

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ**  
**KHOA TIỂU HỌC - MẦM NON**

**VŨ THỊ THÙY DUNG**

**PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC  
CHO HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**Mã sinh viên: 2152020084**

**NINH BÌNH, 2021**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ  
KHOA TIỂU HỌC - MẦM NON**

**VŨ THỊ THÙY DUNG**

**PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC  
CHO HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**

**Mã sinh viên: 2152020084**

**Người hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Hiền**

**NINH BÌNH, 2021**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan, khóa luận tốt nghiệp “*Phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5*” được hoàn thành bằng việc nghiên cứu của tôi dưới sự hướng dẫn của ThS. Nguyễn Thị Hiền. Đề tài khóa luận không trùng với khóa luận nào khác. Tất cả tài liệu tham khảo đều được trích dẫn đầy đủ.

*Ninh Bình, ngày 25 tháng 5 năm 2021*

**Người thực hiện**

**Vũ Thị Thùy Dung**

## **XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**

Đề tài “*Phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5*” của sinh viên Vũ Thị Thùy Dung là công trình nghiên cứu không trùng lặp và chưa được công bố dưới bất kỳ hình thức nào. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng.

*Ninh Bình, ngày 25 tháng 5 năm 2021*

**Người hướng dẫn khoa học**

**ThS. Nguyễn Thị Hiền**

**MỤC LỤC**

<b>MỞ ĐẦU</b> .....	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Tổng quan tình hình nghiên cứu.....	2
3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu.....	2
3.1. Mục đích.....	2
3.2. Nhiệm vụ.....	2
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	3
4.1. Đối tượng.....	3
4.2. Nhiệm vụ.....	3
5. Phương pháp nghiên cứu.....	3
6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn.....	3
6.1. Ý nghĩa khoa học.....	3
6.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	3
<b>NỘI DUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN</b> .....	<b>4</b>
1.1. HOẠT ĐỘNG GIẢI TOÁN Ở TIỂU HỌC.....	4
1.1.1. Vị trí, vai trò của hoạt động giải toán trong dạy và học toán ở Tiểu học.....	4
1.1.2. Quy trình chung để giải một bài toán ở Tiểu học.....	4
1.1.3 Phân dạng các bài toán hình học ở Tiểu học.....	6
1.2. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KỸ NĂNG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC.....	6
1.2.1. Kỹ năng giải toán.....	6
1.2.2 Một số kỹ năng giải toán hình học cần rèn luyện cho học sinh Tiểu học.....	6
1.2.3. Một số biện pháp phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh Tiểu học.....	7
1.3. NỘI DUNG DẠY HỌC YẾU TỐ HÌNH HỌC CHO HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5.....	7
1.3.1. Nội dung cơ bản.....	7

<i>1.3.2. Kiến thức cần lưu ý</i> .....	8
<b>Chương 2: XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÀI TẬP NHẪM PHÁT TRIỂN KỸ NẢ</b> <b>NG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC CHO HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5</b> .....	<b>10</b>
2.1. BÀI TOÁN NHẬN DẠNG HÌNH HÌNH HỌC. ....	10
2.2. BÀI TOÁN CẮT GHÉP VÀ XÉP HÌNH. ....	26
2.3. BÀI TOÁN TÍNH CHU VI, DIỆN TÍCH CÁC HÌNH HỌC PHẪNG .....	44
2.4. BÀI TOÁN TÍNH DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN VÀ THỂ TÍCH CÁC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN. ....	60
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b> .....	<b>77</b>
<b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	<b>78</b>



## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Toán học có vị trí rất quan trọng trong đời sống thực tiễn đồng thời là công cụ cần thiết để học tập các môn học khác. Đối với học sinh Tiểu học, môn Toán giúp học sinh nhận biết được mối quan hệ về số lượng và hình dạng không gian của thế giới xung quanh, biết cách hoạt động có hiệu quả trong đời sống. Góp phần hình thành các phẩm chất cho người học, những đức tính cần cù, cẩn thận, có ý chí vượt khó khăn, làm việc có kế hoạch.

Trong dạy học Toán ở Tiểu học cần dạy học sinh nắm được kiến thức cơ bản và biết thực hành Toán học. Trong đó kiến thức về hình học có vai trò quan trọng, góp phần giúp học sinh gắn việc học tập vào cuộc sống và biết vận dụng kiến thức đó vào cuộc sống hàng ngày. Những kiến thức về hình học được ứng dụng rất nhiều trong thực tiễn. Với bất cứ ngành nghề nào, bất cứ ở đâu, các đối tượng hình học luôn hiển hiện trước mắt và đòi hỏi cách giải quyết. Để học sinh có thể học tốt hơn, biết cách vận dụng bài học vào thực tế thì trước hết các em cần phải có kỹ năng giải các bài toán, đặc biệt là các bài toán hình học.

Nội dung hình học trong chương trình toán Tiểu học có vị trí quan trọng trong việc hình thành và phát triển khả năng tư duy sáng tạo cho học sinh. Chương trình toán hình học lớp 4, lớp 5 rất nặng về kiến thức, bên cạnh đó toán hình lớp 4, lớp 5 đi sâu vào các tình huống thực tiễn.

Xuất phát từ vị trí, vai trò của việc giải toán nói chung và việc giải bài tập toán có nội dung hình học nói riêng nên tôi mạnh dạn chọn đề tài “ phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5” với mong muốn rằng đề tài sẽ góp một phần vào việc nâng cao chất lượng dạy và học môn toán ở tiểu học nói chung và chất lượng học tập môn toán có nội dung hình học nói riêng.



## **2. Tổng quan tình hình nghiên cứu**

Dạy học nội dung hình học luôn là một vấn đề được quan tâm. Đã có nhiều đề tài nghiên cứu về vấn đề này trong đó có các đề tài nghiên cứu như:

- Đào Thị Mai (2008), *Kinh nghiệm dạng tính diện tích các hình ở hình học trong môn Toán lớp 5 theo hướng phân hóa các đối tượng học sinh*. Trong khóa luận tác giả nghiên cứu về phương pháp dạy học cụ thể giảng dạy tính diện tích trong chuyên đề hình học cho đối tượng học sinh lớp 5. Từ đó rút ra được bài học kinh nghiệm nhằm nâng cao chất lượng của môn toán lớp 5.

- Nguyễn Thanh Thảo Nguyễn (2010), *Một số nghiên cứu về Dạy - học diện tích đa giác phẳng*. Trong khóa luận này tác giả nghiên cứu về quy trình thực tế dạy - học “Diện tích hình thoi” và những trở ngại học sinh có thể gặp trong việc xây dựng các công thức tính diện tích hình thoi.

- Mới đây có tác giả Đinh Thị Nguyễn (2017), *Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học các yếu tố hình học lớp 5*. Trong khóa luận này tác giả muốn đề xuất các biện pháp phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học các yếu tố hình học, góp phần nâng cao hiệu quả dạy môn Toán ở Tiểu Học.

Như vậy, cho đến nay có rất nhiều đề tài nghiên cứu về các phương pháp dạy học toán hình học cho học sinh tiểu học nhưng có rất ít đề tài nghiên cứu về việc phát triển kỹ năng giải toán hình cho học sinh lớp 4, lớp 5. Vì vậy tôi lựa chọn đề tài này với mong muốn nâng cao khả năng học toán hình học cho học sinh tiểu học nói chung và học sinh lớp 4, lớp 5 nói riêng.

## **3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu**

### **3.1. Mục đích**

Mục đích nghiên cứu của đề tài là phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5 thông qua việc phân dạng các bài toán, vận dụng các phương pháp giải toán để giải các bài toán, mở rộng và phát triển các bài toán.

### **3.2 Nhiệm vụ**

- Nghiên cứu những vấn đề lí luận của việc phát triển kỹ năng giải toán hình cho học sinh lớp 4, lớp 5.

- Tìm hiểu những nội dung hình học ở lớp 4, lớp 5. Từ đó, phân dạng các bài toán hình học lớp 4, lớp 5.

- Tìm hiểu các kỹ năng giải toán hình học ở Tiểu học.

- Phân dạng bài toán; vận dụng các phương pháp để giải toán; mở rộng, phát triển bài toán hình học lớp 4, lớp 5 thông qua đó phát triển kỹ năng giải toán cho học sinh.

#### **4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu**

##### **4.1. Đối tượng**

Các bài toán hình học và các kỹ năng giải toán hình học của học sinh lớp 4, lớp 5.

##### **4.2. Phạm vi**

Đề tài tập trung nghiên cứu kỹ năng xây dựng các bài toán hình học lớp 4, lớp 5 theo dạng toán.

#### **5. Phương pháp nghiên cứu**

##### **5.1. Phương pháp nghiên cứu lý luận:**

Đọc và nghiên cứu các tài liệu liên quan đến đề tài.

##### **5.2. Phương pháp phỏng vấn:**

Xin ý kiến của một số thầy cô giáo ở bộ môn Toán và tổ nghiệp vụ Tiểu học trường Đại học Hoa Lư, ý kiến của giáo viên ở một số trường Tiểu học trên địa bàn tỉnh Ninh Bình.

#### **6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn**

##### **6.1. Ý nghĩa khoa học**

Nghiên cứu vấn đề phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5 sẽ giúp bản thân hiểu sâu sắc các kiến thức trên trong quá trình học tập và nghiên cứu Toán học.

##### **6.2. Ý nghĩa thực tiễn**

Đề tài có thể làm tài liệu tham khảo cho những ai quan tâm đến việc rèn luyện và phát triển kỹ năng giải toán có nội dung hình học cho học sinh Tiểu học.

# Chương 1

## CƠ SỞ LÝ LUẬN

### 1.1. HOẠT ĐỘNG GIẢI TOÁN Ở TIỂU HỌC

#### 1.1.1. Vị trí, vai trò của hoạt động giải toán trong dạy và học toán ở Tiểu học

Môn toán ở Tiểu học là một môn học thống nhất không chia thành các phân môn. Chương trình toán ở Tiểu học bao gồm các kiến thức về số học và các yếu tố đại số, các yếu tố hình học, đại lượng, một số yếu tố thống kê và giải toán có lời văn. Các tuyến kiến thức này luôn được sắp xếp xen kẽ, hỗ trợ lẫn nhau.

Trong hoạt động dạy và học toán ở tiểu học, giải toán có một vị trí quan trọng. Thông qua hoạt động giải toán, học sinh biết vận dụng các khái niệm, quy tắc, công thức đã học để xử lý những tình huống đặt ra trong toán học, trong các môn học khác và trong thực tế đời sống lao động sản xuất. Đồng thời thông qua hoạt động giải toán, giáo viên có thể phát hiện những ưu điểm cũng như thiếu sót của học sinh về kiến thức, kỹ năng và tư duy để có biện pháp kịp thời trong giảng dạy.

Mặt khác, cũng thông qua hoạt động giải toán, học sinh được rèn luyện ý chí khắc phục và vượt qua khó khăn, lòng say mê tìm tòi, sáng tạo trong học tập. Hình thành cho học sinh thói quen làm việc có kế hoạch, có kiểm tra kết quả. Từng bước hình thành và rèn luyện cho học sinh thói quen suy nghĩ độc lập, linh hoạt, khả năng trình bày, diễn đạt vấn đề một cách chặt chẽ, mạch lạc.

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-gic, trí tưởng tượng không gian, sự tìm tòi sáng tạo, khả năng phân tích – tổng hợp, phương pháp suy luận. Đồng thời giúp học sinh rèn luyện kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

#### 1.1.2. Quy trình chung để giải một bài toán ở Tiểu học

Hướng dẫn học sinh hình thành kỹ năng giải toán là một hoạt động khó bởi mỗi bài toán là sự kết hợp đa dạng nhiều quan hệ toán học. Hoạt động giải toán gây nhiều khó khăn đối với một số học sinh bởi giải toán yêu cầu học

sinh nắm rõ các khái niệm toán học, quan hệ toán học, cần có tư duy logic để nắm rõ đề bài, yêu cầu bài toán. Bên cạnh đó, sự phát triển chưa hoàn thiện về tri giác, trí nhớ, tư duy, tưởng tượng cũng hạn chế phần nào khả năng giải toán của học sinh tiểu học.

Để giúp học sinh giải toán đạt hiệu quả, hình thành tư duy suy luận logic với mỗi bài toán, thông thường, người giáo viên thường hướng dẫn học sinh nắm vững 4 bước của quá trình giải toán:

Bước 1: Tìm hiểu đề bài.

Một đề bài toán thường là sự kết hợp giữa ba ngôn ngữ: Ngôn ngữ tự nhiên, ngôn ngữ toán học và ngôn ngữ kí hiệu. Để hiểu được đề bài, học sinh cần phải đọc kỹ đề bài, hiểu được ý nghĩa của các thuật ngữ. Một trong những việc làm giúp học sinh hiểu đề bài là yêu cầu học sinh nhắc lại đề bài theo cách diễn tả của mình dựa vào tóm tắt của bài toán, từ đó giúp học sinh nắm được:

- Dữ kiện bài toán : Những cái đã cho, đã biết trong bài toán, đôi khi được cho dưới dạng ẩn.

- Những ẩn số: Những cái chưa biết, cần tìm.

- Những điều kiện: Quan hệ giữa các dữ kiện và ẩn số

Bước 2: Phân tích đề bài, lập kế hoạch giải.

Lập kế hoạch giải là đi tìm hướng giải cho bài toán.

Muốn giải đáp những yêu cầu của đề bài thì cần phải biết những gì? Những điều đó đề bài đã cho biết chưa? Nếu chưa biết thì tìm bằng cách nào? Dựa vào đâu để tìm? Cứ lần lượt như vậy cho đến khi nào học sinh có thể tìm được cách giải đáp từ những dữ kiện cho sẵn trong đề bài.

Đây là hoạt động tư duy khó với học sinh tiểu học. Song lại là một hoạt động quan trọng của quá trình giải toán, nên giáo viên cần kiên trì dẫn dắt giúp học sinh tìm được cách giải bài toán.

Bước 3: Trình bày lời giải.

Đây là bước học sinh trình bày lời giải một cách hoàn chỉnh dựa vào bước 2.

Bước 4: Kiểm tra lời giải và đánh giá cách giải.

Bước này có mục đích:

- Kiểm tra lại phép tính đã đúng hay chưa, câu lời giải đã chuẩn chưa. khi học sinh tính ra đáp án bài toán cần kiểm tra ngược lại vào đề bài xem kết quả đó có phù hợp với dữ kiện bài cho hay không.

- Tìm cách giải khác và so sánh với cách giải khác để chọn được cách giải phù hợp nhất với học sinh.

- Khai thác đề bài toán, đặt bài toán tương tự hay bài toán ngược...

### **1.1.3. Phân dạng các bài toán hình học ở Tiểu học**

Các bài toán hình học trong chương trình Tiểu học rất phong phú và đa dạng. Sau đây là các dạng bài toán hình học cơ bản:

a. Bài toán nhận dạng hình hình học.

b. Bài toán cắt ghép hình và xếp hình.

c. Bài toán tính chu vi, diện tích các hình học phẳng.

d. Bài toán tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích các hình học không gian.

## **1.2. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KỸ NĂNG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC CHO HỌC SINH TIỂU HỌC.**

### **1.2.1. Kỹ năng giải toán**

Từ điển Tiếng Việt khẳng định: “Kỹ năng là khả năng vận dụng những kiến thức thu nhận được trong một lĩnh vực nào đó vào thực tế”. [1, tr.426]

Trong toán học kỹ năng là khả năng giải các bài toán, thực hiện các chứng minh cũng như phân tích các lời giải và chứng minh nhận được.

Kỹ năng giải toán là khả năng vận dụng có mục đích những tri thức và kinh nghiệm đã có vào giải những bài toán cụ thể, thực hiện có kết quả một hệ thống hành động giải toán để đi đến lời giải của bài toán một cách khoa học.

### **1.2.2. Một số kỹ năng giải toán hình học cần rèn luyện cho học sinh Tiểu học**

- Kỹ năng nhận dạng các bài toán.

- Kỹ năng vận dụng các phương pháp giải toán để giải các dạng toán ở Tiểu học.

- Kỹ năng thiết kế đề toán theo dạng toán hoặc theo phương pháp giải toán.

### **1.2.3. Một số biện pháp phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh Tiểu học.**

Sau khi nghiên cứu và hiểu được đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học, các kỹ năng giải toán hình học cần rèn luyện cho học sinh Tiểu học tôi xin đề xuất một số biện pháp sau để phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh tiểu học:

- Truyền thụ cho học sinh các tri thức và các phương pháp giải toán hình học ở Tiểu học.

