

Nội dung bài viết

1. [Bài 52 trang 109 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
2. [Bài 53 trang 109 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
3. [Bài 54 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
4. [Bài 55 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
5. [Bài 56 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
6. [Bài 57 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
7. [Bài 58 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
8. [Bài 59 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
9. [Bài 60 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
10. [Bài 61 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
11. [Bài 62 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
12. [Bài tập bổ sung \(trang 111\)](#)
  1. [Bài 1 trang 111 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)
  2. [Bài 2 trang 111 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:](#)

**Giải bài tập sách bài tập Toán Hình lớp 9: Bài 9: Độ dài đường tròn, cung tròn**, được chúng tôi sưu tầm và đăng tải. Đây là **lời giải** kèm phương pháp giải hay các bài tập trong chương trình Sách bài tập Toán 9. Là tài liệu tham khảo hữu ích dành cho các em học sinh và quý thầy cô giáo tham khảo và đối chiếu **đáp án** chính xác, chuẩn bị tốt cho việc tiếp thu, giảng dạy bài học mới đạt hiệu quả.

### **Bài 9: Độ dài đường tròn, cung tròn**

#### ***Bài 52 trang 109 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:***

Cho hai đường tròn bán kính lần lượt  $R=1\text{km}$  và  $r=1\text{m}$ . nếu độ dài mỗi đường tròn ấy đều tăng thêm  $1\text{m}$  thì bán kính của mỗi đường tròn tăng thêm bao nhiêu ? Hãy giải thích

#### **Lời giải:**

Gọi  $a$  và  $b$  lần lượt là phần bán kính tăng thêm của đường tròn bán kính  $R$  và đường tròn bán kính  $r$

Khi độ dài của mỗi đường tròn tăng thêm  $1\text{m}$  ta có:

$$2\pi (R + a) = 2\pi R + 1 \Rightarrow 2\pi a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2\pi} \text{ (m)}$$

$$2\pi (r + b) = 2\pi r + 1 \Rightarrow 2\pi b = 1 \Rightarrow b = \frac{1}{2\pi} \text{ (m)}$$

Vậy bán kính của mỗi đường tròn tăng thêm  $\frac{1}{2\pi}$  (m)

**Bài 53 trang 109 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Tính độ dài đường tròn ngoại tiếp

a. Một lục giác đều có cạnh là 4cm

b. Một hình vuông có cạnh là 4cm

c. Một tam giác đều có cạnh là 6cm

**Lời giải:**

a. Cạnh lục giác đều nội tiếp trong đường tròn (O;R) bằng bán kính R

Vì lục giác đều có cạnh bằng 4cm nên  $R = 4\text{cm}$

Độ dài đường tròn là  $C = 2\pi R = 2\pi \cdot 4 = 8\pi \text{ (cm)}$

b. Đường tròn ngoại tiếp hình vuông

Vì hình vuông có cạnh bằng 4cm nên đường chéo của hình vuông là  $4\sqrt{2}$  cm

Bán kính của đường tròn ngoại tiếp hình vuông:

$$R = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2} \text{ cm}$$

Độ dài đường tròn là:

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}\pi \text{ cm}$$

c. trong tam giác đều ,giao điểm ba đường trung trực cũng là giao điểm của ba đường cao, ba đường trung tuyến .Do vậy bán kính của đường tròn ngoại tiếp bằng  $\frac{2}{3}$  đường trung tuyến của tam giác đều

Tam giác đều cạnh  $a$ , có đường trung tuyến là  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

Vậy bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều là

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

Độ dài đường tròn ngoại tiếp là:

$$2\pi R = 2\pi 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}\pi \text{ (cm)}$$

**Bài 54 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Xích đạo là một đường tròn lớn của Trái Đất có độ dài khoảng 40000km .Hãy tính bán kính của Trái Đất

**Lời giải:**

Gọi  $R$  là bán kính của Trái Đất:

Ta có:  $2\pi R = 40000(\text{km}) \Rightarrow R = 40000/2.3,14 \approx 6369 \text{ (km)}$ .

