

# SÁNG TẠO VỚI BÀI TOÁN TÍNH CHU VI HÌNH TAM GIÁC VUÔNG

Nguyễn Thị Hiền, Lê Thị Thu Hương\*

## ABSTRACT

The problem of calculating the perimeter of a right triangle when knowing the measures of two sides of the right angle is a relatively difficult problem for primary school students. The article, focuss on exploiting the creative aspect of the problem, specifically using the slicing method to solve the problem in different ways, thereby proposing new problems on the basis of the given problem.

**Keyword:** Design tricks, new math problem, teaching math in primary school.

Received: 28/01/2022; Accepted: 6/02/2022; Published: 14/02/2022

### 1. Đặt Vấn Đề

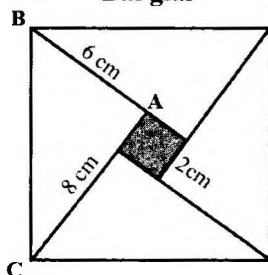
Hình học là một trong các tuyến kiến thức quan trọng của nội dung môn Toán ở Tiểu học. Những kiến thức về hình học được ứng dụng rất nhiều trong thực tiễn. Giải các bài toán hình học giúp học sinh phát triển tư duy lô-gíc, trí tưởng tượng không gian. Trong đó, các bài toán tính chu vi hình tam giác là những bài toán quan trọng và có nhiều ứng dụng trong thực tiễn cuộc sống. Bài viết trình bày các cách giải bài toán bằng phương pháp lắp ghép, đồng thời thiết kế các bài toán mới trên cơ sở bài toán đã cho.

### 2. Nội dung nghiên cứu

**Bài toán:** Hai cạnh góc vuông của một hình tam giác vuông ABC lần lượt là 6 cm và 8 cm. Hãy tính chu vi hình tam giác đó.

#### Bài giải

\* Cách 1:



Ghép 4 hình tam giác vuông ABC thành một hình vuông như hình vẽ

Ta thấy diện tích hình vuông lớn bằng 4 lần diện tích hình tam giác ABC cộng với hình vuông nhỏ (ở giữa). 4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{6 \times 8}{2} \times 4 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

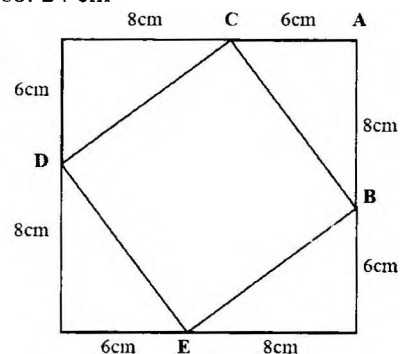
Cạnh hình vuông nhỏ là:  $8 - 6 = 2 \text{ (cm)}$

Diện tích hình vuông nhỏ là:  $2 \times 2 = 4 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 Diện tích hình vuông lớn là:  $96 + 4 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 Vì  $100 = 10 \times 10$  nên cạnh BC của hình vuông lớn bằng 10cm. Vậy cạnh BC của hình tam giác vuông ABC bằng 10cm.

Chu vi hình tam giác vuông ABC là:  
 $6 + 8 + 10 = 24 \text{ (cm)}$

Đáp số: 24 cm

\* Cách 2:



Ghép 4 hình tam giác ABC thành hình vuông có cạnh  $6 + 8 = 14 \text{ (cm)}$  như hình vẽ. Hình vuông này gồm 4 hình tam giác vuông ABC và một hình vuông nhỏ BCDE.

Diện tích hình vuông lớn là:

$$14 \times 14 = 196 \text{ (cm}^2\text{)}$$

4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{6 \times 8}{2} \times 4 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích hình vuông nhỏ BCDE là:

$$196 - 96 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vì  $100 = 10 \times 10$ . Vậy cạnh của hình vuông nhỏ BCDE là 10cm

Đó cũng là cạnh BC của hình tam giác vuông ABC.

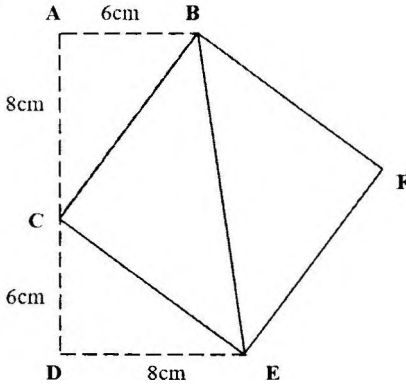
\* ThS. Khoa SP Tiểu học – mầm non, Trường Đại học Hoa Lư

Chu vi hình tam giác vuông ABC là:

$$6 + 8 + 10 = 24 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 24 cm

\* Cách 3:



Ghép các hình tam giác vuông ABC, CDE và CBE thành hình thang ABED như hình vẽ ( hình tam giác vuông CDE có CD = 6cm, DE = 8cm).