- Rèn luyện các hoạt động trí tuệ của học sinh qua việc giải các bài tập hình học, hướng dẫn học sinh khai thác các bài toán theo các hướng khác nhau như vận dụng các phương pháp để giải toán hay thiết kế đề toán theo dạng toán hay theo phương pháp giải toán.

- Rèn luyện việc giải các bài toán hình học thông qua các giờ học chuyên đề tự chọn, giáo viên lồng ghép các trò chơi học tập nhằm tạo hứng thú học tập cho các em qua đó rèn luyện cho các em cách làm việc nhóm.

- Xây dựng các chuyên đề hướng dẫn học sinh tự học mô đun “ hình học”.

### **1.3. NỘI DUNG DẠY HỌC YẾU TỐ HÌNH HỌC CHO HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5**

#### **1.3.1. Nội dung cơ bản**

\* Lớp 4

- Góc nhọn, góc tù, góc bẹt.
- Hai đường thẳng vuông góc, hai đường thẳng song song.
- Hình bình hành, diện tích hình bình hành.
- Hình thoi, diện tích hình thoi.

\* Lớp 5

- Hình tam giác, diện tích hình tam giác.
- Hình thang, diện tích hình thang.
- Hình tròn, đường tròn, chu vi hình tròn, diện tích hình tròn.
- Hình hộp chữ nhật, hình lập phương.

- Diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật.
- Diện tích xung quanh, diện tích toàn phần của hình lập phương.
- Thể tích hình hộp chữ nhật, thể tích hình lập phương.
- Giới thiệu hình trụ, giới thiệu hình cầu.

### 1.3.2. Kiến thức cần lưu ý

Các công thức tính chu vi, diện tích, thể tích các hình hình học ở Tiểu học:

1. Công thức tính chu vi hình vuông cạnh a

$$P = a \times 4$$

2. Công thức tính chu vi hình chữ nhật cạnh a, b

$$P = (a + b) \times 2$$

3. Công thức tính chu vi hình tròn có bán kính r

$$P = r \times 2 \times 3,14$$

4. Công thức tính diện tích tam giác cạnh đáy a và đường cao h

$$S = (a \times h) : 2$$

5. Công thức tính diện tích hình vuông cạnh a

$$S = a \times a$$

6. Công thức tính diện tích hình chữ nhật cạnh a, b

$$S = a \times b$$

7. Công thức tính diện tích hình thang có đáy lớn a, đáy nhỏ b, đường cao h

$$S = (a + b) \times h : 2$$

8. Công thức tính diện tích hình bình hành có đáy là a và đường cao tương ứng là h

$$S = a \times h$$

9. Công thức tính diện tích hình thoi có hai đường chéo là a và b

$$S = a \times b : 2$$

10. Công thức tính diện tích hình tròn có bán kính là r

$$S = r \times r \times 3,14$$

11. Công thức tính diện tích xung quanh hình lập phương cạnh a

$$S_{xq} = a \times a \times 4$$

**13.** Công thức tính diện tích toàn phần hình lập phương cạnh a

$$S_{tp} = a \times a \times 6$$

**14.** Công thức tính thể tích hình lập phương cạnh a

$$V = a \times a \times a$$

**15.** Công thức tính diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật có chiều dài a, chiều rộng b, chiều cao c

$$S_{xq} = (a + b) \times 2 \times c$$

**16.** Công thức tính diện tích toàn phần hình hộp chữ nhật có chiều dài a, chiều rộng b, chiều cao c

$$S_{tp} = (a + b) \times 2 \times c + a \times b \times 2$$

**17.** Công thức tính thể tích hình hộp chữ nhật có chiều dài a, chiều rộng b, chiều cao c

$$V = a \times b \times c$$

*Chú ý: Trong mỗi công thức trên các đại lượng được tính trên cùng một hệ thống đơn vị đo.*



## Chương 2

### XÂY DỰNG HỆ THỐNG BÀI TẬP NHẪM PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI TOÁN HÌNH HỌC CHO HỌC SINH LỚP 4, LỚP 5.

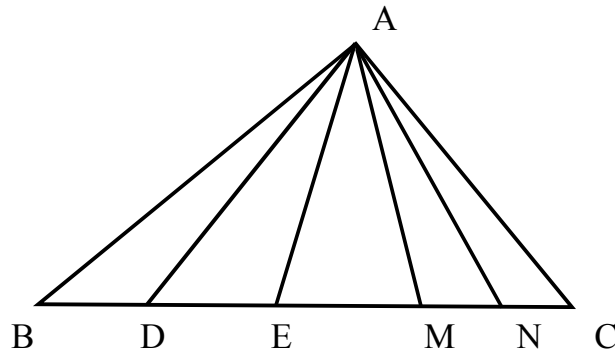
Phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh Tiểu học có vị trí hết sức quan trọng trong dạy học Toán ở Tiểu học. Trong đó có nhiều kỹ năng mà chúng ta cần rèn luyện và phát triển cho học sinh. Đề tài xin tập trung vào khai thác các cách giải của bài toán từ đó đề xuất các bài toán tương tự bài toán đã cho.

#### 2.1. BÀI TOÁN NHẬN DẠNG HÌNH HỌC

**Bài toán 1:** Cho hình tam giác ABC trên cạnh BC lấy 4 điểm D, E, M, N. Nối đỉnh A với 4 điểm vừa lấy hỏi đếm được bao nhiêu hình tam giác trên hình vẽ.

#### Bài giải

\* *Cách 1:*



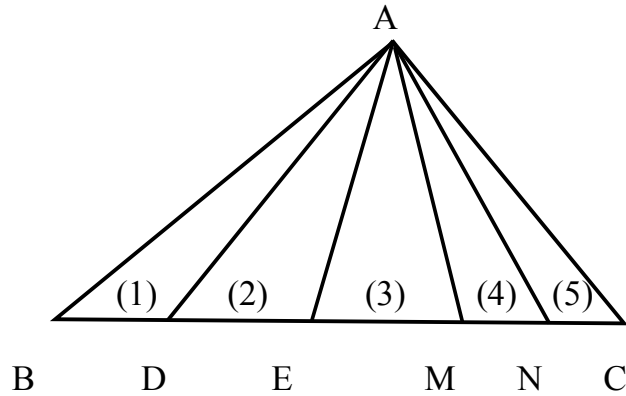
- Có 5 hình tam giác chung cạnh AB là: ABD, ABE, ABM, ABN, ABC
- Có 4 hình tam giác chung cạnh AD là: ADE, ADM, ADN, ADC
- Có 3 hình tam giác chung cạnh AE là: AEM, AEN, AEC
- Có 2 hình tam giác chung cạnh AM là: AMN, AMC
- Có 1 hình tam giác cạnh AN là: ANC

Vậy số hình tam giác đếm được là:

$$5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15 \text{ (hình tam giác)}$$

Đáp số: 15 hình tam giác

**\* Cách 2:**



- Có 5 hình tam giác đơn là: (1), (2), (3), (4), (5)
- Có 4 hình tam giác ghép đôi là: (1 + 2), (2 + 3), (3 + 4), (4 + 5)
- Có 3 hình tam giác ghép ba là: (1 + 2 + 3), (2 + 3 + 4), (3 + 4 + 5)
- Có 2 hình tam giác ghép bốn là: (1 + 2 + 3 + 4), (2 + 3 + 4 + 5)
- Có 1 hình tam giác ghép năm là: (1 + 2 + 3 + 4 + 5)

Vậy số hình tam giác đếm được là:

$$5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15 \text{ (hình tam giác)}$$

Đáp số: 15 hình tam giác

**\* Cách 3:**

Ta nhận xét:

- Nếu trên cạnh BC ta lấy 1 điểm D và nối với đỉnh A thì tạo thành 2 hình tam giác đơn và có 3 hình tam giác trên hình vẽ là: ABD, ADC, ABC. Ta có:

$$1 + 2 = 3 \text{ (hình tam giác)}$$

- Nếu trên cạnh BC ta lấy 2 điểm D, E và nối với đỉnh A thì tạo thành 3 hình tam giác đơn và có 6 hình tam giác trên hình vẽ là: ABD, ADE, AEC, ABE, ADC, ABC. Ta có:

$$1 + 2 + 3 = 6 \text{ (hình tam giác)}$$

Vậy nếu trên cạnh BC ta lấy n điểm và nối chúng với đỉnh A thì tạo thành (n + 1) hình tam giác đơn và số hình tam giác đếm được là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n + 1) \text{ hình tam giác.}$$

- Vậy trên cạnh BC lấy 4 điểm thì sẽ có 5 hình tam giác đơn được tạo thành và số hình tam giác có trên hình vẽ là:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \text{ (hình tam giác)}$$

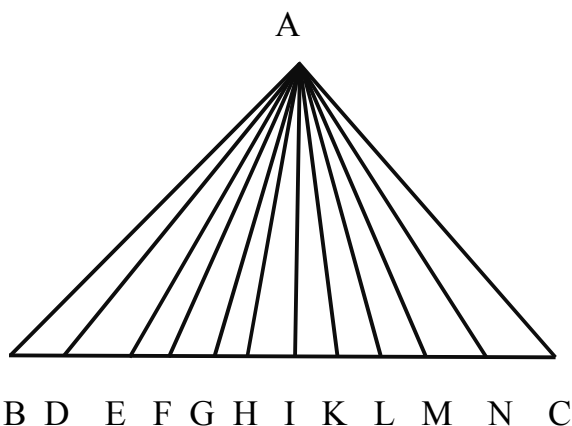
Đáp số: 15 hình tam giác

➤ Thay đổi số điểm lấy trên cạnh BC ta có một số bài toán tương tự bài toán 1:

**Bài 1:** Cho hình tam giác ABC trên cạnh BC lấy 10 điểm. Nối đỉnh A với 10 điểm này ta được bao nhiêu hình tam giác?

### Bài giải

\* Cách 1:



- Có 11 hình tam giác chung cạnh AB là: ABD, ABE, ABF, ABG, ABH, ABI, ABK, ABL, ABM, ABN, ABC.

- Có 10 hình tam giác chung cạnh AD là: ADE, ADF, ADG, ADH, ADI, ADK, ADL, ADM, ADN, ADC.

- Có 9 hình tam giác chung cạnh AE là: AEF, AEG, AEH, AEI, AEK, AEL, AEM, AEN, AEC.

- Có 8 hình tam giác chung cạnh AF là: AFG, AFH, AFI, AFK, AFL, AFM, AFN, AFC.

- Có 7 hình tam giác chung cạnh AG là: AGH, AGI, AGK, AGL, AGM, AGN, AGC.

- Có 6 hình tam giác chung cạnh AH là: AHI, AHK, AHL, AHM, AHN, AHC.

- Có 5 hình tam giác chung cạnh AI là: AIK, AIL, AIM, AIN, AIC.

- Có 4 hình tam giác chung cạnh AK là: AKL, AKM, AKN, AKC.
- Có 3 hình tam giác chung cạnh AL là: ALM, ALN, ALC.
- Có 2 hình tam giác chung cạnh AM là: AMN, AMC
- Có 1 hình tam giác cạnh AN là: ANC.

Vậy số hình tam giác đếm được là:

$$11 + 10 + 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 66 \text{ (hình tam giác)}$$

Đáp số: 66 hình tam giác

**\* Cách 2:**

- Lấy 1 điểm D trên cạnh BC và nối chúng với A thì tạo thành 2 hình tam giác đơn, sẽ có tất cả 3 hình tam giác đó là: ABD, ADC, ABC.

Ta có:  $1 + 2 = 3$  (hình tam giác)

- Lấy 2 điểm D, E trên cạnh BC thì tạo thành 3 hình tam giác đơn, sẽ có tất cả 6 hình tam giác đó là: ABD, ADE, AEC, ABE, ADC, ABC.

Ta có:  $1 + 2 + 3 = 6$  (hình tam giác)

Vậy trên cạnh BC ta lấy n điểm và nối chúng với đỉnh A thì tạo thành (n + 1) hình tam giác đơn và số hình tam giác đếm được là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n + 1) \text{ hình tam giác.}$$

- Trên cạnh BC lấy 10 điểm thì số hình tam giác đơn đếm được là 11 hình và tổng số hình tam giác đếm được là:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 = 66 \text{ (hình tam giác)}$$

Đáp số: 66 hình tam giác

**Bài 2 : Cho hình tam giác ABC trên cạnh BC lấy 100 điểm. Nối điểm A với 100 điểm này ta được bao nhiêu hình tam giác?**

Bài giải

**\* Cách 1:**

- Lấy 1 điểm D trên cạnh BC và nối chúng với A thì tạo thành 2 hình tam giác đơn, sẽ có tất cả 3 hình tam giác đó là: ABD, ADC, ABC.

Ta có:  $1 + 2 = 3$  (hình tam giác)

- Lấy 2 điểm D, E trên cạnh BC thì tạo thành 3 hình tam giác đơn, sẽ có tất cả 6 hình tam giác đó là: ABD, ADE, AEC, ABE, ADC, ABC.

Ta có:  $1 + 2 + 3 = 6$  ( hình tam giác)

Vậy nếu trên cạnh BC ta lấy n điểm và nối chúng với đỉnh A thì ta đếm được (n +1) hình tam giác đơn và số hình tam giác đếm được là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n + 1) \text{ hình tam giác}$$

Áp dụng trên cạnh BC lấy 100 điểm thì số hình tam giác đơn tạo thành là 101 hình và tổng số hình tam giác đếm được là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 100 + 101 = (1 + 101) \times 101 : 2 = 5151 \text{ (hình tam giác)}$$

Đáp số: 5151 hình tam giác

**\* Cách 2:**

Trên cạnh BC lấy 100 điểm.

Nối hai đầu mút của mỗi đoạn thẳng tạo trên cạnh đáy BC với đỉnh A ta được một hình tam giác. Vậy số hình tam giác đếm được trên hình vẽ bằng số đoạn thẳng đếm được trên cạnh BC.

Số điểm trên cạnh BC là:

$$100 + 2 = 102 \text{ (điểm)}$$

Từ mỗi điểm trong 102 điểm đã cho ta đem nối với 101 điểm còn lại để tạo ra các đoạn thẳng. Do đó, theo cách nối này ta được số đoạn thẳng là:

$$102 \times 101 = 10302 \text{ (đoạn thẳng)}$$

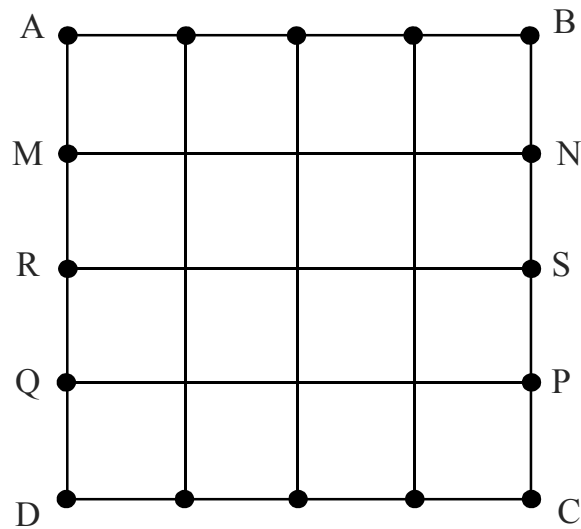
Tuy nhiên theo cách nối này mỗi đoạn thẳng được tính 2 lần. Vậy khi ta nối 102 điểm đã cho lại với nhau được số đoạn thẳng là:

$$10302 : 2 = 5151 \text{ (đoạn thẳng)}$$

Vậy với 5151 đoạn thẳng tạo bởi 2 điểm bất kì trên BC ta có 5151 hình tam giác.

Đáp số: 5151 hình tam giác

**Bài toán 2:** Cho hình vuông ABCD có cạnh 4 cm. Chia các cạnh của hình vuông thành 4 đoạn bằng nhau rồi nối các điểm chia như hình vẽ dưới đây. Có bao nhiêu hình chữ nhật tạo thành trên hình vẽ?



Bài giải

**\* Cách 1:**

Trên hình vẽ ta có 5 đường thẳng song song nằm ngang và 5 đường thẳng song song thẳng đứng.

Ta thấy cứ một cặp đường thẳng nằm ngang và một cặp đường thẳng thẳng đứng thì tạo thành một hình chữ nhật.

Nếu ghép mỗi đường thẳng nằm ngang với 4 đường thẳng nằm ngang còn lại thì ta được 4 cặp đường thẳng nằm ngang. Có tất cả 5 đường thẳng nằm ngang, vậy ta ghép được:

$$5 \times 4 = 20 \text{ (cặp đường thẳng nằm ngang)}$$

Song như vậy thì mỗi cặp sẽ được tính hai lần. Vậy thực ra với 5 đường thẳng nằm ngang ta chỉ ghép được:

$$20 : 2 = 10 \text{ (cặp đường thẳng nằm ngang)}$$

Do đó 5 đường thẳng nằm ngang tạo thành 10 cặp đường thẳng nằm ngang.