**Bài 55 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Mát-xơ-va có vĩ độ  $56^\circ$  bắc.Tính độ dài cung kinh tuyến từ Mát-xơ-va đến xích đạo ,biết rằng mỗi kinh tuyến là một nửa đường tròn lớn của trái đất có độ dài khoảng 20000km

**Lời giải:**

Một nửa đường tròn lớn của trái đất có độ dài bằng 20000km

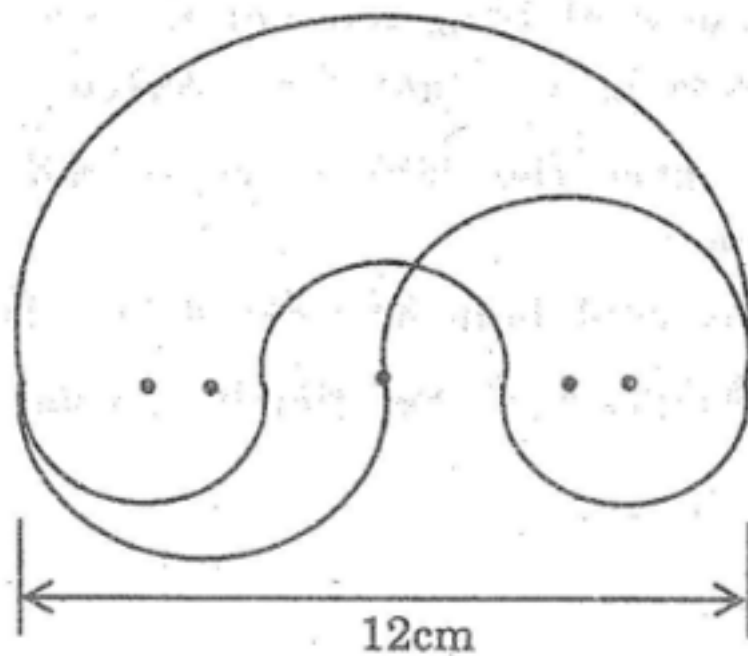
Suy ra độ dài của cung  $56^\circ$  là :

$$l = \frac{20000.56}{180} \approx 6222 \text{ (km)}$$

Vậy Mát-xơ-va cách xích đạo gần 6222km.

**Bài 56 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Hãy so sánh độ dài ba đường cong a,b,c trong hình sau:



**Lời giải:**

Đường cong a là nửa đường tròn đường kính 12cm nên có độ dài là

$$l_1 = \frac{1}{2} \pi.12 = 6\pi \text{ (cm)}$$

Đường cong b gồm ba nửa đường tròn đường kính 4cm nên có độ dài là

$$l_2 = 3. \frac{1}{2} \pi.4 = 6\pi \text{ (cm)}$$

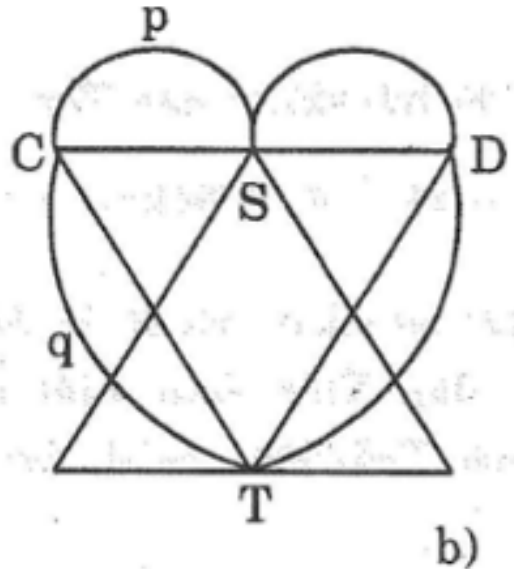
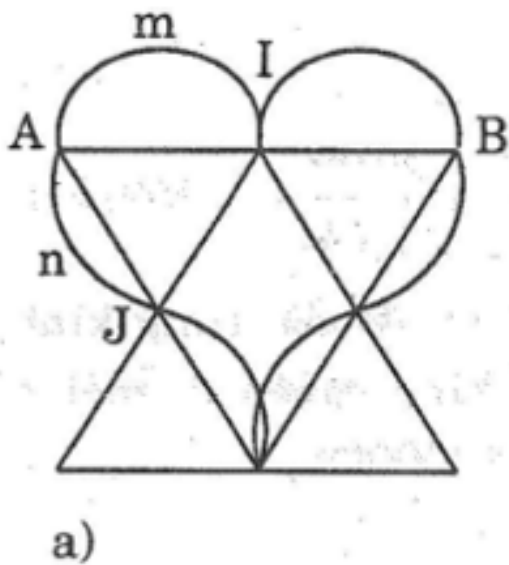
Đường cong c gồm hai nửa đường tròn đường kính 6cm nên có độ dài là

