

Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 10: Diện tích hình tròn, hình quạt tròn

Giải bài tập SGK Toán lớp 9 trang 97, 98 SGK

Giải bài tập SGK Toán 9 bài 10: Diện tích hình tròn, hình quạt tròn

VnDoc xin giới thiệu tới các bạn bài Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 10: Diện tích hình tròn, hình quạt tròn, kèm theo lời giải chi tiết giúp các bạn học sinh so sánh đáp án. Hy vọng với tài liệu này sẽ giúp ích cho các bạn học tập tốt môn Toán lớp 9. Mời các bạn cùng tham khảo

- [Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 6: Cung chứa góc](#)
- [Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 7: Tứ giác nội tiếp](#)
- [Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 9: Độ dài đường tròn, cung tròn](#)
- [Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 9: Độ dài đường tròn, cung tròn](#)

Trả lời câu hỏi Toán 9 Tập 2 Bài 10 trang 97: Hãy điền biểu thức thích hợp vào các chỗ trống (...) trong dãy lập luận sau:

Hình tròn bán kính R (ứng với cung 360°) có diện tích là

Vậy hình quạt tròn bán kính R , cung 1° có diện tích là

Hình quạt tròn bán kính R , cung n° có diện tích $S = \dots$.

Lời giải

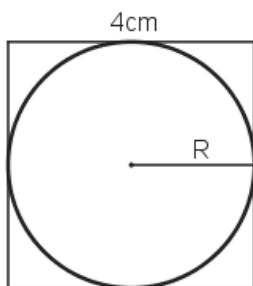
Hình tròn bán kính R (ứng với cung 360°) có diện tích là πR^2

Vậy hình quạt tròn bán kính R , cung 1° có diện tích là $(\pi R^2)/360$

Hình quạt tròn bán kính R , cung n° có diện tích $S = (\pi R^2 n)/360$

Bài 77 (trang 98 SGK Toán 9 tập 2): Tính diện tích hình tròn nội tiếp một hình vuông có cạnh là 4cm.

Lời giải



Hình tròn nội tiếp hình vuông có cạnh 4cm thì có $R = 2\text{cm}$.

Vậy diện tích hình tròn là: $\pi 2^2 = 4\pi(\text{cm}^2)$.

Bài 78 (trang 98 SGK Toán 9 tập 2) Chân một đồng cát đổ trên một nền phẳng nằm ngang là một hình tròn có chu vi 12m. Hỏi chân đồng cát đó chiếm một diện tích là bao nhiêu mét vuông?

Lời giải

+ Chu vi hình tròn là 12m

⇒ Bán kính đường tròn:

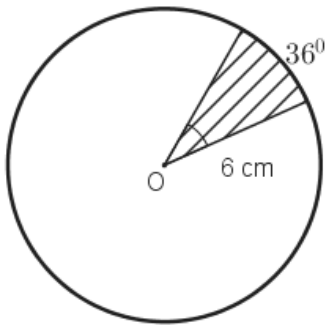
$$R = \frac{C}{2\pi} = \frac{12}{2\pi} = \frac{6}{\pi} \text{ (m)}$$

+ Diện tích hình tròn là :

$$S = \pi.R^2 = \pi.\left(\frac{6}{\pi}\right)^2 = \frac{36}{\pi} \approx 11,5 \text{ (m}^2\text{)}.$$

Bài 79 (trang 98 SGK Toán 9 tập 2): Tính diện tích một hình quạt tròn có bán kính 6cm, số đo cung là 36° .