Tương tự 5 đường thẳng đứng tạo thành 10 cặp đường thẳng đứng

Ta thấy, cứ một cặp đường thẳng nằm ngang tạo thành với một cặp đường thẳng thẳng đứng 1 hình chữ nhật.

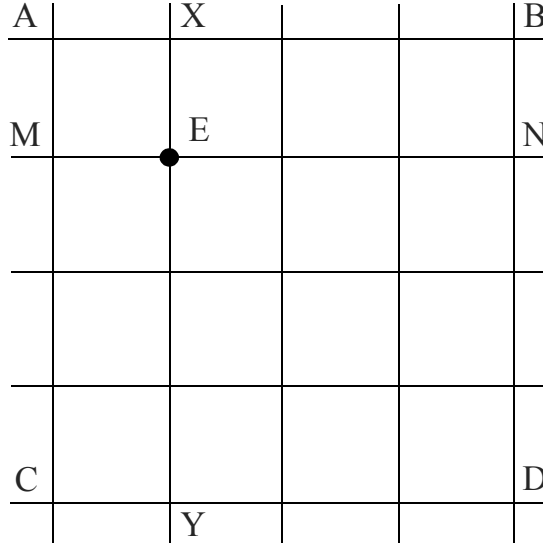
Vậy 10 cặp đường thẳng nằm ngang tạo thành với một cặp đường thẳng thẳng đứng 10 hình chữ nhật.

Vậy 10 cặp đường thẳng nằm ngang tạo thành với 10 cặp đường thẳng thẳng đứng:

$$10 \times 10 = 100 \text{ (hình chữ nhật)}$$

Đáp số: 100 hình chữ nhật

\* *Cách 2:*



Qua mỗi đỉnh (chẳng hạn E) có 2 đường thẳng vuông góc (MN và XY) là 2 cạnh của hình chữ nhật.

Ghép 2 đường vuông góc này với một cặp đường thẳng song song với chúng ta được 1 hình chữ nhật.

Vì có 4 đường thẳng song song với đường thẳng MN và có 4 đường thẳng song song với đường thẳng XY nên có

$$4 \times 4 = 16 \text{ (cặp đường thẳng)}$$

Do đó có 16 hình chữ nhật có đỉnh là E

Ta thấy:

Mỗi giao điểm là đỉnh của 16 hình chữ nhật. Vậy hình vẽ trên có:

$$5 \times 5 = 25 \text{ (giao điểm), chúng là đỉnh của } 25 \times 16 = 400 \text{ (hình chữ nhật)}$$

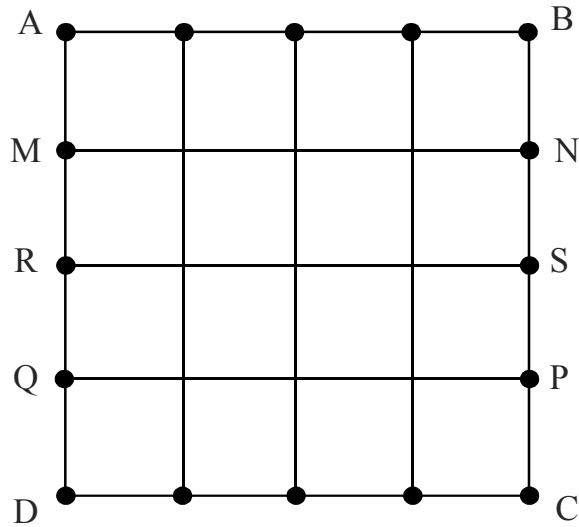
Nhưng vì mỗi hình chữ nhật có 4 đỉnh nên số hình chữ nhật là:

$$400 : 4 = 100 \text{ (hình chữ nhật)}$$

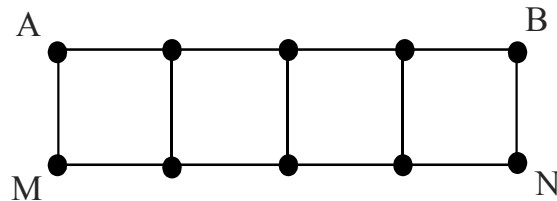
Đáp số: 100 hình chữ nhật

**\* Cách 3:**

Nếu tách riêng hàng thứ nhất của hình vuông ABCD:



Ta được hình:



Mỗi hình vuông là một hình chữ nhật đặc biệt, trên hình chữ nhật ABNM ta đếm được 10 hình chữ nhật.

Với cách tách theo hàng ta tách được 10 hình đó là các hình: ABNM; MNSR; RSPQ; QPCD; ABSR; MNQP; RSCD; ABPQ; MNCD và ABCD.

Trên mỗi hình này đều đếm được 10 hình chữ nhật. Vậy có tất cả là:

$$10 \times 10 = 100 \text{ (hình chữ nhật)}$$

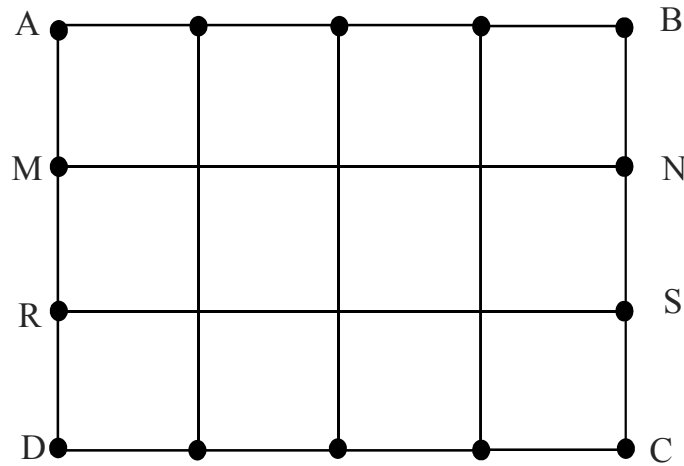
Đáp số: 100 hình chữ nhật

➤ **Thay đổi đối tượng hình hay giảm yêu cầu bài toán ta có một số bài toán tương tự bài toán 2:**

**Bài 1:** Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 4\text{cm}$  và  $AD = 3\text{cm}$ . Người ta chia chiều dài thành 4 phần bằng nhau và chiều rộng thành 3 phần bằng nhau



rồi nối các điểm đã chia như hình vẽ dưới đây. Trên hình vẽ có bao nhiêu hình chữ nhật?



Bài giải

\* *Cách 1:*

Trên hình vẽ ta có 4 đường thẳng song song nằm ngang và 5 đường thẳng song thẳng đứng.

Ta thấy cứ một cặp đường thẳng nằm ngang và một cặp đường thẳng đứng thì tạo thành một hình chữ nhật.

Nếu ghép mỗi đường thẳng nằm ngang với 3 đường thẳng nằm ngang còn lại thì ta được 3 cặp đường thẳng nằm ngang. Có tất cả 4 đường thẳng nằm ngang, vậy ta ghép được:

$$4 \times 3 = 12 \text{ (cặp đường thẳng nằm ngang)}$$

Song như vậy thì mỗi cặp sẽ được tính hai lần. Vậy thực ra với 4 đường thẳng nằm ngang ta chỉ ghép được:

$$12 : 2 = 6 \text{ (cặp đường thẳng nằm ngang)}$$

Do đó 4 đường thẳng nằm ngang tạo thành 6 cặp đường thẳng nằm ngang

Tương tự 5 đường thẳng đứng tạo thành:

$$\frac{5 \times 4}{2} = 10 \text{ (cặp đường thẳng đứng)}$$

Ta thấy, cứ một cặp đường thẳng nằm ngang tạo thành với một cặp đường thẳng thẳng đứng 1 hình chữ nhật.

Vậy 6 cặp đường thẳng nằm ngang tạo thành với một cặp đường thẳng thẳng đứng 6 hình chữ nhật.

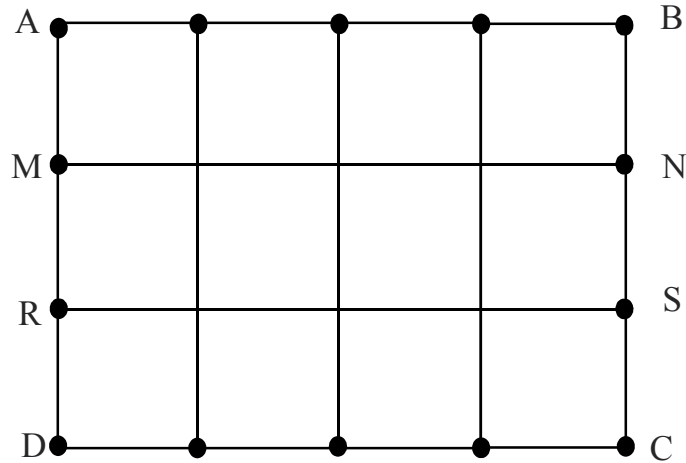
Vậy 6 cặp đường thẳng nằm ngang tạo thành với 10 cặp đường thẳng thẳng đứng số hình chữ nhật là:

$$6 \times 10 = 60 \text{ (hình chữ nhật)}$$

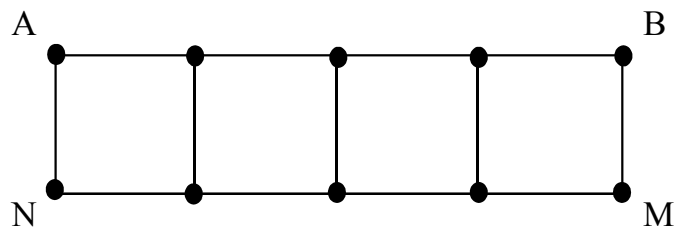
Đáp số: 60 hình chữ nhật

**\* Cách 2:**

Nếu tách riêng hàng thứ nhất của hình:



Ta được hình



Trên hình ABNM ta đếm được 10 hình chữ nhật

Với cách tách theo hàng ta tách được 6 hình đó là các hình: ABNM, MNSR, RSCD; ABSR, MNCD, ABCD.

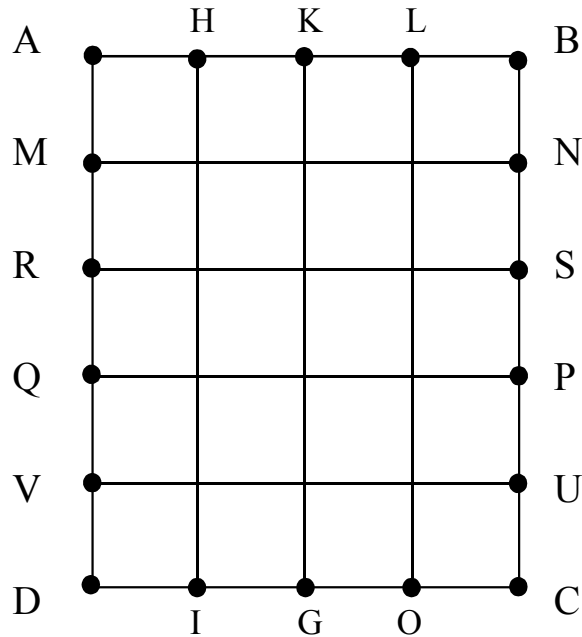
Trên mỗi hình này đều đếm được 10 hình chữ nhật. Vậy có tất cả:

$$10 \times 6 = 60 \text{ (hình chữ nhật)}$$

Đáp số: 60 hình chữ nhật

**Bài 2:** Cho hình chữ nhật  $ABCD$  có  $AB = 4\text{cm}$  và  $AD = 5\text{cm}$ . Người ta chia chiều dài thành 5 phần bằng nhau và chiều rộng thành 4 phần bằng nhau rồi nối các điểm chia như hình vẽ dưới đây.

Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật có cạnh là  $2\text{cm}$  và  $1\text{cm}$ ?

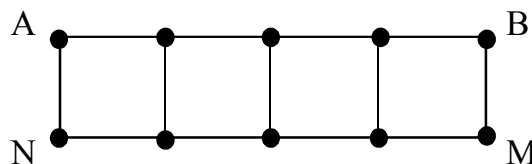


Bài giải

\* **Cách 1:**

- Nếu tách riêng hàng ngang thứ nhất của hình chữ nhật  $ABCD$ :

Ta được hình:



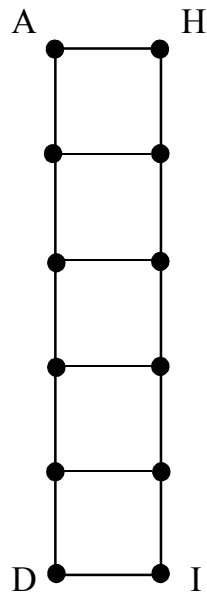
Hình trên có 3 hình chữ nhật chiều dài  $2\text{cm}$ , chiều rộng  $1\text{cm}$ .

Nếu tách theo hàng ngang, ta có tất cả 5 hình đó là:  $ABNM$ ,  $MNSR$ ,  $RSPQ$ ,  $QPUV$ ,  $VUCD$ .

Vậy có tất cả:  $5 \times 3 = 15$  (hình chữ nhật nằm ngang)

- Nếu tách riêng hàng dọc thứ nhất của hình:

Ta được hình:



Hình trên có 4 hình chữ nhật chiều dài 2cm, chiều rộng 1cm.

Nếu tách theo hàng dọc, ta có tất cả 4 hình đó là: ADHI, HIKG, KLGO, LBOC.

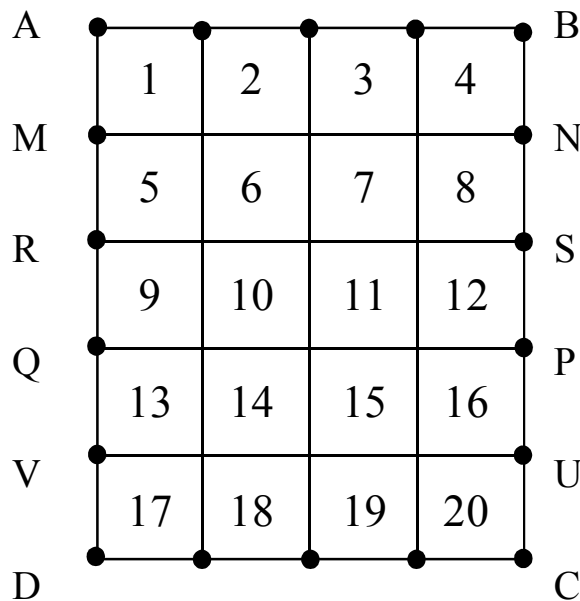
Vậy có tất cả:  $4 \times 4 = 16$  (hình chữ nhật thẳng đứng)

Số hình chữ nhật có cạnh là 2cm và 1cm là:

$$15 + 16 = 31 \text{ (hình chữ nhật)}$$

Đáp số: 31 hình chữ nhật

\* *Cách 2:*

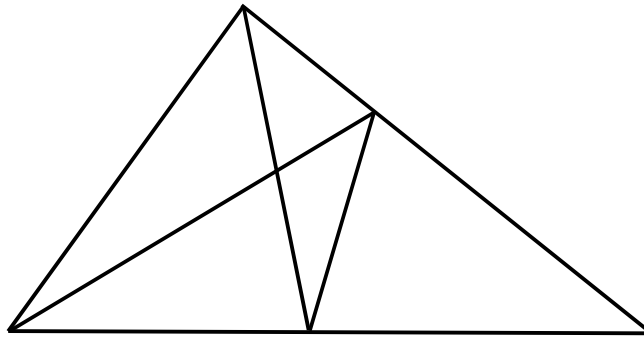


Ta có 31 hình chữ nhật có các cạnh lần lượt là 2cm, 1cm là: (1, 2); (2, 3); (3, 4); (5, 6); (6, 7); (7, 8); (9, 10); (10, 11); (11, 12); (13, 14); (14, 15); (15, 16); (17, 18); (18, 19); (19, 20); (1, 5); (2, 6); (3, 7); (4, 8); (5, 9); (6, 10); (7, 11); (8,12); (9, 3); (10, 14); (11, 15); (12, 16); (13, 17); (14, 18); (15, 19); (16, 20).