$$l_3 = 2 \cdot \frac{1}{2} \pi \cdot 6 = 6\pi \text{ (cm)}$$

Vậy ba đường cong có độ dài bằng nhau.

**Bài 57 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Các tam giác trong hai hình quả tim dưới đây đều là tam giác đều. Biết  $AB=CD=8\text{cm}$ . Tính chu vi của mỗi hình quả tim



**Lời giải:**

\*hình a có hai nửa đường tròn đường kính 4cm và bốn cung bằng  $\frac{1}{6}$  đường tròn bán kính 4cm

$\widehat{AmI}$  là nửa đường tròn đường kính 4cm nên độ dài :

$$l_1 = \frac{1}{2} \pi \cdot 4 = 2\pi \text{ (cm)}$$

$\widehat{AnJ}$  là  $\frac{1}{6}$  đường tròn bán kính 4cm nên độ dài :

$$l_2 = \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 4 = \frac{4}{3} \pi \text{ (cm)}$$

Chu vi hình a là  $2 \cdot l_1 + 4 \cdot l_2 = 2 \cdot 2\pi + 4 \cdot \frac{4}{3} \pi = \frac{28}{3} \pi \text{ (cm)}$

\*hình b gồm hai nửa đường tròn đường kính 4cm và hai cung  $\frac{1}{6}$  đường tròn bán kính 8cm

$\widehat{CpS}$  là nửa đường tròn đường kính 4cm nên có độ dài :

$$l_1 = \frac{1}{2} \pi \cdot 4 = 2\pi \text{ (cm)}$$

$\widehat{CqT}$  là  $\frac{1}{6}$  đường tròn bán kính 8cm nên độ dài :

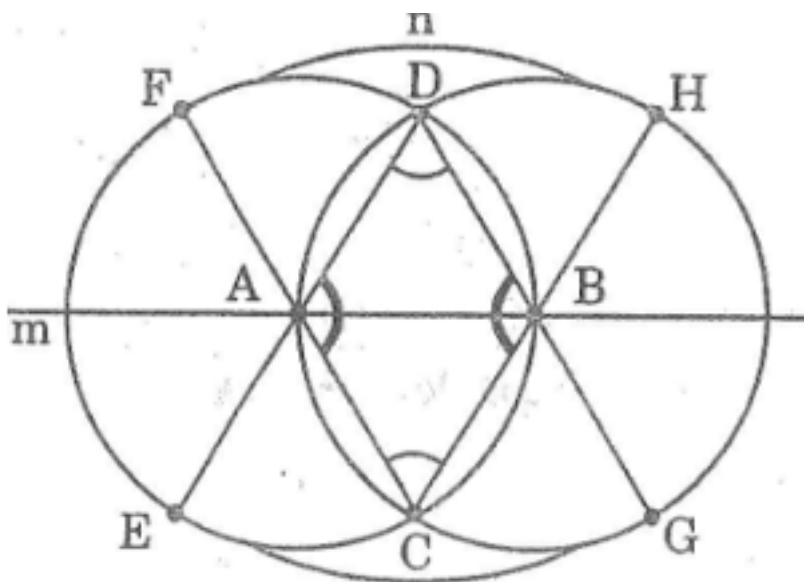
$$l_2 = \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 8 = \frac{8}{3} \pi \text{ (cm)}$$