Lời giải



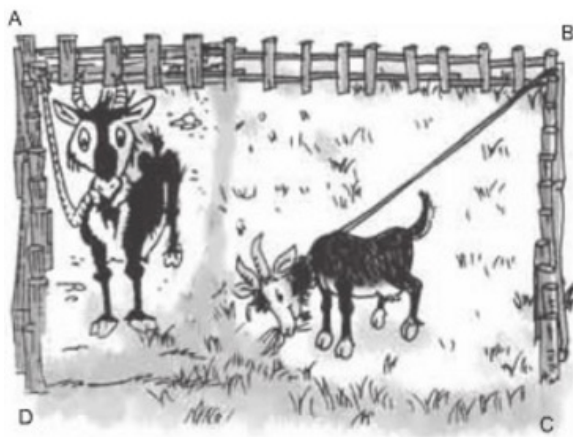
Diện tích hình quạt là:

$$S_q = \frac{\pi.6^2.36}{360} = \frac{18\pi}{5} \approx 11,3 \text{ (cm}^2\text{)}.$$

Bài 80 (trang 98 SGK Toán 9 tập 2): Một vườn cỏ hình chữ nhật ABCD có AB = 40m, AD = 30m. Người ta muốn buộc hai con dê ở hai góc vườn A, B. Có hai cách buộc:

- Mỗi dây thừng dài 20m.
- Một dây thừng dài 30m và dây thừng kia dài 10m.

Hỏi với cách buộc nào thì diện tích cỏ mà cả hai con dê có thể ăn được sẽ lớn hơn (h.60)?



Hình 60

Lời giải

Theo các bước thứ nhất thì diện tích cỏ dành cho mỗi con dê là bằng nhau.

Mỗi diện tích là $\frac{1}{4}$ hình tròn bán kính 20m.

$$\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 20^2 = 100\pi \text{ (m}^2\text{)}$$

Cả hai diện tích là $200\pi \text{ m}^2$. (1)

Theo cách bước thứ hai, thì diện tích cỏ dành cho con dê buộc ở A là :

$$\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 30^2 = \frac{1}{4} 900\pi \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích cỏ dành cho con dê buộc ở B là :

$$\frac{1}{4} \cdot \pi \cdot 10^2 = \frac{1}{4} 100\pi \text{ (m}^2\text{)}$$

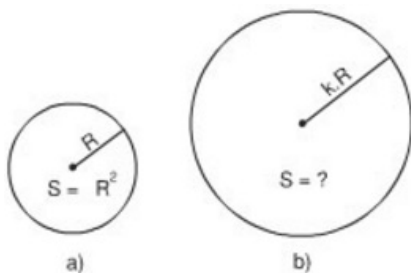
Diện tích cỏ dành cho cả hai con dê là :

$$\frac{1}{4} 900\pi + \frac{1}{4} 100\pi = \frac{1}{4} 1000\pi = 250\pi \text{ (m}^2\text{)} \quad (2)$$

So sánh (1) và (2) ta thấy với cách buộc thứ hai thì diện tích cỏ mà hai con dê có thể ăn được sẽ lớn hơn .

Bài 81 (trang 99 SGK Toán 9 tập 2): Diện tích hình tròn sẽ thay đổi thế nào nếu:

- a) Bán kính tăng gấp đôi?
- b) Bán kính tăng gấp ba?
- c) Bán kính tăng K lần ($k > 1$)?



Hình 61

Lời giải

Gọi $S = \pi R^2$ là diện tích hình tròn lúc đầu

a) Khi bán kính tăng gấp đôi, tức là $R_1 = 2R$

$$\Rightarrow S_1 = \pi R_1^2 = \pi(2R)^2 = 4\pi R^2 = 4S$$

b) Khi bán kính tăng gấp ba, tức là $R_2 = 3R$

$$\Rightarrow S_2 = \pi R_2^2 = \pi(3R)^2 = 9\pi R^2 = 9S$$

c) Khi bán kính tăng gấp k lần ($k > 1$) tức là

$$R_k = kR$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow S_k &= \pi R_k^2 = \pi(kR)^2 = \pi \cdot k^2 R^2 \\ &= k^2(\pi R^2) = k^2 S \end{aligned}$$

Vậy:

Khi bán kính tăng lên gấp đôi thì diện tích đường tròn tăng lên gấp 4 ($= 2^2$) lần.

Khi bán kính tăng lên gấp ba thì diện tích đường tròn tăng lên gấp 9 ($= 3^2$) lần.

Khi bán kính tăng lên gấp k thì diện tích đường tròn tăng lên gấp k^2 lần.

