\Rightarrow KA = KD = KC = KE$ hay bốn điểm A, C, E, D cùng nằm trên một đường tròn (đpcm).

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng - Bài 8: Luyện tập 2

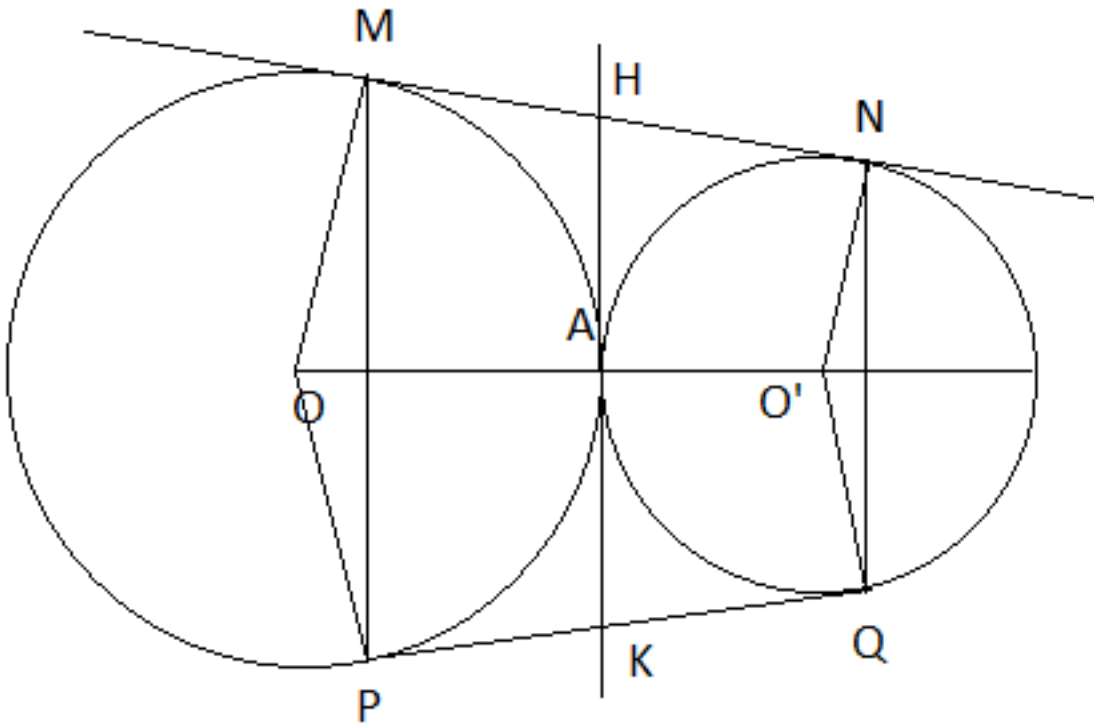
Câu 1: (trang 125 SGK Toán 9 VNEN tập 1 chương 2)

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'). Từ M và N kẻ các đường vuông góc với OO' chúng cắt (O) và (O') thứ tự tại P và Q.

- a) Tứ giác MNQP là hình gì? Vì sao?
- b) Chứng minh rằng PQ là tiếp tuyến chung của hai đường tròn (O) và (O')
- c) So sánh $MN + PQ$ và $MP + NQ$

Gợi ý: Kẻ tiếp tuyến chung trong của hai đường tròn tại A cắt MN tại E và cắt PQ tại F.

Lời giải:



a) Ta có: $MP \parallel NQ$ nên tứ giác $MNQP$ là hình thang

Mặt khác OO' vuông góc với MP và NQ tại trung điểm của MP và NQ nên tứ giác $MNQP$ là hình thang cân

b) ΔOMP có $OM = OP$ nên ΔOMP là tam giác cân

$$\Rightarrow \angle(OPM) = \angle(OMP)$$

Tứ giác $MNQP$ là hình thang cân nên $\angle(MPQ) = \angle(PMN)$

$$\Rightarrow \angle(OPM) + \angle(MPQ) = \angle(OMP) + \angle(PMN) = 90^\circ \Rightarrow \angle(OPQ) = 90^\circ \text{ hay } OP \perp PQ$$

Tương tự ta chứng minh được $O'Q \perp PQ$

Suy ra PQ là tiếp tuyến chung của (O) và (O') .

c) Kẻ tiếp tuyến chung của hai đường tròn tại A cắt MN tại H , cắt PQ tại K

Trong đường tròn (O) , theo tính chất hai đường trung tuyến cắt nhau, ta có: $MH = AH = HN \Rightarrow MN = 2AH$

Trong đường tròn (O') , theo tính chất hai đường trung tuyến cắt nhau, ta có: $PK = AK = KQ \Rightarrow PQ = 2AK$

$$\Rightarrow MN + PQ = 2(AH + AK) = 2HK \quad (1)$$

Mặt khác HK là đường trung bình của hình thang cân $MNQP$ nên

$$HK = \frac{MP + NQ}{2} \Rightarrow MP + NQ = 2HK \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra $MN + PQ = MP + NQ$.

