

Tổng hợp kiến thức về Chu vi và Diện tích Hình tròn

Chào các em học sinh lớp 5! Bài học hôm nay sẽ giúp các em nắm vững tất cả các kiến thức quan trọng về chu vi và diện tích hình tròn, một trong những nội dung cốt lõi của chương trình Toán học lớp 5. Chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu từ các khái niệm cơ bản, công thức tính toán cho đến các dạng bài tập ứng dụng nhé!

1. Các khái niệm cơ bản cần nhớ

Trước khi đi vào công thức, chúng ta cần nhắc lại một số khái niệm quan trọng về hình tròn:

- **Tâm (O):** Là điểm nằm chính giữa hình tròn, cách đều tất cả các điểm trên đường tròn.
- **Bán kính (r):** Là đoạn thẳng nối từ tâm đến một điểm bất kỳ trên đường tròn. Ví dụ: OA, OB.
- **Đường kính (d):** Là đoạn thẳng đi qua tâm và nối hai điểm trên đường tròn. Đường kính dài gấp đôi bán kính ($d = r \times 2$).
- **Số Pi (π):** Là một hằng số toán học, có giá trị xấp xỉ **3,14**. Số Pi dùng để tính chu vi và diện tích hình tròn.

2. Chu vi hình tròn

a. Định nghĩa

Chu vi hình tròn chính là độ dài của đường tròn bao quanh hình tròn đó. Tưởng tượng chúng ta cắt đường tròn ra và kéo thẳng thành một đoạn thẳng, độ dài đoạn thẳng đó chính là chu vi.

b. Công thức tính chu vi

Chúng ta có hai công thức để tính chu vi hình tròn, tùy thuộc vào dữ kiện bài toán cho là bán kính hay đường kính.

Công thức 1: Tính chu vi khi biết bán kính (r)

Công thức: $C = r \times 2 \times 3,14$

Trong đó:

- **C** là chu vi hình tròn.
- **r** là bán kính hình tròn.

Ví dụ 1: Tính chu vi của một hình tròn có bán kính $r = 5$ cm.

Bài giải:

Áp dụng công thức, ta có:

$$C = 5 \times 2 \times 3,14 = 31,4 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 31,4 cm.

Ví dụ 2: Một bánh xe đạp có bán kính 32,5 cm. Tính chu vi của bánh xe đó.

Bài giải:

Chu vi của bánh xe là:

$$C = 32,5 \times 2 \times 3,14 = 204,1 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 204,1 cm.

Công thức 2: Tính chu vi khi biết đường kính (d)

Công thức: $C = d \times 3,14$

Trong đó:

- **C** là chu vi hình tròn.
- **d** là đường kính hình tròn.

Ví dụ 1: Tính chu vi của một hình tròn có đường kính $d = 10 \text{ m}$.

Bài giải:

Áp dụng công thức, ta có:

$$C = 10 \times 3,14 = 31,4 \text{ (m)}$$

Đáp số: 31,4 m.

Ví dụ 2: Miệng của một cái giếng hình tròn có đường kính 1,8 m. Tính chu vi của miệng giếng.

Bài giải:

Chu vi của miệng giếng là:

$$C = 1,8 \times 3,14 = 5,652 \text{ (m)}$$

Đáp số: 5,652 m.

c. Bài toán ngược: Tìm bán kính, đường kính khi biết chu vi

Từ công thức gốc, ta có thể suy ra cách tìm bán kính và đường kính:

- **Tìm đường kính: $d = C : 3,14$**

- **Tìm bán kính: $r = C : 3,14 : 2$ (hoặc $r = C : (2 \times 3,14)$)**

Ví dụ: Chu vi của một vòng tròn là 18,84 cm. Tìm bán kính và đường kính của vòng tròn đó.

Bài giải:

Đường kính của vòng tròn là:

$$d = 18,84 : 3,14 = 6 \text{ (cm)}$$

Bán kính của vòng tròn là:

$$r = 6 : 2 = 3 \text{ (cm)}$$

Đáp số: Đường kính 6 cm, Bán kính 3 cm.

3. Diện tích hình tròn

a. Định nghĩa

Diện tích hình tròn là toàn bộ phần bề mặt nằm bên trong đường tròn.

b. Công thức tính diện tích

Để tính diện tích hình tròn, chúng ta cần biết độ dài bán kính.

Công thức: $S = r \times r \times 3,14$

Trong đó:

- **S** là diện tích hình tròn.
- **r** là bán kính hình tròn.

Lưu ý: Nếu bài toán cho đường kính (d), ta phải tìm bán kính trước bằng cách lấy đường kính chia 2 (**$r = d : 2$**) rồi mới áp dụng công thức tính diện tích.