Chu vi hình b là  $2l_1 + 2l_2 = 2 \cdot 2\pi + 2 \cdot \frac{8}{3} \pi = \frac{28}{3} \pi \text{ (cm)}$

**Bài 58 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Vẽ hình quả trứng với  $AB = 3\text{cm}$ . nêu cách vẽ. Tính chu vi của hình quả trứng đó

**Lời giải:**



\*Cách vẽ

-Vẽ đoạn thẳng  $AB=3\text{cm}$

-Vẽ đường tròn tâm A bán kính 3cm

-Vẽ đường tròn tâm B bán kính 3cm

Đường tròn (A) và đường tròn (B) cắt nhau tại C và D

-Vẽ cung tròn tâm C bán kính 6cm cắt đường tròn (A) và (B) tại F và H

-Vẽ cung tròn tâm D bán kính 6cm cắt đường tròn (A) và (B) tại E và G

\*tính chu vi:

ta có:  $\triangle ABD$  đều ,  $\triangle ACB$  đều

Suy ra:  $\widehat{CAD} = \widehat{CBD} = 120^\circ$  ;  $\widehat{FmE} = \widehat{HG}$  ;  $\widehat{FnH} = \widehat{EG}$

$\widehat{FmE}$  bằng  $\frac{1}{3}$  đường tròn bán kính 3cm nên độ dài :

$$l_1 = \frac{1}{3} \cdot 2\pi \cdot 3 = 2\pi \text{ (cm)}$$

$\widehat{FnH}$  bằng  $\frac{1}{6}$  đường tròn bán kính 6cm nên độ dài :

$$l_2 = \frac{1}{6} \cdot 2 \cdot \pi \cdot 6 = 2\pi \text{ (cm)}$$

Chu vi hình quả trứng bằng:  $2 \cdot l_1 + 2 \cdot l_2 = 2 \cdot 2\pi + 2 \cdot 2\pi = 8\pi \text{ (cm)}$ .

**Bài 59 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Tính độ dài cung  $36^\circ 45'$  của một đường tròn có bán kính là R.

**Lời giải:**

$$\text{Ta có: } 36^\circ 45' = \frac{147^\circ}{4}$$

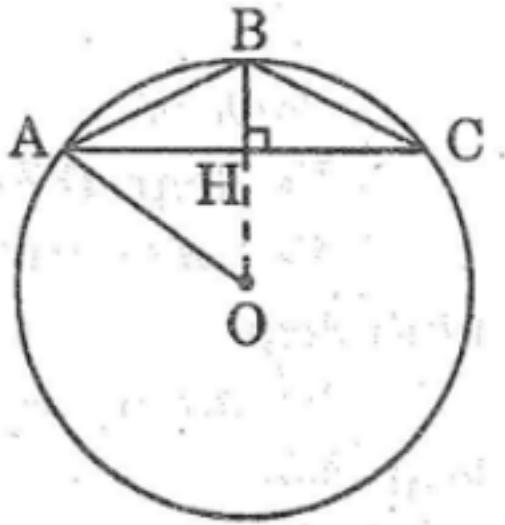
$$\text{Vậy } l = \frac{\pi R \cdot \frac{147^\circ}{4}}{180} = \frac{49}{240} \pi R$$

**Bài 60 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Cho tam giác cân ABC có góc B =  $120^\circ$  , AC = 6cm. Tính độ dài đường tròn ngoại tiếp tam giác đó

**Lời giải:**





tam giác ABC có  $\widehat{B} = 120^\circ$  nên cân tại B

$$\text{suy ra: } \widehat{A} = \widehat{C} = \frac{180^\circ - \widehat{B}}{2} = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$$