Câu 2: (trang 126 SGK Toán lớp 9 VNEN tập 1 chương 2)

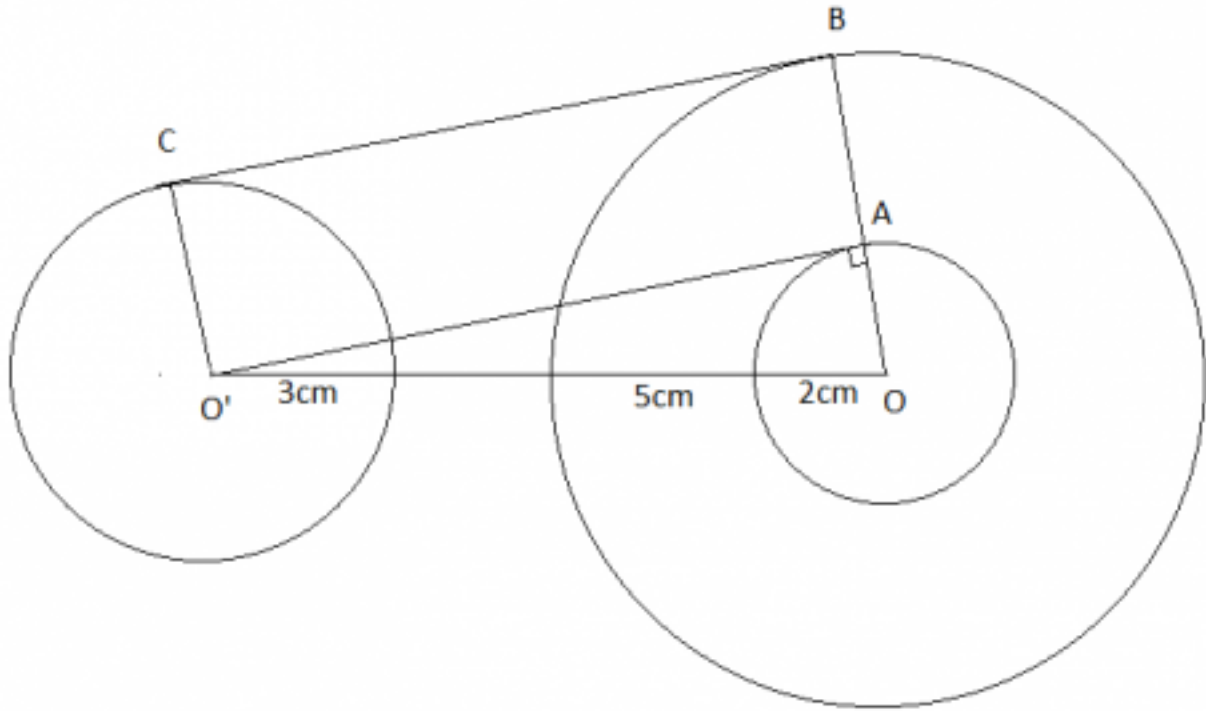
Cho hai đường tròn đồng tâm $(O; 2\text{cm})$ và $(O; 5\text{cm})$. Vẽ đường tròn $(O'; 3\text{cm})$ sao cho $OO' = 10\text{cm}$. Kẻ tiếp tuyến $O'A$ với $(O; 2\text{cm})$, kéo dài OA cắt $(O; 5\text{cm})$ tại B . Kẻ bán kính $O'C$ song song với OB (B, C nằm cùng trên một nửa mặt phẳng bờ OO').

a) Xác định vị trí tương đối của hai đường tròn $(O; 5\text{cm})$ và (O') .

b) Chứng minh rằng BC là tiếp tuyến chung của hai đường tròn (O; 5cm) và (O'; 3cm).

c) Tính độ dài BC

Bài làm:



a) Vì $R + R' = 5 + 3 = 8 < OO'$ nên (O; 5cm) và (O') không cắt nhau

b) Ta có: $AB = OB - OA = 5 - 2 = 3\text{cm}$

Tứ giác ABCO có $O'C // AB$ và $O'C = AB = 3\text{cm} \Rightarrow$ tứ giác ABCO' là hình bình hành
 $\Rightarrow BC // O'A$

Vì $O'A$ là tiếp tuyến của (O; 2cm) nên $OA \perp O'A \Rightarrow OA \perp BC$ hay $OB \perp BC \Rightarrow BC$ là tiếp tuyến của (O; 5cm)

Vì $O'C // OB$ mà $OB \perp BC$ nên $O'C \perp BC$ hay BC là tiếp tuyến của (O')

Vậy BC là tiếp tuyến chung của hai đường tròn (O; 5cm) và (O'; 3cm).

c) ABCO' là hình bình hành nên

$$BC = O'A = \sqrt{OO'^2 - OA^2} = \sqrt{10^2 - 2^2} = 4\sqrt{6}$$

Vậy $BC = 4\sqrt{6}$ cm

Câu 3: (trang 127 SGK Toán VNEN lớp 9 tập 1 chương 2)

Cho hai đường tròn $(O; R)$ và $(O'; R')$ tiếp xúc ngoài nhau tại A ($R > R'$). Vẽ tiếp tuyến chung ngoài BC của hai đường tròn ($B \in (O), C \in (O')$).

a) Tính BC theo R và R' .

b) Đường tròn $(I; r)$ tiếp xúc với hai đường tròn trên và tiếp xúc với BC tại M . Tính r theo R và R' .