Đáp số: 31 hình chữ nhật

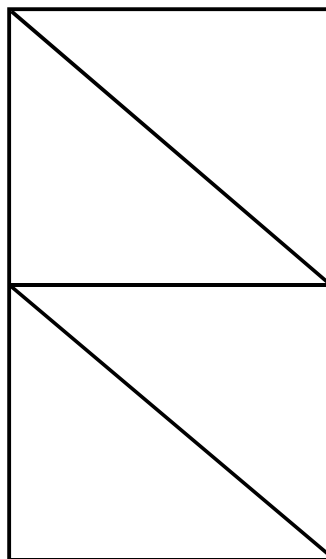
### Bài tập đề nghị

**Bài 1:** Trong hình vẽ sau có bao nhiêu hình tam giác? (*Đáp số: 11 hình tam giác*)

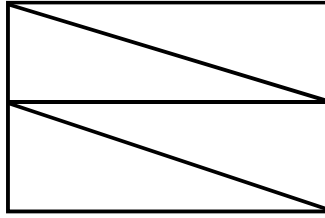


**Bài 2:** Trong hình vẽ sau có bao nhiêu hình tam giác? Bao nhiêu hình tứ giác?

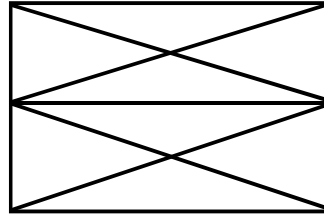
(*Đáp số: 4 hình tam giác; 6 hình tứ giác*)



**Bài 3:** Trong mỗi hình sau có bao nhiêu hình tam giác, bao nhiêu hình tứ giác.



a)



b)

(Đáp số: a) 4 hình tam giác, 6 hình tứ giác

b) 18 hình tam giác, 6 hình tứ giác)

**Bài 4:** Cho hình tam giác ABC trên cạnh BC lấy 5 điểm D, E, M, N, Q. Nối đỉnh A với 5 điểm vừa lấy hỏi đếm được bao nhiêu hình tam giác trên hình vẽ.

(Đáp số: 19 hình tam giác)

**Bài 5:** Cho hình tam giác ABC trên cạnh BC lấy 8 điểm D, E, F, G, H, M, N, Q. Nối đỉnh A với 8 điểm vừa lấy hỏi đếm được bao nhiêu hình tam giác trên hình vẽ.

(Đáp số: 45 hình tam giác)

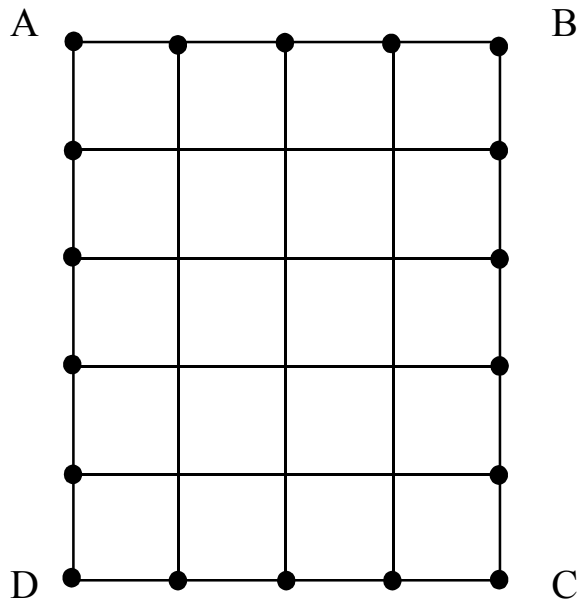
**Bài 6:** Cho 5 điểm A, B, C, D, E. Trong đó có 3 điểm cùng nằm trên một đường thẳng. Khi nối 5 điểm này với nhau ta được bao nhiêu hình tam giác.

(Đáp số: 8 hình tam giác)

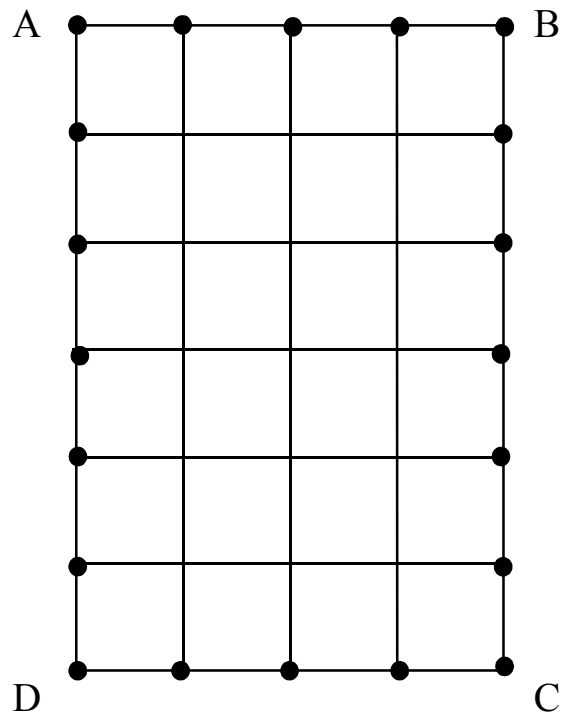
**Bài 7:** Cho hình thang ABCD. Trên đáy AD lấy 5 điểm rồi nối đỉnh C với 1 điểm vừa chọn. Trên đáy nhỏ BC lấy 4 điểm nối đỉnh A với mỗi điểm vừa chọn. Nối AC. Hỏi bao nhiêu hình tam giác được tạo bởi hình vẽ. (Đáp số: 36 hình tam giác)

**Bài 8:** Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 4\text{cm}$  và  $AD = 5\text{cm}$ . Người ta chia chiều dài thành 5 phần bằng nhau và chiều rộng thành 4 phần bằng nhau rồi nối các điểm chia như hình vẽ dưới đây. Hỏi có bao nhiêu hình vuông cạnh  $2\text{cm}$ ?

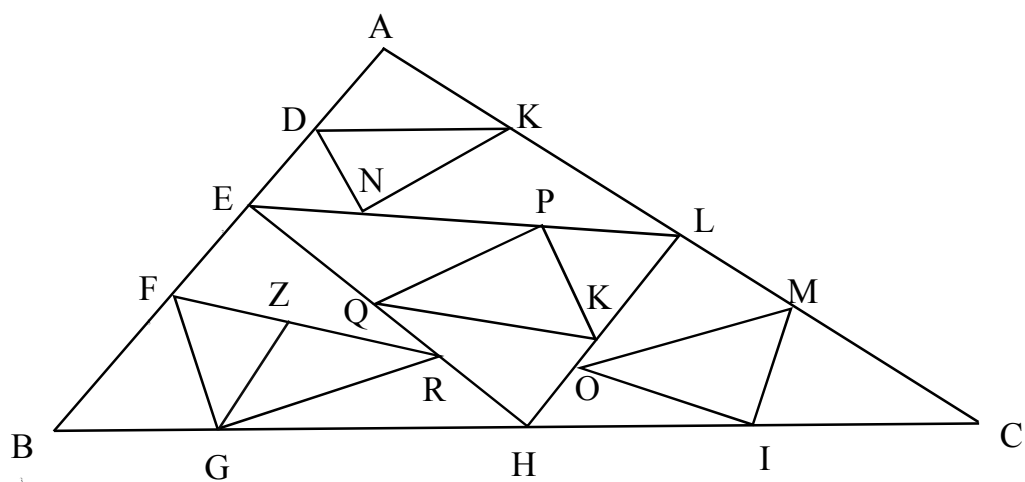
(Đáp số: 12 hình vuông)



**Bài 9:** Cho hình chữ nhật ABCD có  $AB = 4\text{cm}$  và  $AD = 6\text{cm}$ . Người ta chia chiều dài thành 6 phần bằng nhau và chiều rộng thành 4 phần bằng nhau rồi nối các điểm chia như hình vẽ dưới đây. Hỏi có bao nhiêu hình chữ nhật, bao nhiêu hình vuông trên hình vẽ? (*Đáp số: 210 hình chữ nhật*)



**Bài 10:** Hình vẽ dưới đây có bao nhiêu hình tam giác. (Đáp số: 23 hình tam giác)



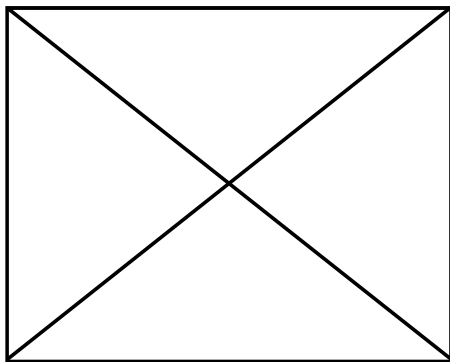


## 2.2. BÀI TOÁN CẮT GHÉP VÀ XÉP HÌNH

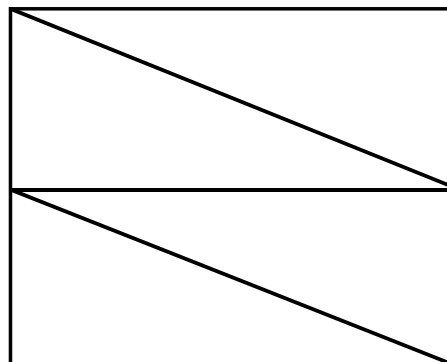
**Bài toán 1:** Cho một miếng bìa hình chữ nhật. Hãy cắt mảnh bìa đó thành 4 mảnh bìa hình tam giác có diện tích bằng nhau.

Bài giải

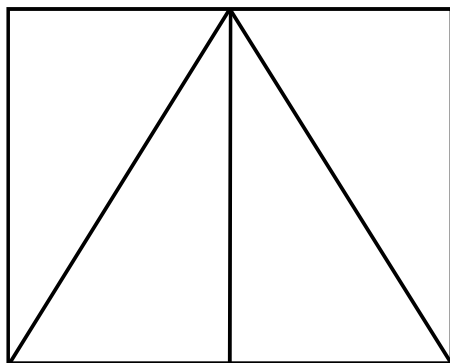
\* *Cách 1:*



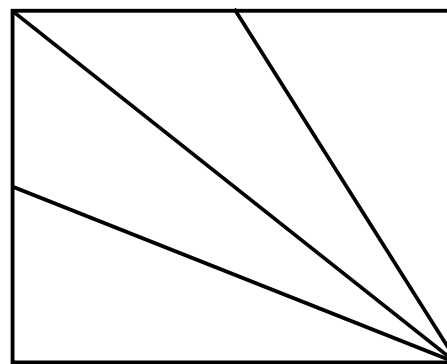
\* *Cách 2:*



\* *Cách 3*



\* *Cách 4:*

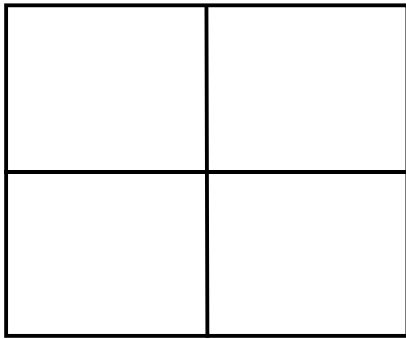


( Các cách giải khác dành cho độc giả.)

➤ **Thay đổi yêu cầu của bài toán ta có một số bài toán tương tự bài toán 1:**  
**Bài 1:** Cho một mảnh bìa hình chữ nhật. Hãy cắt mảnh bìa đó thành 4 mảnh bìa hình chữ nhật có diện tích bằng nhau.

Bài giải

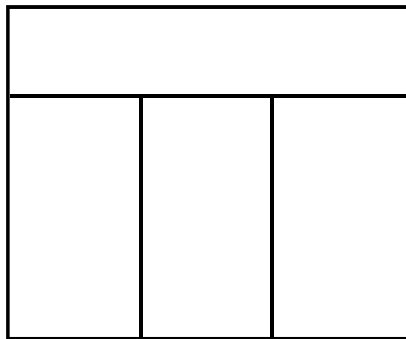
\* *Cách 1:*



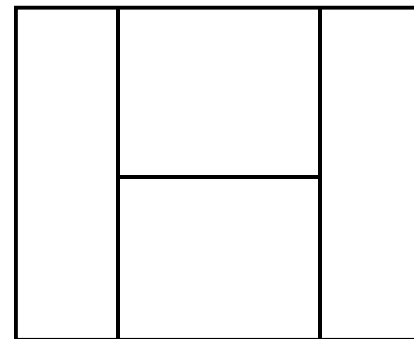
\* *Cách 2:*



\* *Cách 3:*



\* *Cách 4:*

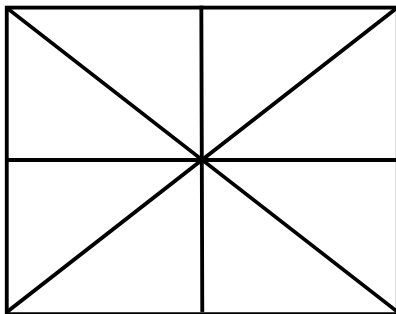


( Các cách giải khác dành cho độc giả.)

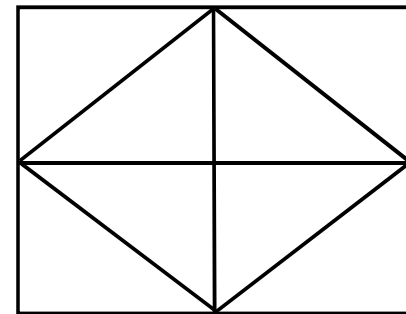
**Bài 2:** Cho một mảnh bìa hình chữ nhật. Hãy cắt mảnh bìa đó thành 8 mảnh bìa hình tam giác có diện tích bằng nhau.

Bài giải

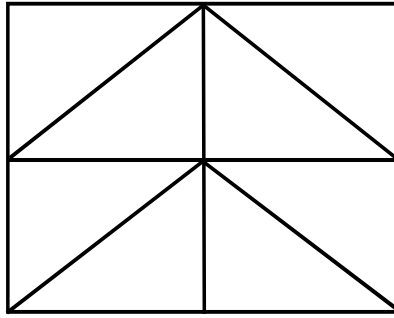
\* *Cách 1:*



\* *Cách 2:*

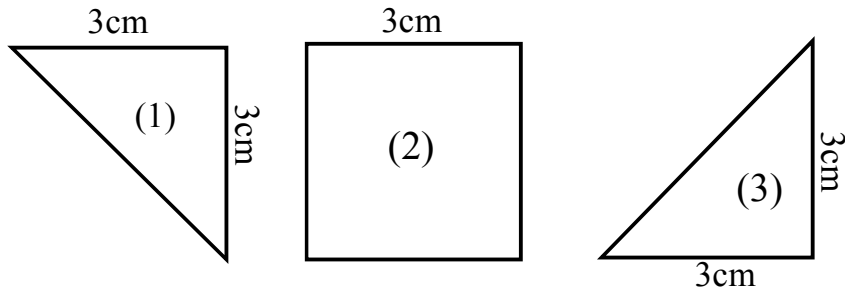


**\* Cách 3:**



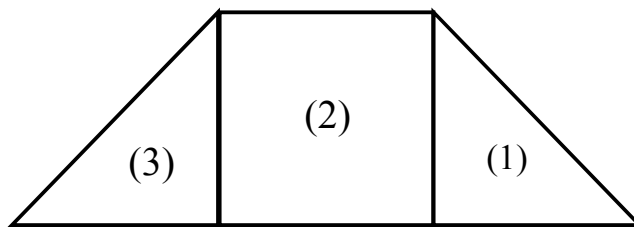
*( Các cách giải khác dành cho độc giả.)*

**Bài toán 2: Cho 2 mảnh hình tam giác và 1 mảnh hình vuông có kích thước như hình vẽ. Hãy ghép ba mảnh đã cho thành một hình tứ giác.**