Kẻ  $BH \perp AC$

$$\text{Ta có: } HA = HC = \frac{1}{2} AC = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3 \text{ cm}$$

Trong  $\triangle BHA$  ta có :  $\widehat{BHA} = 90^\circ$

$$\text{suy ra: } AB = \frac{AH}{\cos \widehat{A}} = \frac{3}{\cos 30^\circ} = \frac{3}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

$$\text{Ta có: } \widehat{C} = \frac{1}{2} \widehat{AOB} \text{ (hệ quả góc nội tiếp)}$$

$$\text{Suy ra: } \widehat{AOB} = 2\widehat{C} = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$$

Mà  $OA = OB (=R)$

$$\text{Nên } \triangle AOB \text{ đều} \Rightarrow OA = AB = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Độ dài đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC

$$C = 2\pi R = 2\pi \cdot 2\sqrt{3} = 4\sqrt{3}\pi \text{ (cm)}$$

**Bài 61 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Trong dân gian Việt Nam có lưu truyền quy tắc sau đây để tìm đường kính khi biết độ dài đường tròn: “Quân bát, phát tam, t òn ngũ, quân nhị”, tức là chia đường tròn thành 8 phần, bỏ đi 3 phần, còn lại 5 phần, lại chia đôi.

a. Theo quy tắc đó thì  $\pi$  được lấy gần đúng là bao nhiêu?

b. Hãy áp dụng quy tắc trên để tính đường kính của một thân cây gần tròn bằng cách dùng dây quấn quanh thân cây.

**Lời giải:**

a. Gọi  $C$  là độ dài đường tròn,  $d$  là đường kính đường tròn.

Ta có:  $\pi = C/d$

Theo quy tắc trên thì ta tìm được đường kính  $d$  như sau: lấy  $C$  chia làm 8 phần, bỏ đi 3 phần, còn lại chia 2.

$$\text{Ta có: } d = \frac{C - \frac{3C}{8}}{2} = \frac{\frac{5C}{8}}{2} = \frac{5C}{16}$$

$$\text{Suy ra: } \pi = \frac{C}{d} = \frac{C}{\frac{5C}{16}} = \frac{16}{5} = 3,2$$

Vậy theo quy tắc trên thì  $\pi$  được lấy gần đúng 3,2.

b. Lấy dây quấn quanh thân cây sẽ biết được chu vi thân cây là  $C$ . Suy ra đường kính thân cây là  $5C/16$ .

***Bài 62 trang 110 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:***

Trái Đất quay xung quanh Mặt Trời theo một quỹ đạo gần tròn. Giả thiết quỹ đạo này tròn và có bán kính khoảng 150 triệu kilomet. Cứ hết một năm thì Trái Đất quay được một vòng quanh Mặt Trời. Biết một năm có 365 ngày, hãy tính quãng đường đi được của Trái Đất sau một ngày (làm tròn đến 10000km)

**Lời giải:**

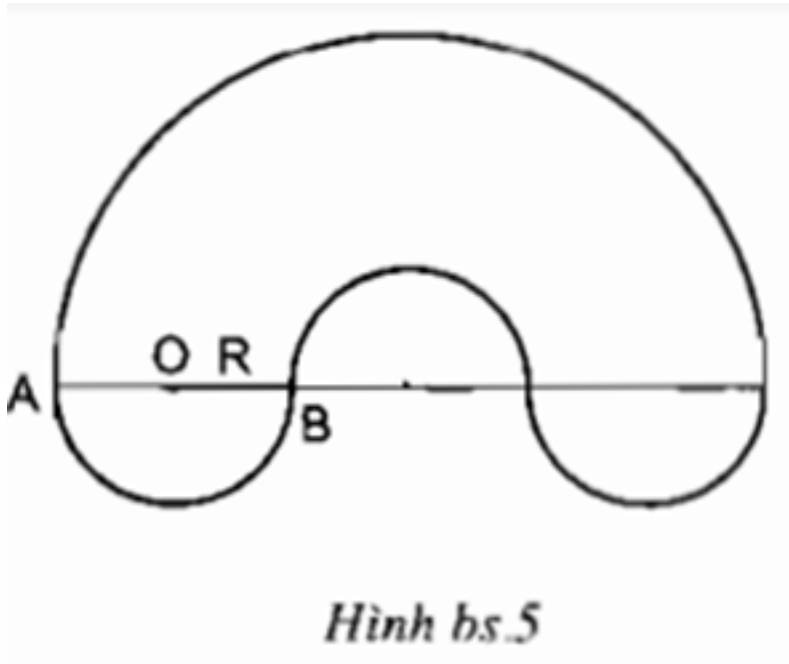
Quãng đường đi của Trái Đất trong một ngày là:

$$\frac{2.3,14.150000000}{365} \approx 2580822 \approx 2580000 \quad (\text{km}).$$

***Bài tập bổ sung (trang 111)***

**Bài 1 trang 111 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Tính chu vi của hình bên biết  $OA = OB = R > 0$  (h.bs.5).



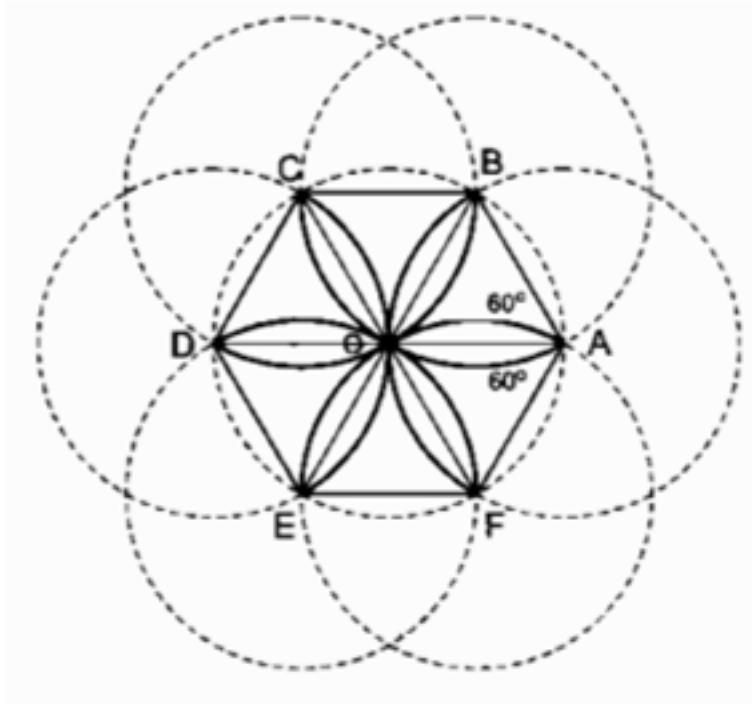
**Lời giải:**

Hình đó gồm một nửa đường tròn bán kính  $3R$  và 3 nửa đường tròn có bán kính  $R$ .  
Do đó, chu vi của hình đã cho là

$$C = \frac{2\pi \cdot 3R}{2} + 3 \cdot \frac{2\pi R}{2} = 6\pi R$$

**Bài 2 trang 111 Sách bài tập Toán 9 Tập 2:**

Tính chu vi của hình cánh hoa, biết  $OA = R$  (h.bs.6).



**Lời giải:**

Ta có 12 cung đơn hoặc 6 cung kép tạo nên cánh hoa đó.

Xét một cung kép, chẳng hạn BOF, là cung của một đường tròn tâm A bán kính R với góc ở tâm là  $120^\circ$ , nên có độ dài là

$$l = \frac{\pi \cdot R \cdot 120}{180} = \frac{2\pi R}{3}$$

Vậy chu vi cánh hoa là

$$C = 6 \cdot \frac{2\pi R}{3} = 4\pi R.$$