Bài 82 (trang 99 SGK Toán 9 tập 2): Điền vào ô trống trong bảng sau (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất):

Bán kính đường tròn (R)	Độ dài đường tròn (C)	Diện tích hình tròn (S)	Số đo của cung tròn n°	Diện tích quạt tròn cung n°
	13,2cm		47,5 $^\circ$	
2,5cm				12,5cm ²
		37,8cm ²		10,6cm ²

Lời giải

Điền vào ô trống:

Bán kính đường tròn (R)	Độ dài đường tròn (C)	Diện tích hình tròn (S)	Số đo của cung tròn n°	Diện tích quạt tròn cung n°
2,1cm	13,2cm	13,8cm ²	47,5 ^o	1,83cm ²
2,5cm	15,7cm	19,6cm ²	229,3 ^o	12,5cm ²
3,5cm	22cm	37,8cm ²	99,2 ^o	10,6cm ²

Cách tính:

- Hàng thứ nhất:

$$R = \frac{C}{2\pi} = \frac{13,2}{2 \cdot 3,14} \approx 2,1 \text{ (cm)}$$

$$S = \pi R^2 = 3,14(2,1)^2 \approx 13,8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$S_{\text{quạt}} = \frac{\pi R^2 n^\circ}{360^\circ} = \frac{3,14 \cdot 2,1^2 \cdot 47,5}{360^\circ} \approx 1,83 \text{ (cm}^2\text{)}$$

- Hàng thứ hai:

$$C = 2\pi R = 2 \cdot 3,14 \cdot 2,5 = 15,7 \text{ (cm)}$$

$$S = \pi R^2 = 3,14 \cdot 2,5^2 \approx 19,6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$n^\circ = \frac{S_{\text{quạt}} \cdot 360^\circ}{\pi R^2} = \frac{12,5 \cdot 360^\circ}{3,14 \cdot 2,5^2} \approx 229,3^\circ$$

- Hàng thứ ba:

$$R = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{37,8}{3,14}} \approx 3,5 \text{ (cm)}$$

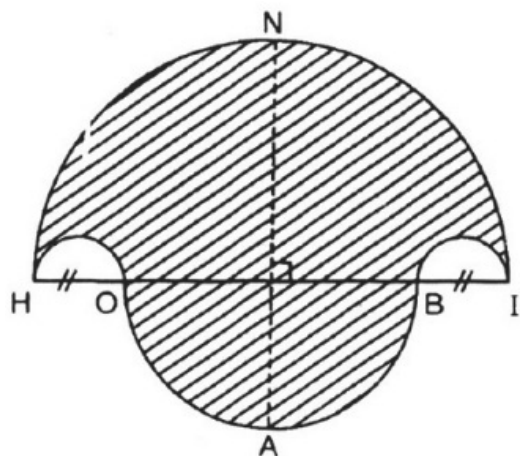
$$C = 2\pi R = 22 \text{ (cm)}$$

$$n^\circ = \frac{S_{\text{quạt}} \cdot 360^\circ}{\pi R^2} = \frac{10,6 \cdot 360^\circ}{3,14 \cdot 3,5^2} \approx 99,2^\circ$$

Bài 83 (trang 99 SGK Toán 9 tập 2): a) Vẽ hình 62 (tạo bởi các cung tròn) với $HI = 10\text{cm}$ và $HO = BI = 2\text{cm}$. Nêu cách vẽ.

b) Tính diện tích hình HOABINH (miền gạch sọc).

c) Chứng tỏ rằng hình tròn đường kính NA có cùng diện tích với hình HOABINH đó.



Hình 62

Lời giải

a) Cách vẽ

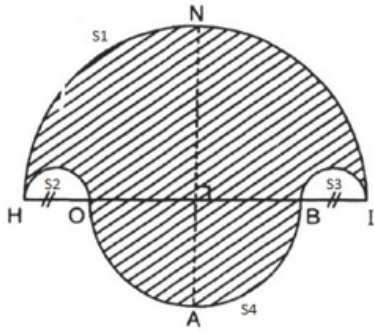
- Vẽ nửa đường tròn đường kính $HI = 10\text{cm}$, tâm M.