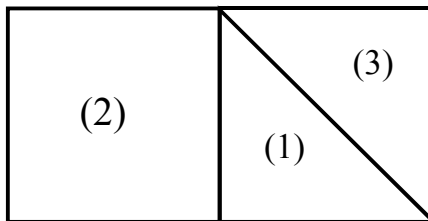


Bài giải

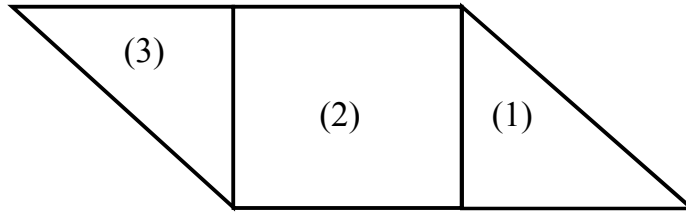
**\* Cách 1:**



**\* Cách 2:**

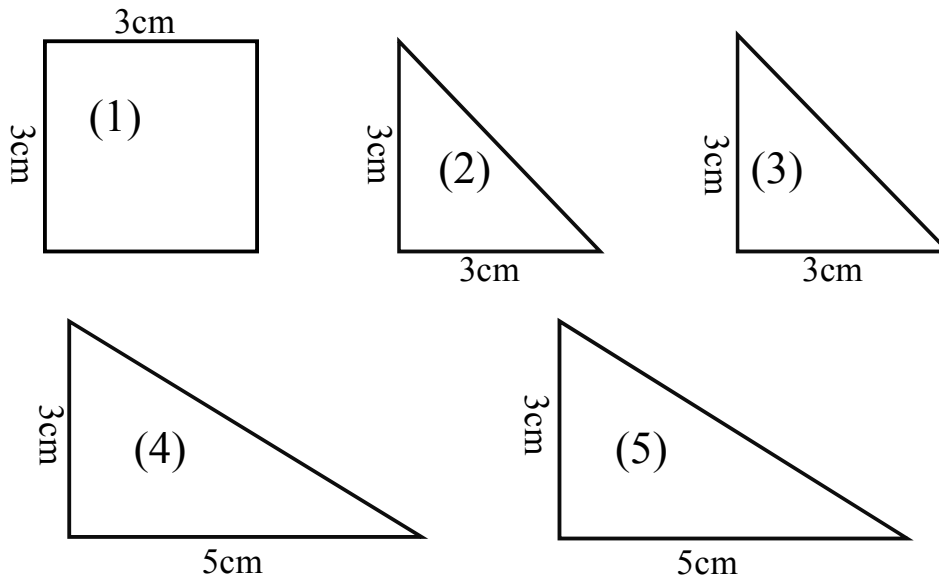


\* *Cách 3:*



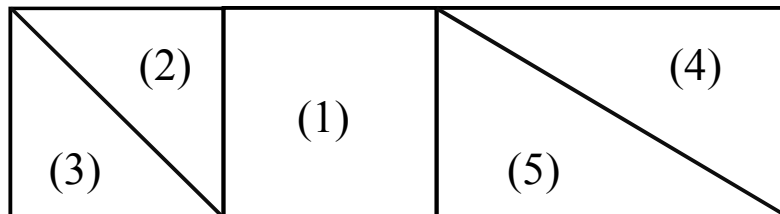
➤ Thay đổi đối tượng của bài toán ta có một số bài toán tương tự bài toán 2:

*Bài 1: Cho năm mảnh bìa sau có kích thước như hình vẽ. Hãy ghép năm mảnh đã cho thành một hình tứ giác.*

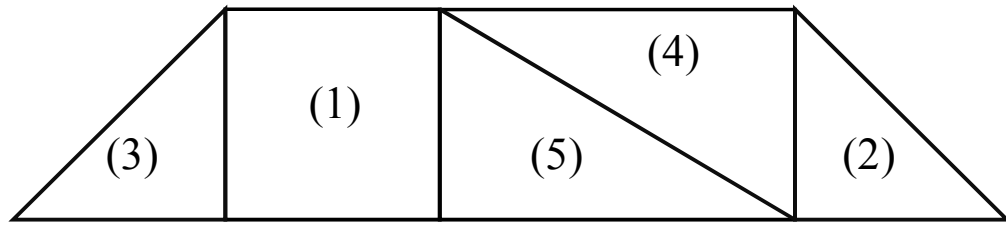


Bài giải

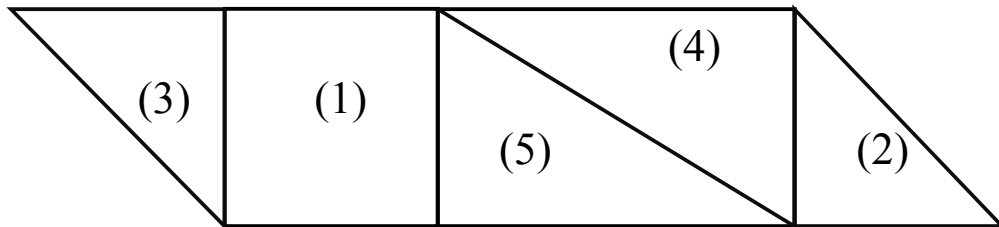
\* *Cách 1:*



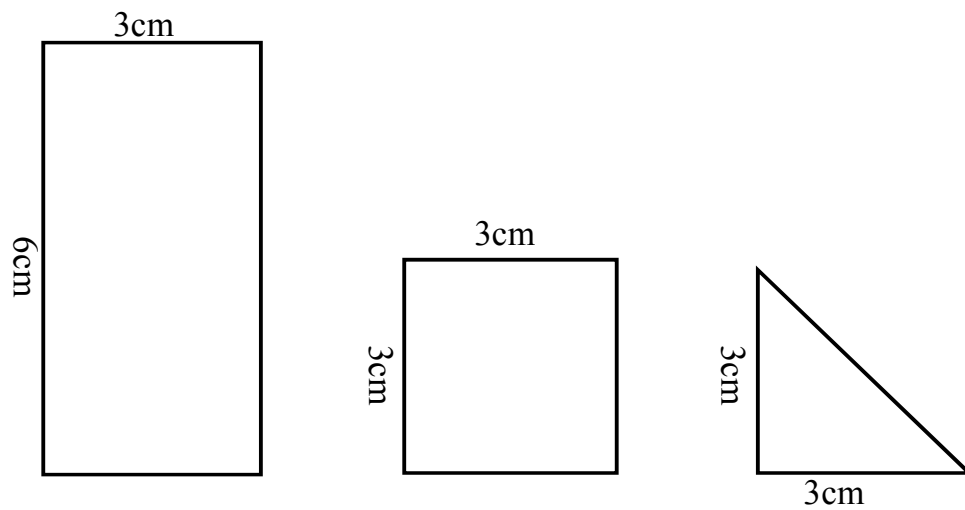
*\* Cách 2:*



*\* Cách 3:*



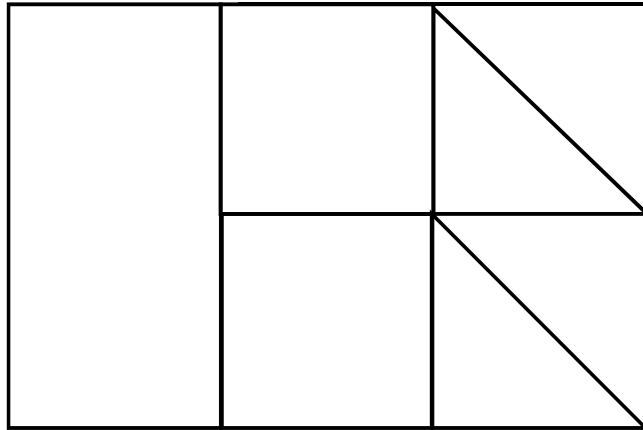
***Bài 2: Cho 1 mảnh bìa hình chữ nhật, 2 mảnh bìa hình vuông, 4 mảnh bìa hình tam giác như có kích thước như hình vẽ.***



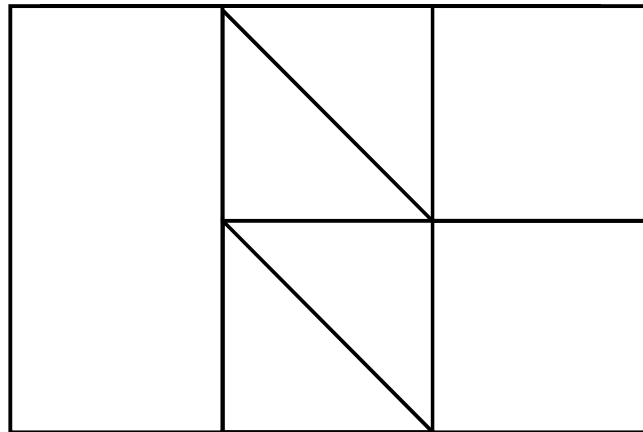
***Hãy ghép tám mảnh đã cho để được một hình chữ nhật.***

Bài giải

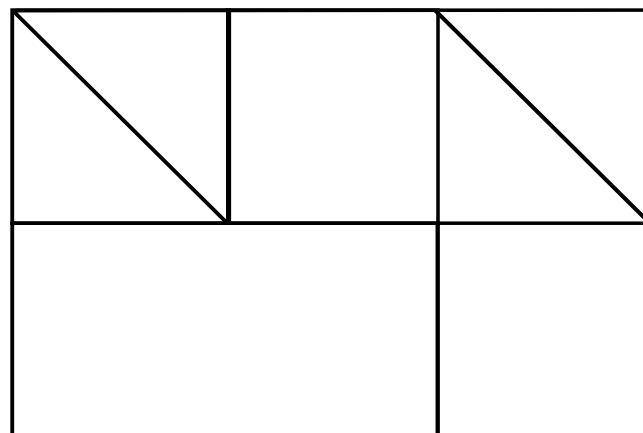
\* *Cách 1:*



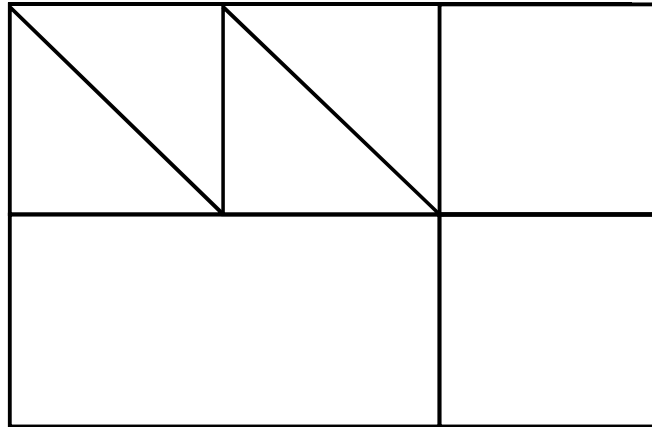
\* *Cách 2:*



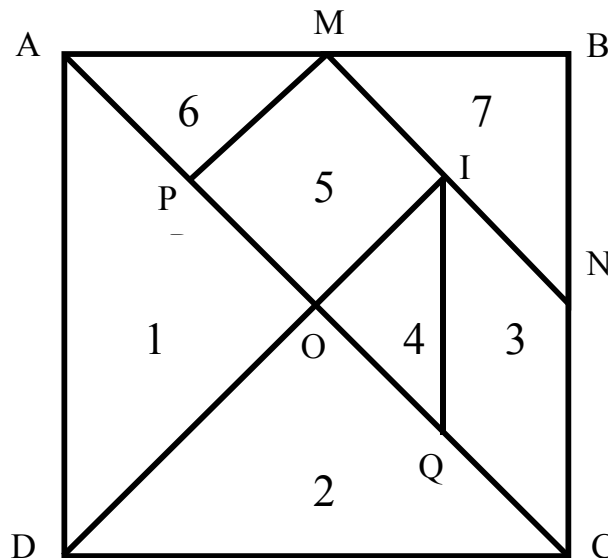
\* *Cách 3:*



\* Cách 4:



**Bài toán 3:** Lấy một tờ giấy màu hình vuông ABCD có cạnh dài 16cm. Vẽ trung điểm M, N của cạnh AB, BC. Vẽ trung điểm I của MN. Nối ID cắt AC tại O, lần lượt vẽ trung điểm P, Q của OA và OC. Nối MP; IQ và đánh số các mảnh (như trên hình vẽ). Cắt rời 7 mảnh và quan sát.



- a) Hình trên có mấy mảnh hình tam giác? Mấy mảnh hình tứ giác? Mấy mảnh hình bình hành?
- b) Hãy lấy mảnh hình bình hành và 2 mảnh hình tam giác nhỏ số (4) và (6) trong số 7 mảnh rồi ghép 3 mảnh đó lại tạo thành một hình bình hành mới, hỏi ghép được bao nhiêu hình bình hành mới?

### Bài giải

a) Trong 7 mảnh có 5 mảnh là hình tam giác đó các mảnh (1), (2), (4), (6), (7).

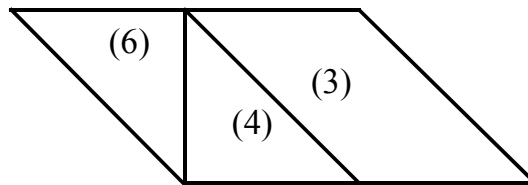
Có 2 mảnh hình tứ giác đó là mảnh số (3) và mảnh số (5). Có 1 mảnh là hình bình hành đó là mảnh số (3).

b) Hình tam giác (4) là hình tam giác vuông OIQ. Hình tam giác số (6) là hình tam giác vuông PAM. Hình bình hành (3) là hình bình hành INCQ.

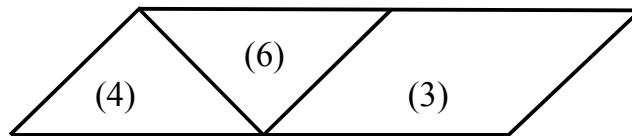
Ta có:  $OQ = OI = AP = PM = IN = QC$  và  $NC = IQ = AM$

Như vậy, có thể tạo thành các hình bình hành theo các cách sau:

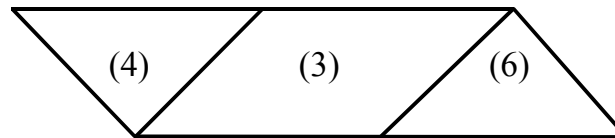
\* **Cách 1:**



\* **Cách 2:**



\* **Cách 3:**

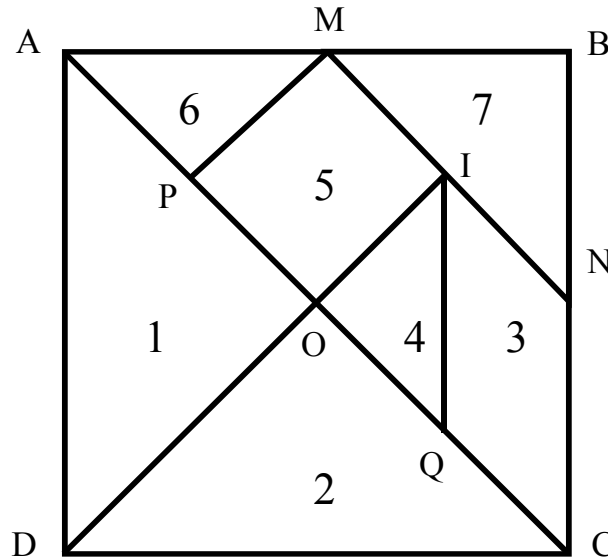


➤ Thay đổi yêu cầu hay đổi tượng hình của bài toán ta có một số bài tương tự bài toán 3:

**Bài 1:** Lấy một tờ giấy màu hình vuông  $ABCD$  có cạnh dài 16cm. Vẽ trung điểm  $M, N$  của cạnh  $AB; BC$ . Vẽ trung điểm  $I$  của  $MN$ . Nối  $ID$  cắt  $AC$  tại



*O, vẽ trung điểm P, Q của OA và OC. Nối MP; IQ và đánh số các mảnh (như trên hình vẽ). Cắt rời 7 mảnh và lấy 4 mảnh trong số 7 mảnh sau: Mảnh hình bình hành số (3); một mảnh hình tam giác to số (1); hai mảnh hình tam giác nhỏ số (4) và số (6) rồi ghép lại thành hình bình hành, hỏi ghép được bao nhiêu hình bình hành mới?*



Bài giải

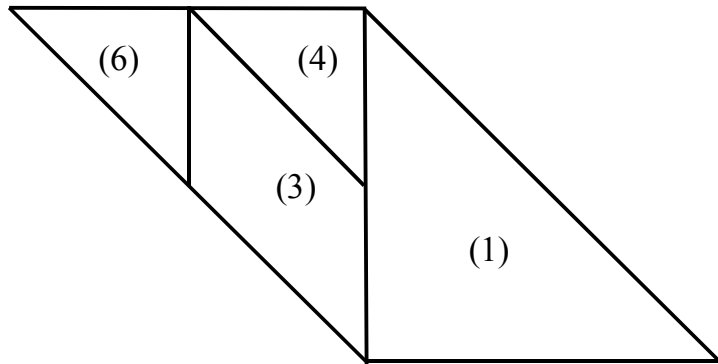
Hình tam giác (4) là hình tam giác vuông OIQ. Hình tam giác số (6) là hình tam giác vuông PAM. Hình tam giác (1) là hình tam giác vuông OAD. Hình bình hành (3) là hình bình hành INCQ.