Ví dụ 1: Tính diện tích hình tròn có bán kính $r = 4$ dm.

Bài giải:

Diện tích hình tròn là:

$$S = 4 \times 4 \times 3,14 = 50,24 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Đáp số: 50,24 dm².

Ví dụ 2: Một mặt bàn hình tròn có đường kính là 1,2 m. Tính diện tích của mặt bàn đó.

Bài giải:

Trước tiên, ta cần tìm bán kính của mặt bàn:

$$r = 1,2 : 2 = 0,6 \text{ (m)}$$

Diện tích của mặt bàn là:

$$S = 0,6 \times 0,6 \times 3,14 = 1,1304 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 1,1304 m².

c. Bài toán ngược: Tìm bán kính khi biết diện tích

Từ công thức tính diện tích, ta có thể tìm được tích của hai bán kính:

Tích bán kính x bán kính: $r \times r = S : 3,14$

Sau khi tìm được tích $r \times r$, ta sẽ nhắm xem số nào nhân với chính nó để ra kết quả đó.

Ví dụ: Diện tích của một vườn hoa hình tròn là 28,26 m². Hỏi bán kính của vườn hoa là bao nhiêu?

Bài giải:

Tích của hai bán kính vườn hoa là:

$r \times r = 28,26 : 3,14 = 9 \text{ (m)}$

Ta nhắm thấy $3 \times 3 = 9$. Vậy bán kính của vườn hoa là 3 m.

Đáp số: 3 m.

4. Bảng tổng hợp công thức

Đại lượng	Ký hiệu	Công thức
Chu vi (khi biết bán kính)	C	$C = r \times 2 \times 3,14$
Chu vi (khi biết đường kính)	C	$C = d \times 3,14$
Diện tích	S	$S = r \times r \times 3,14$
Đường kính (từ Chu vi)	d	$d = C : 3,14$
Bán kính (từ Chu vi)	r	$r = C : 2 : 3,14$
Tích bán kính (từ Diện tích)	$r \times r$	$r \times r = S : 3,14$

5. Các dạng bài tập vận dụng

Dạng 1: Bài toán thực tế liên quan đến chu vi

Dạng bài này thường hỏi về độ dài đường viền, hàng rào, hoặc quãng đường mà bánh xe lăn được.

Bài toán: Một bánh xe ô tô có đường kính 0,8 m. Hỏi nếu bánh xe lăn trên mặt đất 1000 vòng thì ô tô đi được quãng đường bao nhiêu mét?

Phân tích: Quãng đường ô tô đi được trong 1 vòng lăn của bánh xe chính là chu vi của bánh xe đó.

Bài giải:

Chu vi của bánh xe ô tô là:

$$0,8 \times 3,14 = 2,512 \text{ (m)}$$

Quãng đường ô tô đi được khi bánh xe lăn 1000 vòng là:

$$2,512 \times 1000 = 2512 \text{ (m)}$$

Đáp số: 2512 m.

Dạng 2: Bài toán thực tế liên quan đến diện tích

Dạng bài này thường yêu cầu tính diện tích của các vật có dạng hình tròn như sân, vườn, mặt bàn, ...

Bài toán: Người ta làm một bồn hoa hình tròn có chu vi là 15,7 m. Tính diện tích của bồn hoa đó.

Phân tích: Để tính diện tích, ta cần bán kính. Mà muốn tìm bán kính, ta phải dựa vào chu vi đã cho.

Bài giải:

Bán kính của bồn hoa là:

$$r = 15,7 : 3,14 : 2 = 2,5 \text{ (m)}$$

Diện tích của bồn hoa là:

$$S = 2,5 \times 2,5 \times 3,14 = 19,625 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 19,625 m².

Dạng 3: Bài toán tổng hợp

Bài toán: Sân trường hình chữ nhật có chiều dài 50m, chiều rộng 30m. Ở giữa sân, người ta xây một đài phun nước hình tròn có bán kính 5m. Tính diện tích phần sân còn lại.

Phân tích: Diện tích phần sân còn lại bằng diện tích sân trường trừ đi diện tích đài phun nước.

Bài giải:

Diện tích sân trường hình chữ nhật là:

$$50 \times 30 = 1500 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích đài phun nước hình tròn là:

$$5 \times 5 \times 3,14 = 78,5 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích phần sân còn lại là:

$$1500 - 78,5 = 1421,5 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 1421,5 m².

Chúc các em học tốt và vận dụng thành thạo các công thức này vào giải toán!

VIDOCU.COM