Ta có diện tích hình thang ABED là:

$$\frac{1}{2} \times (6 + 8) \times (6 + 8) = 98 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Theo hình trên, diện tích hình thang ABED bằng tổng diện tích ba hình tam giác ghép lại, nên diện tích hình tam giác vuông CBE bằng diện tích hình thang ABED trừ đi tổng diện tích của hai hình tam giác ABC và CDE.

Diện tích tam giác vuông CBE là:

$$98 - \left( \frac{6 \times 8}{2} + \frac{6 \times 8}{2} \right) = 50 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Hai lần diện tích tam giác vuông CBE là:

$$50 \times 2 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Hai lần diện tích hình tam giác vuông CBE chính là diện tích hình vuông cạnh BC.

Vậy diện tích hình vuông cạnh BC bằng 100 cm<sup>2</sup>

Mà 100 = 10 × 10 nên cạnh BC của hình vuông bằng 10cm.

Đó cũng là cạnh BC của hình tam giác vuông ABC.

Chu vi hình tam giác vuông ABC là:

$$6 + 8 + 10 = 14 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 14 cm

► Thay đổi số liệu ta có bài toán sau:

**Bài 1:** Cho tam giác vuông ABC có các cạnh lần lượt là 12m và 5m. Hãy tính chu vi tam giác đó.

**Bài giải**

\* Cách 1:

Ghép 4 hình tam giác vuông ABC thành một hình

vuông như hình vẽ

Ta thấy diện tích hình vuông lớn bằng 4 lần diện tích hình tam giác ABC cộng với hình vuông nhỏ (ở giữa)

4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{12 \times 5}{2} \times 4 = 120 \text{ (m}^2\text{)}$$

Cạnh hình vuông nhỏ là: 12 – 5 = 7 (m)

Diện tích hình vuông nhỏ là: 7 × 7 = 49 (m<sup>2</sup>)

Diện tích hình vuông lớn là:

$$120 + 49 = 169 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì nên cạnh BC của hình vuông lớn bằng 13m.

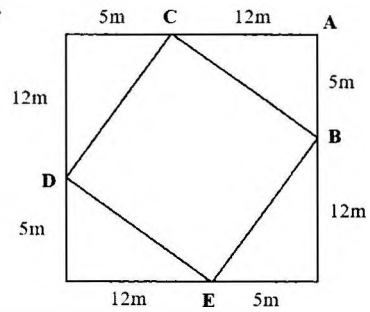
Vậy cạnh BC của tam giác vuông ABC bằng 13m.

Chu vi tam giác vuông ABC là:

$$12 + 13 + 5 = 30 \text{ (m)}$$

Đáp số: 30 m

\* Cách 2:



Ghép 4 hình tam giác ABC thành hình vuông có cạnh 12 + 5 = 17 (m) như hình vẽ. Hình vuông này gồm 4 hình tam giác vuông ABC và một hình vuông nhỏ BCDE.

Diện tích hình vuông lớn là:

$$17 \times 17 = 289 \text{ (m}^2\text{)}$$

4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{12 \times 5}{2} \times 4 = 120 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình vuông nhỏ BCDE là:

$$289 - 120 = 169 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì 169 = 13 × 13 nên cạnh BC của hình vuông nhỏ là 13m

Đó cũng là cạnh BC của hình tam giác vuông ABC.

Chu vi tam giác vuông ABC là:

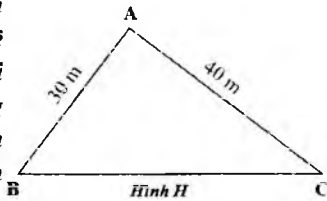
$$13 + 12 + 5 = 30 \text{ (m)}$$

Đáp số: 30 m

► Thêm đối tượng và yêu cầu bài toán ta có bài toán sau:

**Bài 2:** Một mảnh vườn hình tam giác vuông có

cạnh lần lượt là 30m và 40m như hình vẽ sau (Hình H). Người ta đóng cọc rào xung quanh mảnh vườn đó và để ở góc vườn một lối đi rộng 3m.