- Trên đường kính HI lấy điểm O và điểm B sao cho $HO = BI = 2\text{cm}$.

- Vẽ hai nửa đường tròn đường kính HO, BI nằm cùng phía với đường tròn (M).

- Vẽ nửa đường tròn đường kính OB nằm khác phía đối với đường tròn (M). Đường thẳng vuông góc với HI tại M cắt (M) tại I và cắt đường tròn đường kính OB tại A.

b)



Diện tích miền gạch sọc bằng:

$$S = S_1 - S_2 - S_3 + S_4$$

với:

+ S_1 là nửa đường tròn đường kính HI

$$\Rightarrow S_1 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{HI}{2} \right)^2 = 12,5\pi$$

+ S_2 ; S_3 là nửa đường tròn đường kính HO và BI.

$$\Rightarrow S_2 = S_3 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{HO}{2} \right)^2 = 0,5\pi$$

+ S_4 là nửa đường tròn đường kính OB

$$\Rightarrow S_4 = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot \left(\frac{OB}{2} \right)^2 = 4,5\pi$$

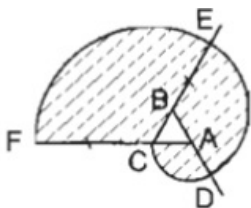
$$\text{Vậy } S = S_1 - (S_2 + S_3) + S_4 = 16\pi \quad (1)$$

c) Diện tích hình tròn đường kính NA bằng: $\pi 4^2 = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ (2)

so sánh (1) và (2) ta thấy hình tròn đường kính NA có cùng diện tích với hình HOABINH.

Bài 84 (trang 99 SGK Toán 9 tập 2) a) Vẽ lại hình tạo bởi các cung tròn xuất phát từ đỉnh C của tam giác đều ABC cạnh 1cm. Nêu cách vẽ (h.63).

b) Tính diện tích miền gạch sọc.



Hình 63

Lời giải

a) Cách vẽ

- Vẽ tam giác đều ABC cạnh 1cm.

- Vẽ $\frac{1}{3}$ đường tròn tâm A, bán kính 1cm, ta được cung $\widehat{CD}$.

- Vẽ $\frac{1}{3}$ đường tròn tâm B, bán kính 2cm, ta được cung $\widehat{DE}$.

- Vẽ $\frac{1}{3}$ đường tròn tâm C, bán kính 3cm, ta được cung $\widehat{EF}$.

b) Diện tích hình quạt CAD = $\frac{1}{3}\pi \cdot 1^2$

Diện tích hình quạt DBE = $\frac{1}{3}\pi \cdot 2^2$

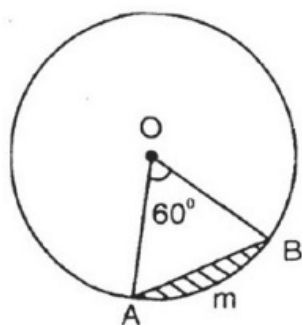
Diện tích hình quạt ECF = $\frac{1}{3}\pi \cdot 3^2$

Diện tích hình gạch sọc

$$= \frac{1}{3}\pi \cdot 1^2 + \frac{1}{3}\pi \cdot 2^2 + \frac{1}{3}\pi \cdot 3^2$$

$$= \frac{1}{3}\pi \cdot (1^2 + 2^2 + 3^2) = \frac{14}{3}\pi = 14,65(\text{cm}^2)$$

Bài 85 (trang 100 SGK Toán 9 tập 2) Hình viên phân là phần hình tròn giới hạn bởi một cung và dây căng cung ấy. Hãy tính diện tích hình viên phân AmB, biết góc ở tâm AOB = 60° và bán kính đường tròn là 5,1cm (h.64).



Hình 64

Lời giải

ΔOAB là tam giác đều có cạnh bằng $R = 5,1\text{cm}$.