Ta có:  $OQ = OI = AP = PM = IN = QC$  và  $NC = IQ = AM$

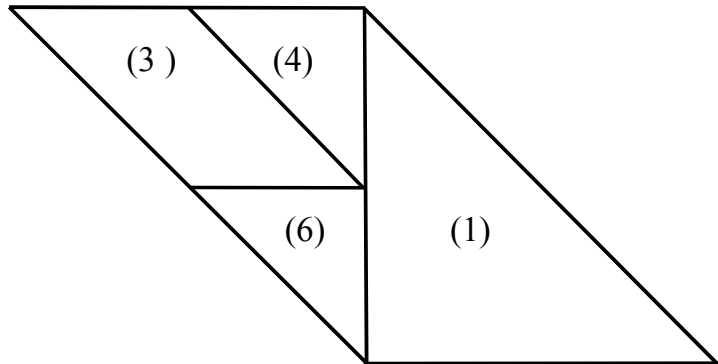
$OA = OD = 2 AP$

Như vậy, Từ 4 mảnh đã cho ta có thể ghép được hình bình hành theo các cách sau:

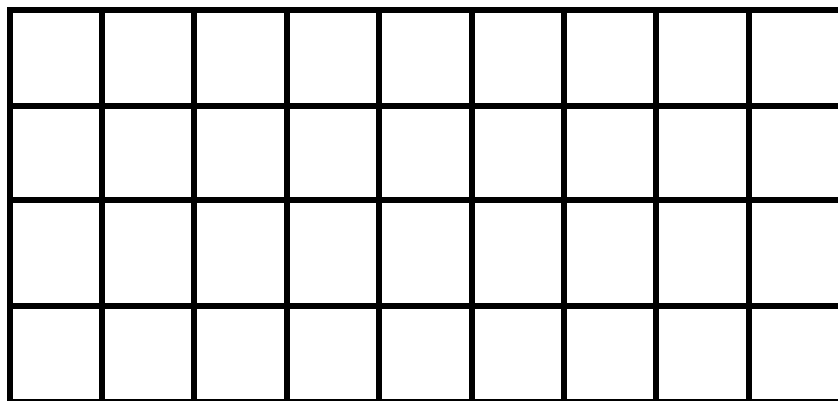
*\* Cách 1:*



*\* Cách 2:*



***Bài 2: Cho hình chữ nhật (như hình vẽ sau). Hãy cắt hình đã cho thành 3 mảnh để ghép thành một hình vuông?***



Bài giải

\* *Cách 1:*

		(3)			
	(1)			(2)	

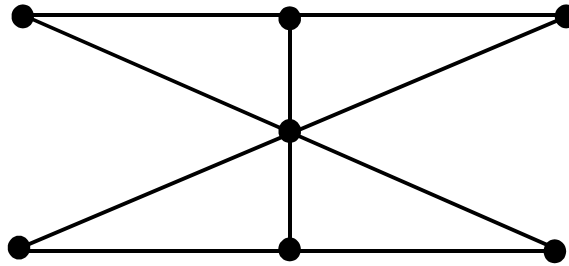
\* *Cách 2:*

		(3)			
	(1)			(2)	

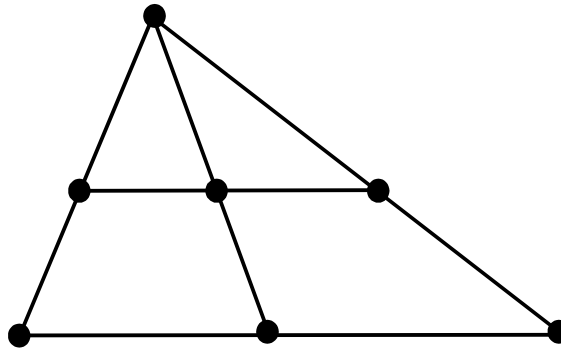
**Bài toán 4:** Trong vườn có 7 cây ăn quả. Hãy trồng thành 5 hàng, mỗi hàng có 3 cây. Hỏi có bao nhiêu có bao nhiêu cách trồng cây như thế?

Bài giải

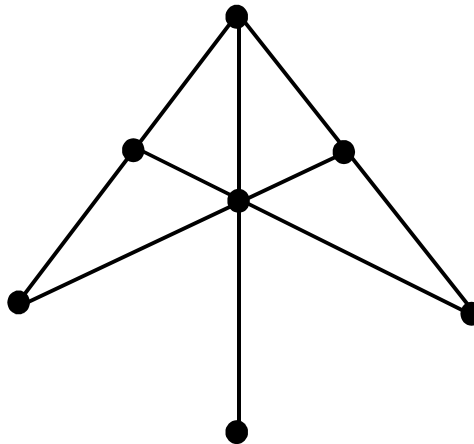
\* *Cách 1:*



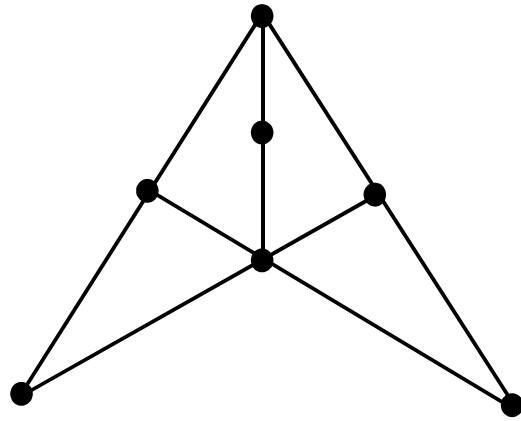
\* *Cách 2:*



\* *Cách 3:*



\* Cách 4:

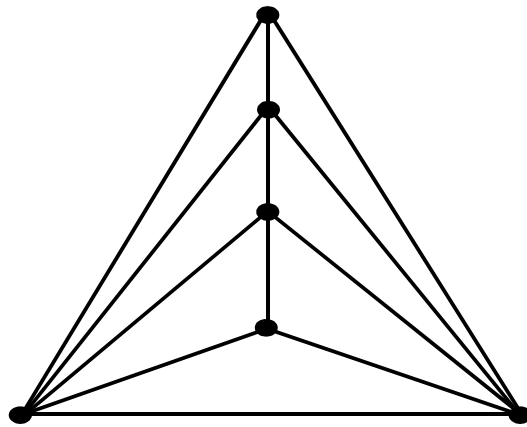


➤ Thay đổi văn cảnh và yêu cầu bài toán ta có một số bài toán tương tự  
bài toán 4:

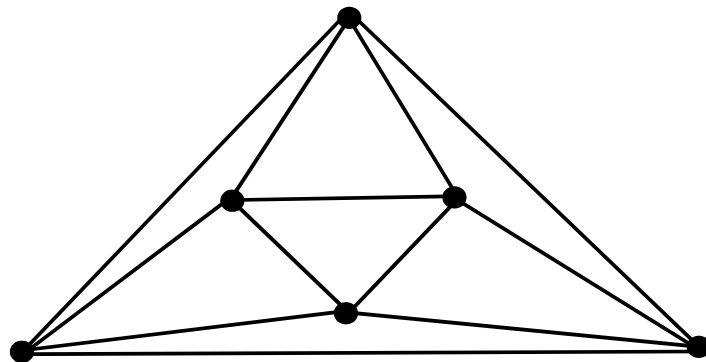
*Bài 1: Có 6 cây cột và 12 chiếc võng. Hãy tìm cách dựng 6 cây cột để mắc  
12 chiếc võng sao cho không mắc chông chéo lên nhau.*

Bài giải

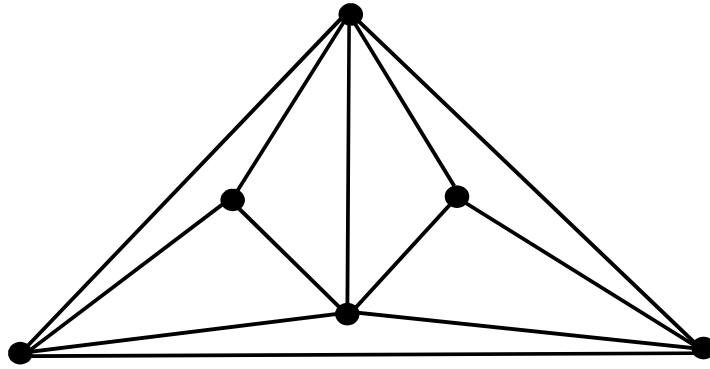
\* Cách 1:



\* Cách 2:



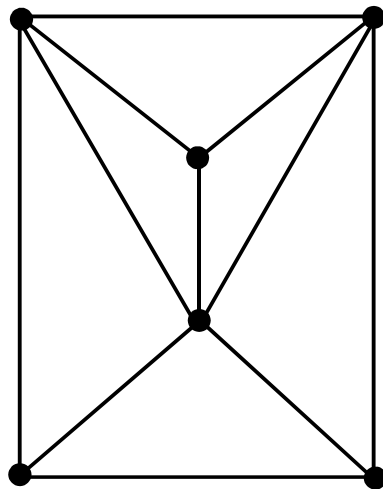
*\* Cách 3:*



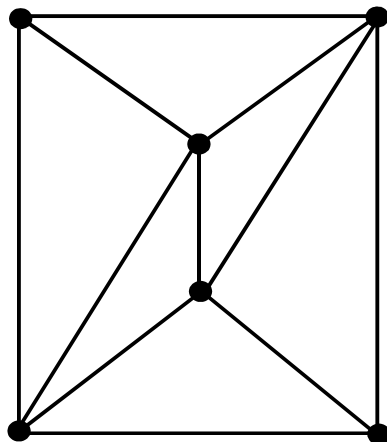
*Bài 2: Có 6 cái cọc hãy căng 11 sợi dây thừng vào cọc sao cho các dây không chéo lên nhau.*

**Bài giải**

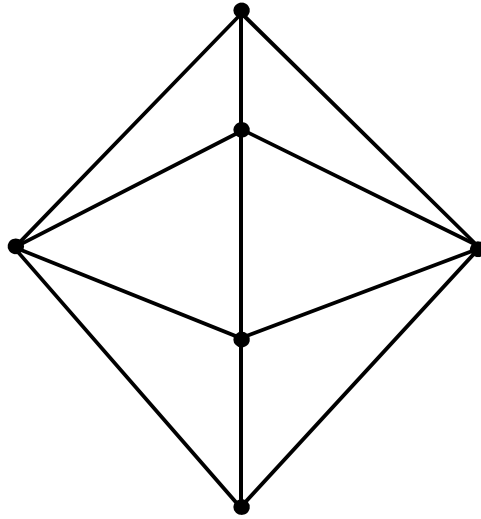
*\* Cách 1:*



*\* Cách 2:*



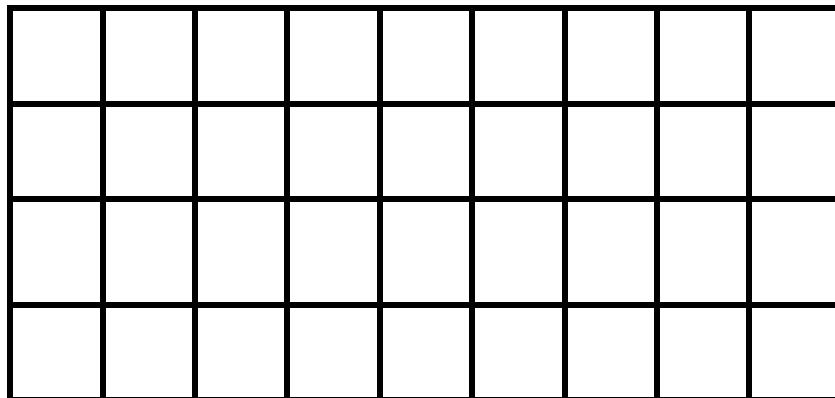
*\* Cách 3:*



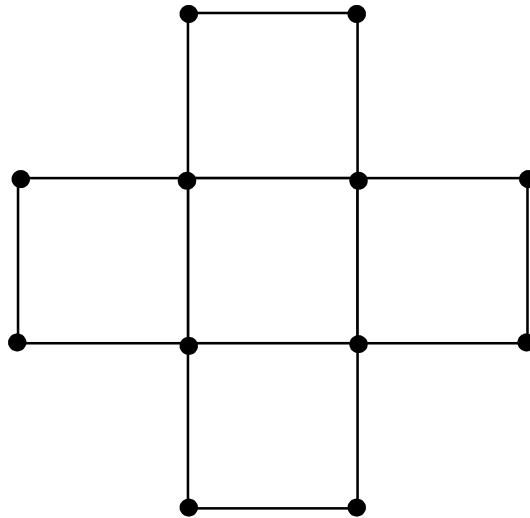
**Bài tập đề nghị**

**Bài 1:** Cắt một hình tam giác làm 3 mảnh rồi ghép lại thành một hình chữ nhật sao cho đáy hình tam giác chính là một cạnh của hình chữ nhật đó.

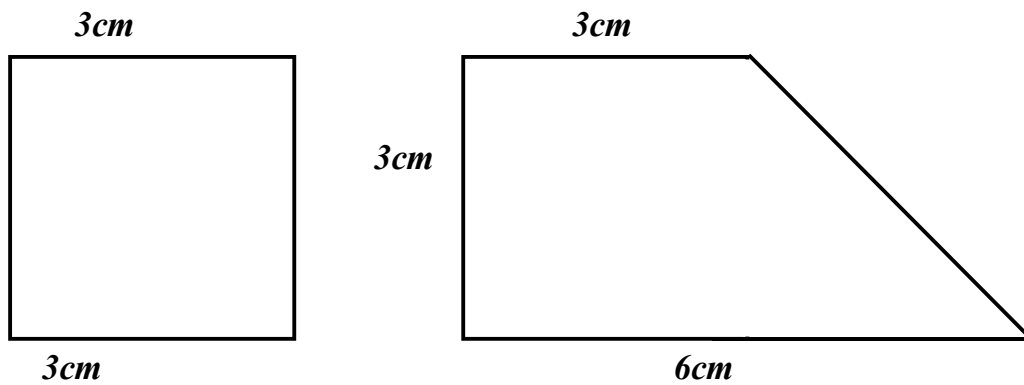
**Bài 2:** Cho hình chữ nhật như hình vẽ. Hãy cắt hình đã cho thành hai mảnh để ghép thành một hình vuông.



**Bài 3:** Hãy cắt tâm bìa hình chữ thập để ghép thành một hình vuông.



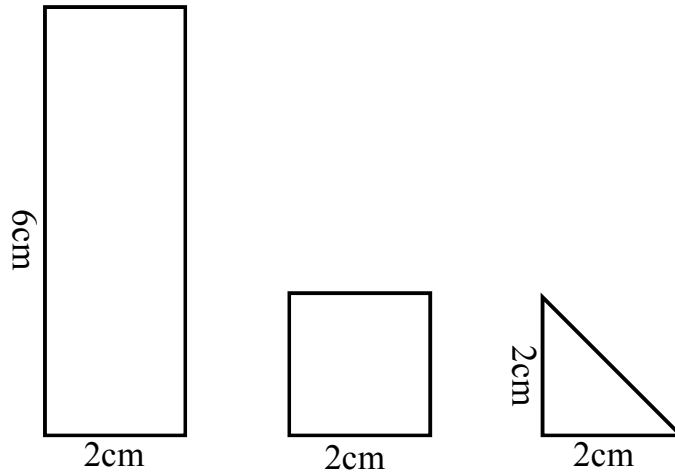
**Bài 4:** Cho 3 mảnh gỗ hình vuông và 4 mảnh gỗ hình thang vuông có kích thước như hình vẽ:



Hãy ghép 7 mảnh gỗ đó để được một hình vuông

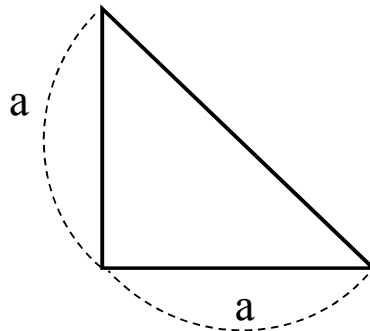


**Bài 5:** Cho 1 mảnh bìa hình chữ nhật, 4 mảnh bìa hình vuông, 4 mảnh bìa hình tam giác có kích thước như hình vẽ dưới.



Hãy ghép chín mảnh đã cho để được một hình vuông.

**Bài 6:** Cho bốn hình tam giác vuông bằng nhau (như hình vẽ dưới). Hãy ghép thành.



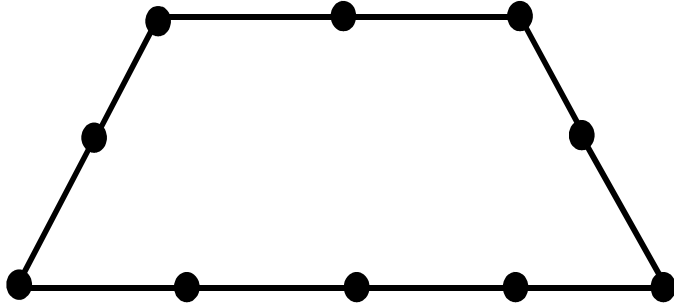
- Một hình chữ nhật (không phải là hình vuông).
- Một hình bình hành (không phải là hình chữ nhật).
- Một hình vuông.
- Một hình tam giác.
- Một hình thang.