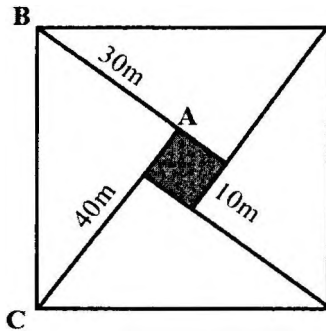
Hỏi phải dùng bao nhiêu cọc để rào xung quanh mảnh vườn, biết rằng khoảng cách giữa hai cọc liền nhau là 1m.

**Bài giải**

**\* Cách 1:**

Ghép 4 mảnh vườn hình tam giác vuông thành một hình vuông như hình vẽ sau.

Ta thấy diện tích hình vuông lớn bằng 4 lần diện tích hình tam giác ABC cộng với hình vuông nhỏ (ở giữa)



4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{40 \times 30}{2} \times 4 = 2400 \text{ (m}^2\text{)}$$

Cạnh hình vuông nhỏ là:  $40 - 30 = 10 \text{ (m)}$

Diện tích hình vuông nhỏ là:  $10 \times 10 = 100 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích hình vuông lớn là:

$$2400 + 100 = 2500 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì  $2500 = 50 \times 50$  nên cạnh BC của hình vuông lớn bằng 50m. Vậy cạnh BC của hình tam giác vuông ABC bằng 50m.

Chu vi mảnh vườn hình tam giác vuông là:

$$30 + 40 + 50 = 120 \text{ (m)}$$

Số cọc cần dùng để rào xung quanh mảnh vườn là:

$$(120 - 3) : 1 + 1 = 118 \text{ (cọc)}$$

Đáp số: 118 cọc

**\* Cách 2:**

Ghép 4 mảnh vườn hình tam giác thành mảnh vườn hình vuông có cạnh

$30 + 40 = 70 \text{ (m)}$  như hình vẽ. Mảnh vườn hình vuông này gồm 4 mảnh vườn hình tam giác vuông và một mảnh vườn hình vuông nhỏ BCDE.

Diện tích hình vuông lớn là:

$$70 \times 70 = 4900 \text{ (m}^2\text{)}$$

4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{30 \times 40}{2} \times 4 = 2400 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích mảnh vườn hình vuông nhỏ BCDE là:  $4900 - 2400 = 2500 \text{ (m}^2\text{)}$

Vì  $2500 = 50 \times 50$ , vậy cạnh của mảnh vườn hình vuông nhỏ BCDE là 50m.

Đó cũng là cạnh của mảnh vườn hình tam giác vuông cạnh 30m và 40m.

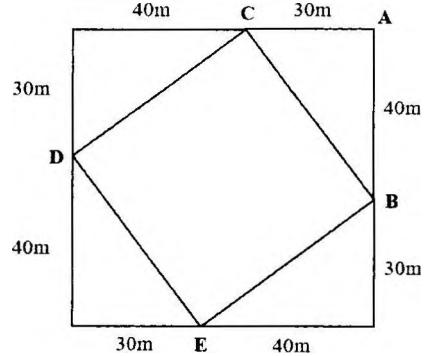
Chu vi mảnh vườn hình tam giác vuông đó là:

$$30 + 40 + 50 = 120 \text{ (m)}$$

Số cọc cần dùng để rào hết mảnh vườn đó là:

$$(120 - 3) : 1 + 1 = 118 \text{ (cọc)}$$

Đáp số: 118 cọc



**3. Kết luận**

Bài viết trình bày được các cách giải khác nhau của bài toán tính chu vi hình tam giác vuông khi biết số đo hai cạnh góc vuông bằng phương pháp lắp ghép, đồng thời thiết kế bài toán mới trên cơ sở bài toán ban đầu. Bài viết mong muốn là tài liệu tham khảo giúp các em học sinh Tiểu học rèn luyện kỹ năng giải các bài toán hình học, là tài liệu tham khảo hữu ích cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học và một số thầy cô đang giảng dạy ở các trường Tiểu học.

**Tài liệu tham khảo**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2018), *Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể*, Hà Nội
2. Đỗ Đình Hoan (chủ biên) (2012), *Toán 2*, NXB Giáo dục Việt Nam.
3. Trần Ngọc Lan (2019), *Thực hành phương pháp dạy học toán ở tiểu học*, NXB Đại học Sư phạm.
4. Trần Diên Hiền (2018), *Thực hành giải toán tiểu học*, Tập 1, Tập 2, NXB Đại học Sư phạm.
5. Nguyễn Ngọc Giang (2017), *Phương pháp sáng tạo các bài toán Tiểu học*, Tập 2, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.