Áp dụng công thức tính diện tích tam giác đều có

cạnh là $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$ ta có $S_{\Delta OAB} = \frac{R^2\sqrt{3}}{4}$ (1)

Diện tích hình quạt tròn AOB là:

$$\frac{\pi R^2 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{R^2\pi}{6} \quad (2)$$

Từ (1) và (2) suy ra diện tích hình viên phân là:

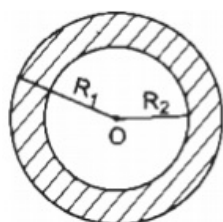
$$\frac{R^2\pi}{6} - \frac{R^2\sqrt{3}}{4} = R^2 \left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4} \right)$$

Thay $R = 5,1$ ta có $S_{\text{viên phân}} \approx 2,4 (\text{cm}^2)$

Bài 86 (trang 100 SGK Toán 9 tập 2): Hình vành khăn là phần hình tròn giữa hai đường tròn đồng tâm (h.65).

a) Tính diện tích S của hình vành khăn theo R_1 và R_2 (giả sử $R_1 > R_2$).

b) Tính diện tích hình vành khăn khi $R_1 = 10,5\text{ cm}$, $R_2 = 7,8\text{ cm}$.



Hình 65

Lời giải

a) Diện tích hình tròn ($O; R_1$) là $S_1 = \pi R_1^2$.

Diện tích hình tròn ($O; R_2$) là $S_2 = \pi R_2^2$.

Diện tích hình vành khăn là:

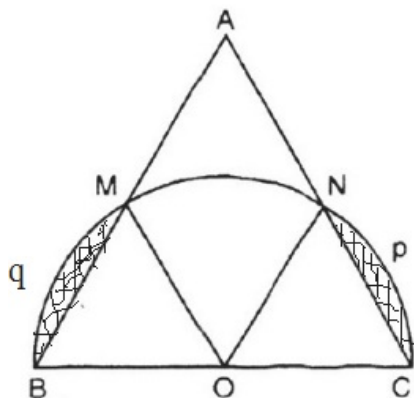
$$S = S_1 - S_2 = \pi R_1^2 - \pi R_2^2 = \pi(R_1^2 - R_2^2)$$

b) Thay số:

$$S = 3,14(10,5^2 - 7,8^2) = 155,1 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 87 (trang 100 SGK Toán 9 tập 2) Lấy cạnh BC của một tam giác đều làm đường kính, vẽ một nửa đường tròn về cùng một phía với tam giác ấy đối với đường thẳng BC. Cho biết cạnh BC = a, hãy tính diện tích của hai hình viên phân được tạo thành.

Lời giải



Gọi nửa đường tròn tâm O đường kính BC cắt hai cạnh AB và AC lần lượt tại M và N.

$\triangle ONC$ có $OC = ON$, $\hat{C} = 60^\circ$

$\Rightarrow \triangle ONC$ là tam giác đều

$\Rightarrow \widehat{NOC} = 60^\circ$

$$S_{\text{quạt } NOC} = \frac{\pi \left(\frac{a}{2}\right)^2 \cdot 60^\circ}{360^\circ} = \frac{\pi a^2}{24}$$

$$S_{\triangle NOC} = \frac{\left(\frac{a}{2}\right)^2 \sqrt{3}}{4} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{16}$$

Diện tích một hình viên phân:

$$S_{CPN} = \frac{\pi a^2}{24} - \frac{a^2 \sqrt{3}}{16} = \frac{a^2}{48} (2\pi - 3\sqrt{3})$$

Vậy diện tích 2 viên phân bên ngoài tam giác là:

$$S = 2S_{CPN} = \frac{a^2}{48} (2\pi - 3\sqrt{3})$$

.....

Ngoài Giải bài tập SGK Toán lớp 9 bài 10: Diện tích hình tròn, hình quạt tròn Mời các bạn học sinh còn có thể tham khảo các đề thi học học kì 1 lớp 9, đề thi học học kì 2 lớp 9 các môn Toán, Văn, Anh, Hóa, Lý, Địa, Sinh mà chúng tôi đã sưu tầm và chọn lọc. Với đề thi học kì 2 lớp 9 này giúp các bạn rèn luyện thêm kỹ năng giải đề và làm bài tốt hơn. Chúc các bạn học tốt