**Bài 7:** Hãy xếp 24 que diêm thành 3 hình vuông rời nhau.

**Bài 8:** Hãy xếp 24 que diêm thành 14 hình vuông sau đó.

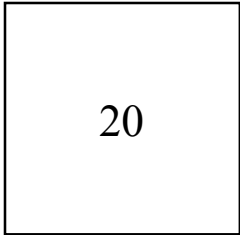
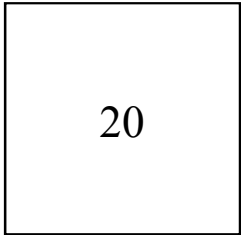
- Bỏ bớt 8 que diêm để còn lại 2 hình vuông.
- Bỏ bớt 6 que diêm để còn lại 3 hình vuông.
- Bỏ bớt 4 que diêm để còn lại 5 hình vuông.

**Bài 9:** Có 10 que diêm xếp thành hình như sau (Hình H). Em hãy dùng thêm 5 que diêm xếp vào hình (Hình H) để được 4 hình thang có diện tích bằng nhau.

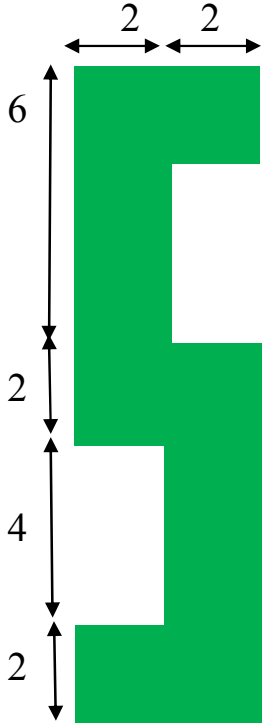


Hình H

**Bài 10:** Cho 2 hình vuông mỗi hình có diện tích là  $20\text{ cm}^2$  (Hình A). Em hãy cắt mỗi hình vuông thành 5 mảnh để ghép được thành hình số 5 (Hình B).

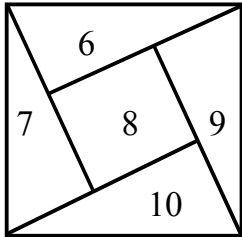
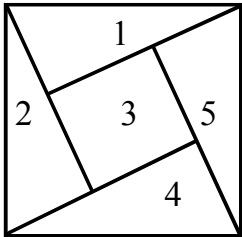


Hình A



Hình B

Gợi ý: Cắt mỗi hình vuông thành 5 mảnh như sau:

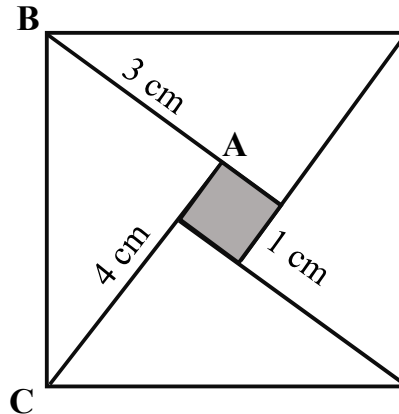


### 2.3. BÀI TOÁN TÍNH CHU VI, DIỆN TÍCH CÁC HÌNH HỌC PHẪNG

**Bài toán 1:** Hai cạnh góc vuông của một hình tam giác vuông ABC lần lượt là 3cm và 4cm. 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:

$$\frac{4 \times 3}{2} \times 4 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Cạnh hình vuông nhỏ là:

$$4 - 3 = 1 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình vuông nhỏ là:

$$1 \times 1 = 1 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích hình vuông lớn là:

$$24 + 1 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

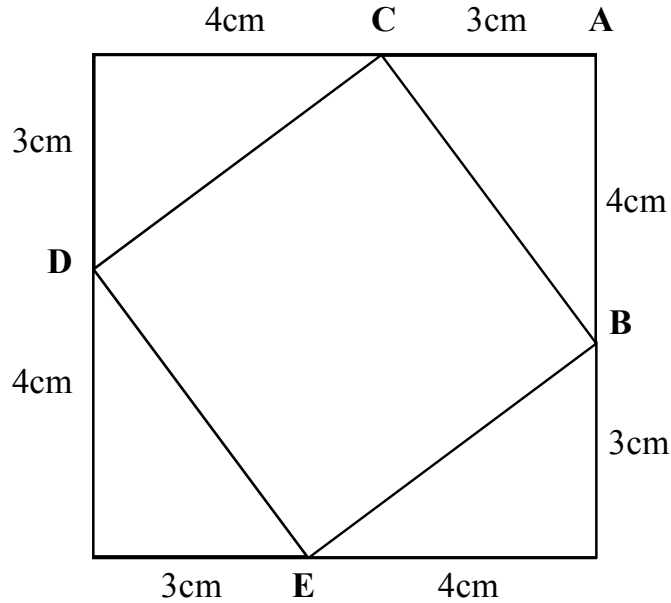
Vì  $25 = 5 \times 5$  nên cạnh BC của hình vuông lớn bằng 5cm. Vậy cạnh BC của hình tam giác vuông ABC bằng 5cm.

Chu vi hình tam giác vuông ABC là:

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 12 cm

\* *Cách 2:*



Ghép 4 hình tam giác ABC thành hình vuông có cạnh  $3 + 4 = 7$  (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:

$$7 \times 7 = 49 \text{ (cm}^2\text{)}$$

4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

$$\frac{4 \times 3}{2} \times 4 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích hình vuông nhỏ BCDE là:

$$49 - 24 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vì  $25 = 5 \times 5$ . Vậy cạnh của hình vuông nhỏ BCDE là 5cm

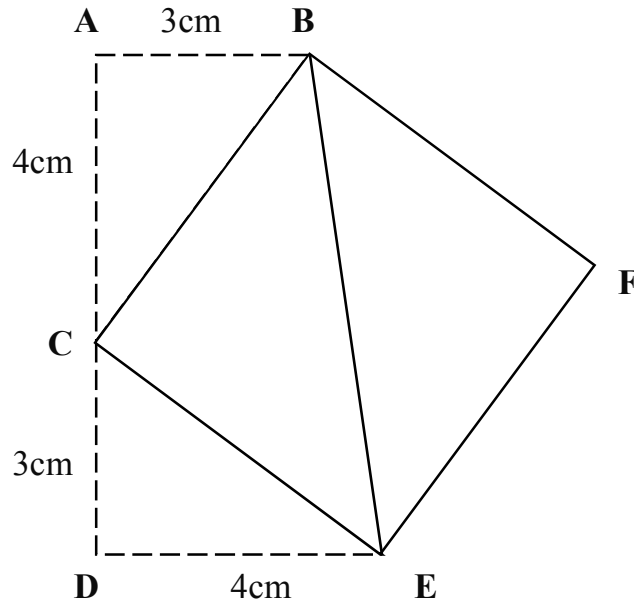
Đó cũng là cạnh BC của hình tam giác vuông ABC.

Chu vi hình tam giác vuông ABC là:

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ (cm)}$$

Đáp số: 12 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  $CD = 3\text{cm}$ ,  $DE = 4\text{cm}$ ).

Ta có diện tích hình thang ABED là:

$$\frac{1}{2} \times (3 + 4) \times (3 + 4) = 24,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

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:

$$24,5 - \left( \frac{3 \times 4}{2} + \frac{3 \times 4}{2} \right) = 12,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Hai lần diện tích tam giác vuông CBE là:

$$12,5 \times 2 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

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  $25 \text{ cm}^2$

Mà  $25 = 5 \times 5$  nên cạnh BC của hình vuông bằng  $5\text{cm}$ .

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

Chu vi hình tam giác vuông ABC là:

$$3 + 4 + 5 = 12 \text{ (cm)}$$

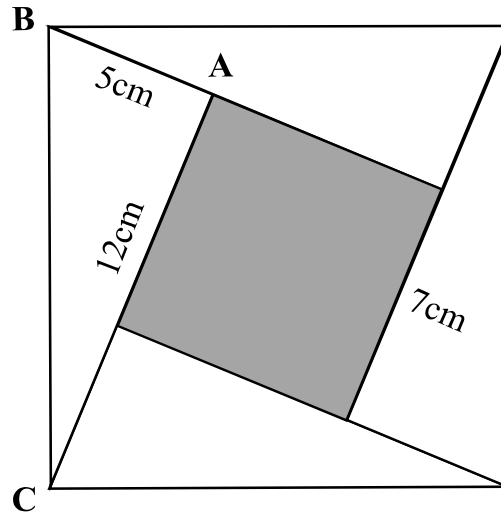
Đáp số: 12 cm

➤ Thay đổi số liệu hay tăng đối tượng và yêu cầu bài toán ta có một số bài toán tương tự bài toán 1:

**Bài 1:** Cho tam giác vuông ABC có các cạnh lần lượt là 12cm và 5cm. 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:

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

Cạnh hình vuông nhỏ là:

$$12 - 5 = 7 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình vuông nhỏ là:

$$7 \times 7 = 49 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích hình vuông lớn là:

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

Vì  $169 = 13 \times 13$  nên cạnh BC của hình vuông lớn bằng 13cm.

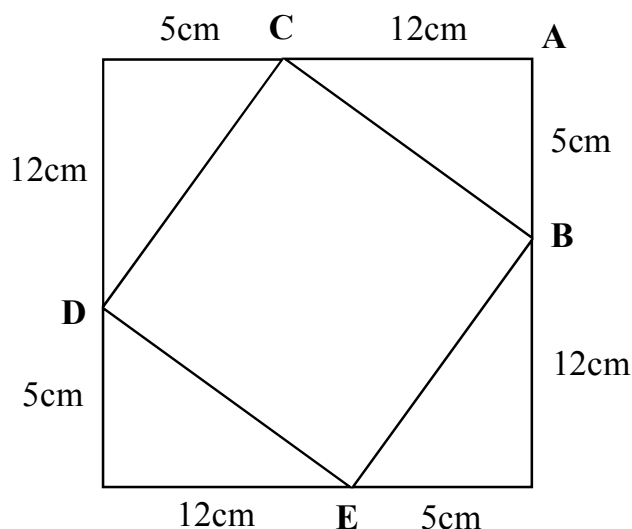
Vậy cạnh BC của tam giác vuông ABC bằng 13cm.

Chu vi tam giác vuông ABC là:

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

Đáp số: 30 cm

\* *Cách 2:*



Ghép 4 hình tam giác ABC thành hình vuông có cạnh  $12 + 5 = 17$  (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:

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

4 lần diện tích hình tam giác ABC là:

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

Diện tích hình vuông nhỏ BCDE là:

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

Vì  $169 = 13 \times 13$  nên cạnh BC của hình vuông nhỏ là 13cm

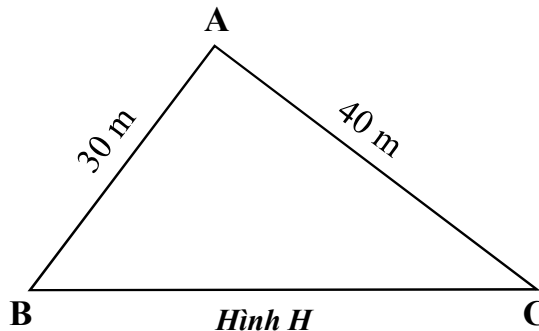
Đó cũng là cạnh BC của hình tam giác vuông ABC.

Chu vi tam giác vuông ABC là:

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

Đáp số: 30 cm

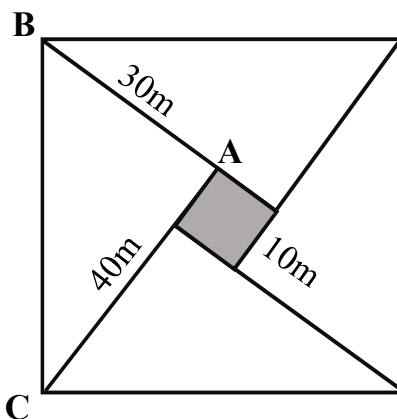
**Bài 2:** Một mảnh vườn hình tam giác vuông có cạnh lần lượt là 30m và 40m như hình vẽ sau (Hình H). Người ta đóng cọc rào xung quanh mảnh vườn đó và để ở góc vườn một lối đi rộng 2m. Hỏi phải dùng bao nhiêu cọc để rào xung quanh mảnh vườn, biết rằng khoảng cách giữa hai cọc liền nhau là 1m.



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:

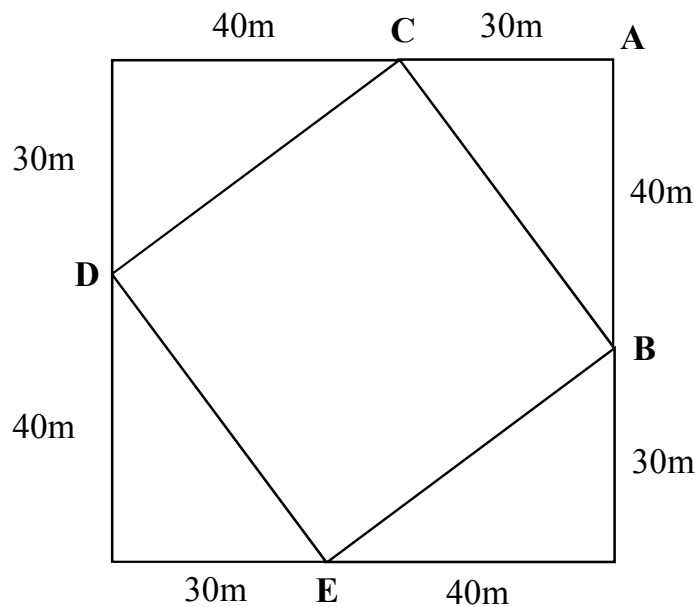
$$30 + 40 + 50 = 120 \text{ (m)}$$

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

$$(120 - 2) : 1 + 1 = 181 \text{ (cọc)}$$

Đáp số: 181 cọc

\* *Cách 2:*



Ghép 4 mảnh vườn hình tam giác thành mảnh vườn hình vuông có cạnh  $30 + 40 = 70$  (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:

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

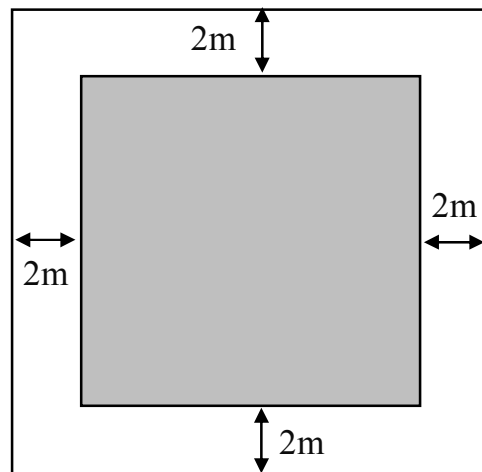
Số cọc cần dùng để rào hết mảnh vườn đó là:

$$(120 - 2) : 1 + 1 = 181 \text{ (cọc)}$$

Đáp số: 181 cọc

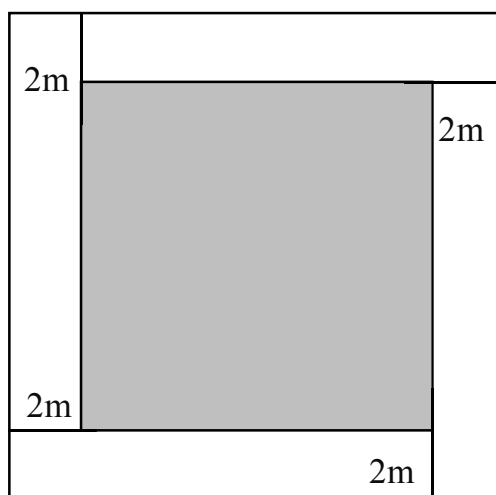
**Bài toán 2: Người ta mở rộng cái ao hình vuông về 4 phía (như hình vẽ).**

**Sau khi mở rộng diện tích ao tăng thêm  $30\text{m}^2$ . Tính diện tích ao khi chưa mở rộng.**



## Bài giải

\* *Cách 1:*



Chia phần diện tích mở rộng thành 4 hình chữ nhật có diện tích bằng nhau như hình vẽ.