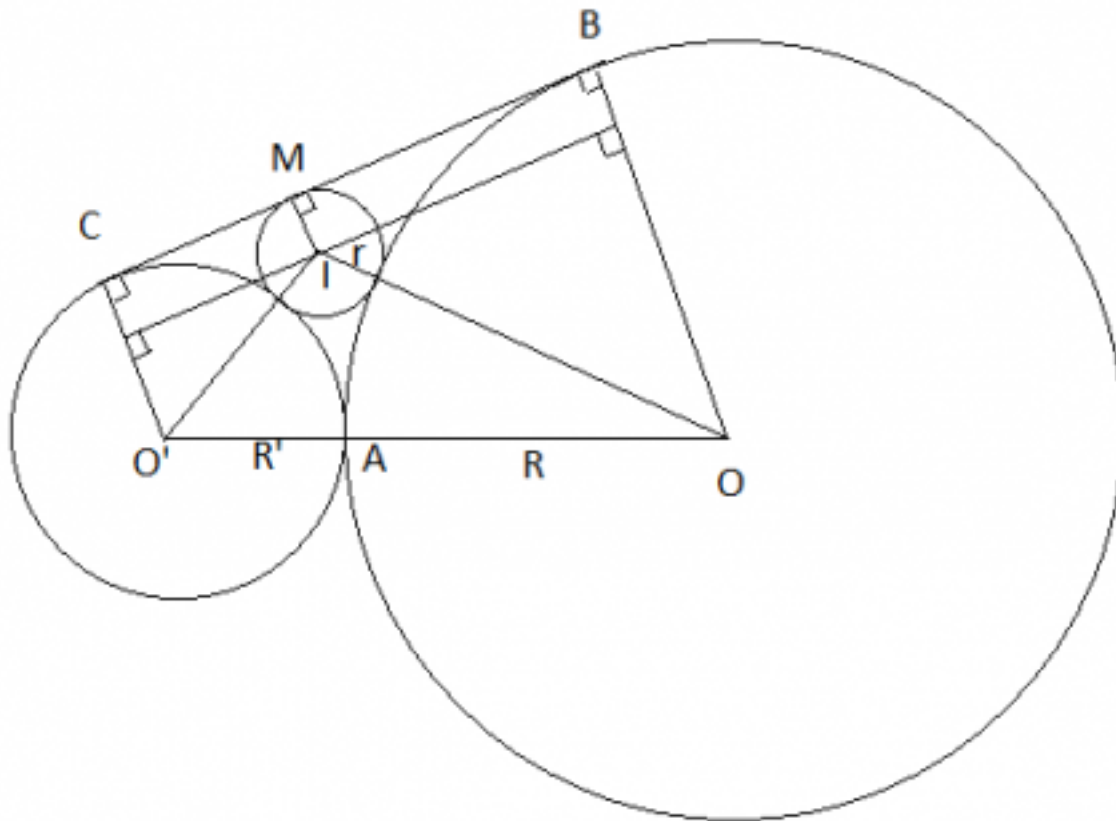
Gợi ý.

a) Từ O' kẻ $O'H \perp OB$ tại H . Ta chứng minh tứ giác $BCO'H$ là hình chữ nhật và $OH = R - R'$.

Áp dụng định lý Py-ta-go vào $OO'H$ vuông, ta có $BC = O'H = 2\sqrt{RR'}$

b) Tương tự câu a ta tính MB, MC và có $MB + MC = BC$ rồi rút ra r .

Lời giải:



a) Ta có:

$$BC = \sqrt{(R + R')^2 - (R - R')^2}$$

$$= \sqrt{R^2 + 2RR' + R'^2 - R^2 + 2RR' - R'^2} = \sqrt{4RR'} = 2\sqrt{RR'}$$

b) Ta có:

$$MB = \sqrt{(R + r)^2 - (R - r)^2} = 2\sqrt{Rr}$$

$$MC = \sqrt{(R' + r)^2 - (R' - r)^2} = 2\sqrt{R'r}$$

$$MB + MC = BC$$

$$\Rightarrow 2\sqrt{Rr} + 2\sqrt{R'r} = 2\sqrt{RR'}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{Rr} + \sqrt{R'r} = \sqrt{RR'}$$

$$\Leftrightarrow \sqrt{r} = \frac{\sqrt{RR'}}{\sqrt{R} + \sqrt{R'}}$$

$$\Rightarrow r = \frac{RR'}{(\sqrt{R} + \sqrt{R'})^2}$$

$$\text{Vậy } r = \frac{RR'}{(\sqrt{R} + \sqrt{R'})^2}$$