Diện tích một hình chữ nhật đó là:

$$320 : 4 = 84 \text{ (m}^2\text{)}$$

Cạnh của ao cũ là:

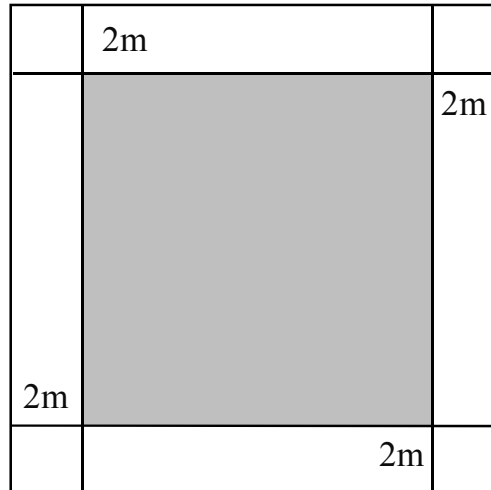
$$84 : 2 - (2 + 2) = 38 \text{ (m)}$$

Diện tích của ao cũ là:

$$38 \times 38 = 1444 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 1444 (m<sup>2</sup>)

**\* Cách 2:**



Chia phần diện tích mở rộng thành 4 hình vuông cạnh 2m và 4 hình chữ nhật như hình vẽ.

Diện tích 4 hình vuông đó là:

$$2 \times 2 \times 4 = 16 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích 4 hình chữ nhật đó là:

$$320 - 2 \times 2 \times 4 = 304 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích 1 hình chữ nhật đó là:

$$304 : 4 = 76 \text{ (m}^2\text{)}$$

Cạnh của ao cũ là:

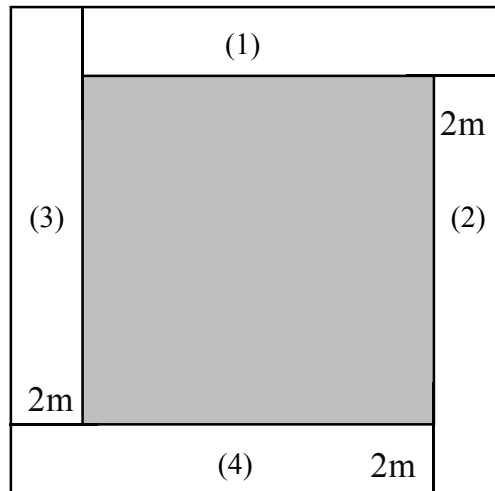
$$76 : 2 = 38 \text{ (m)}$$

Diện tích của ao cũ là:

$$38 \times 38 = 1444 \text{ (m}^2\text{)}$$

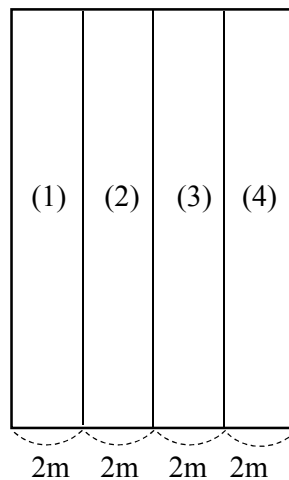
Đáp số: 1444 (m<sup>2</sup>)

\* *Cách 3:*



Cắt diện tích hình chữ nhật mở rộng ta được 4 hình chữ nhật nhỏ như hình vẽ.

Ghép 4 hình chữ nhật nhỏ trên ta được một hình chữ nhật như vẽ sau:



Hình chữ nhật trên có 1 cạnh dài là:  $2 + 2 + 2 + 2 = 8$  (m)

Cạnh còn lại của của hình chữ nhật đó là:

$$320 : 8 = 40 \text{ (m)}$$

Cạnh của ao cũ là:

$$40 - 2 = 38 \text{ (m)}$$

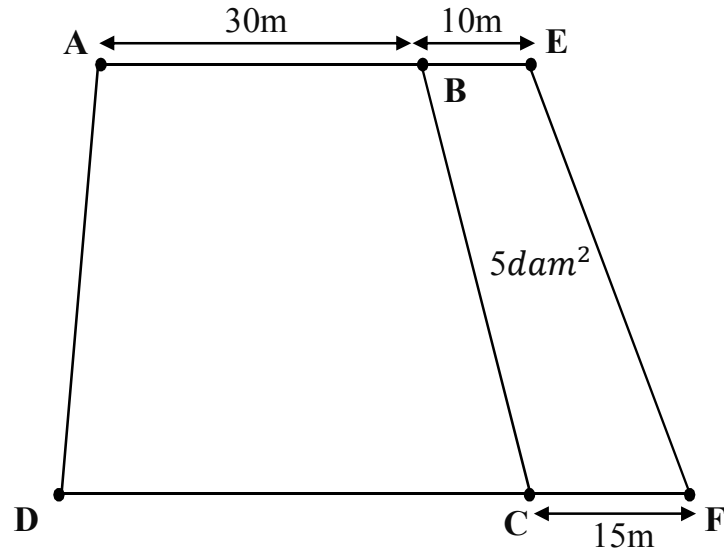
Diện tích của ao cũ là:

$$38 \times 37 = 1444 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số:  $1444 \text{ (m}^2\text{)}$

➤ Thay đổi đối tượng hình ta có một số bài toán tương tự bài toán 2:

**Bài 1:** Một mảnh đất hình thang có đáy nhỏ là 30m, đáy lớn gấp 1,5 lần đáy nhỏ. Người ta mở rộng đáy nhỏ thêm 10m và đáy lớn thêm 15m thì diện tích mảnh đất tăng thêm 5dam<sup>2</sup> (hình vẽ). Tính diện tích mảnh đất ban đầu.



### Bài giải

\* **Cách 1:**

$$\text{Đổi } 5\text{dam}^2 = 500\text{m}^2$$

Phần mở rộng là một hình thang có đáy nhỏ 10m, đáy lớn 15m, diện tích 500m<sup>2</sup> nên chiều cao phần mở rộng là

$$500 \times 2 : (10 + 15) = 40 \text{ (m)}$$

Chiều cao phần mở rộng chính là chiều cao của mảnh đất ban đầu nên chiều cao mảnh đất ban đầu là 40m

Đáy lớn của mảnh đất ban đầu là:

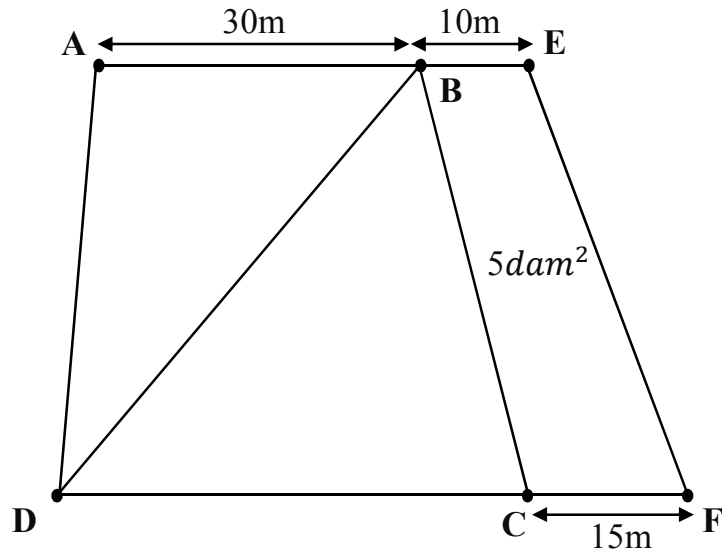
$$30 \times 1,5 = 45 \text{ (m)}$$

Diện tích của mảnh đất ban đầu là:

$$(30 + 45) \times 40 : 2 = 1500 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 1500m<sup>2</sup>

\* *Cách 2:*



Đổi  $5dam^2 = 500m^2$

Phần mở rộng là một hình thang có đáy nhỏ 10m, đáy lớn 15m, diện tích  $500m^2$  nên chiều cao phần mở rộng là:

$$500 \times 2 : (10 + 15) = 40 \text{ (m)}$$

Chiều cao phần mở rộng chính là chiều cao của mảnh đất ban đầu nên chiều cao mảnh đất ban đầu là 40m.

Diện tích mảnh đất hình tam giác ADB là:

$$30 \times 40 : 2 = 600 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáy lớn CD của mảnh đất hình thang ban đầu là:

$$30 \times 1,5 = 45 \text{ (m)}$$

Diện tích mảnh đất hình tam giác BDC là:

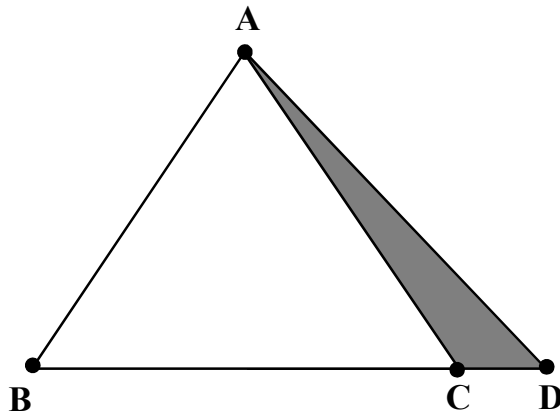
$$45 \times 40 : 2 = 900 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình thang ABCD là:

$$900 + 600 = 1500 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số:  $1500 m^2$

**Bài 2:** Một hình tam giác ABC có đáy BC là 25cm. Nếu kéo dài thêm 5cm thì diện tích tăng thêm  $15cm^2$ . Tính diện tích hình tam giác ABC.



Bài giải

**\* Cách 1:**

Phần tăng thêm là một hình tam giác có cạnh đáy là 5cm và diện tích là  $15\text{cm}^2$  nên chiều cao phần tăng thêm là:

$$15 \times 2 : 5 = 6 \text{ (cm)}$$

Chiều cao của phần tăng thêm chính là chiều cao của hình tam giác ABC nên diện tích của hình tam giác ABC là.

$$25 \times 6 : 2 = 75 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 75 \text{ (cm}^2\text{)}$$

**\* Cách 2:**

Phần tăng thêm là một hình tam giác có chiều cao cũng là chiều cao của hình tam giác ABC và có đáy là 5cm.

Độ dài đáy BC gấp độ dài phần đáy tăng thêm là:

$$25 : 5 = 5 \text{ (lần)}$$

Vậy diện tích hình tam giác ABC gấp 5 lần diện tích phần tăng thêm

Diện tích hình tam giác ABC là:

$$15 \times 5 = 75 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 75 \text{ (cm}^2\text{)}$$

**Bài tập đề nghị**

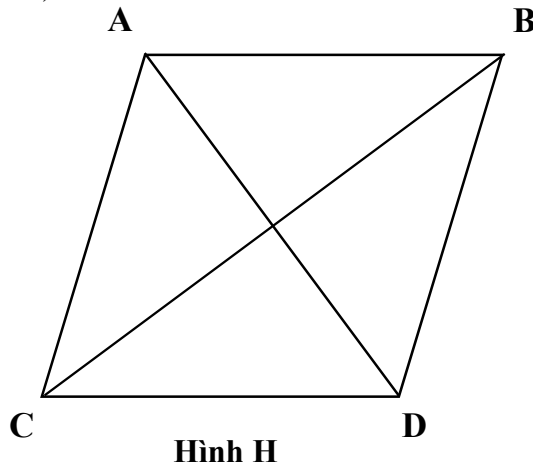
**Bài 1:** Người ta dùng 300 miếng bê tông hình vuông cạnh 0,5m để lát 1 chiếc sân có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Sau đó đóng cọc rào xung quanh chiếc sân đó và để ở góc sân một lối ra rộng 2m. Hỏi phải dùng bao nhiêu cọc, biết rằng khoảng cách giữa hai cọc liền nhau là 1m. (Đáp số: 39 cọc)



**Bài 2:** Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích bằng  $384 \text{ m}^2$  người ta trồng cây xung quanh mảnh đất đó. Biết rằng nếu tăng chiều rộng lên  $4\text{m}$  và giảm chiều dài đi  $4\text{m}$  thì ta thu được mảnh đất đó hình vuông. Hỏi phải dùng bao nhiêu cây để đủ trồng xung quanh mảnh đất đó. Biết rằng khoảng cách giữa hai cây liền nhau là  $2\text{m}$ . (Đáp số: 40 cây)

**Bài 3:** Hai thửa ruộng hình chữ nhật có tổng chu vi bằng  $420\text{m}$ , nếu chiều dài thửa ruộng thứ nhất giảm đi  $5\text{m}$ , chiều rộng tăng thêm  $2\text{m}$  thì chu vi hai thửa ruộng sẽ bằng nhau. Tìm chu vi mỗi thửa ruộng. (Đáp số: Thửa ruộng thứ nhất:  $213\text{m}$ ; thửa ruộng thứ hai:  $207\text{m}$ )

**Bài 4:** Cho hình thoi (H) có chu vi  $200\text{cm}$  và hai đường chéo có độ dài  $60\text{cm}$  và  $80\text{cm}$ . Hãy tính chu vi và chiều cao của hình bình hành ghép bởi 3 hình thoi (H) đó. (Đáp số: cách 1: chiều cao  $150\text{cm}$  – chu vi  $48 \text{ cm}$ ; cách 2: chiều cao  $50\text{cm}$  – chu vi  $144\text{cm}$ )



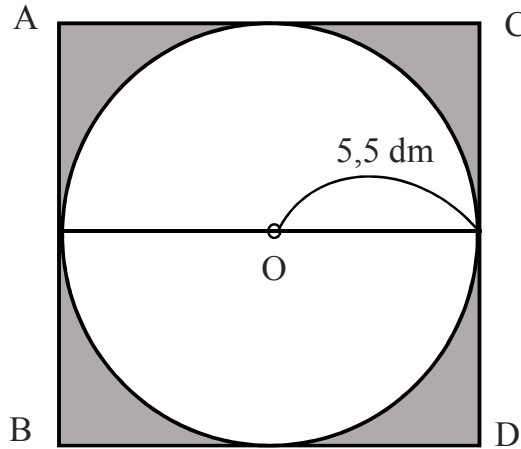
**Bài 5\*:** Cho hình chữ nhật ABCD. Trên AB lấy điểm chính giữa M, BD cắt MC tại K. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD, biết diện tích tứ giác AMKD là  $30\text{m}^2$ . (Đáp số:  $72 \text{ m}^2$ )

**Bài 6:** Cho hình thang ABCD có đáy AB bằng  $\frac{1}{3} \text{ CD}$ . Nối A với C trên AC lấy điểm M sao cho  $AM = MC$ . Nối điểm M với D, diện tích hình tam giác MDC là  $54\text{cm}^2$ . Hãy tính diện tích hình thang ABCD. (Đáp số:  $144\text{m}^2$ )

**Bài 7:** Một tam giác có độ dài đáy là  $25\text{dm}$ . Nếu mở rộng đáy thêm  $4\text{dm}$  thì diện tích tăng thêm  $29\text{dm}^2$ . Tính diện tích hình tam giác ban đầu. (Đáp số:  $181,25 \text{ dm}^2$ )

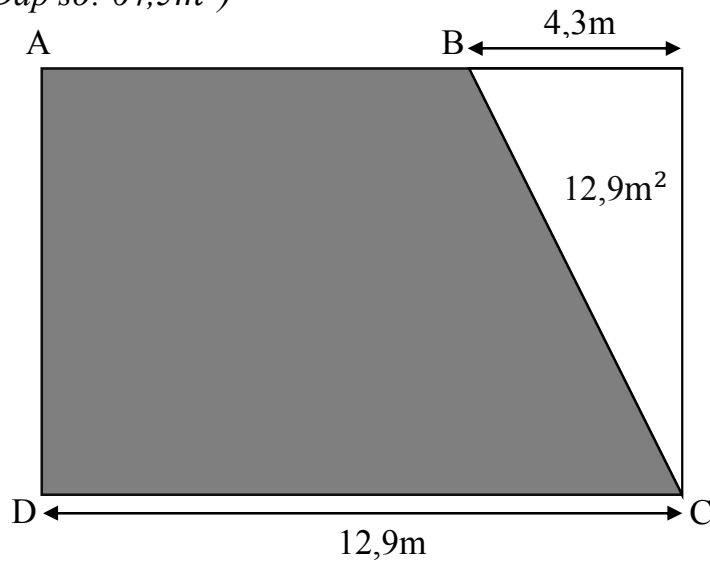
**Bài 8:** Một khu đất hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích khu vườn đó. Biết rằng nếu bớt chiều dài đi 5m và tăng chiều rộng thêm 5m thì diện tích tăng thêm  $225 m^2$ . (Đáp số:  $1875m^2$ )

**Bài 9:** Cho hình vẽ sau ( hình (H)). Tính diện tích hình vuông ABCD và diện tích phần tô đậm trong hình vẽ. (Đáp số:  $26,015dm^2$ )



Hình H

**Bài 10:** Một thửa ruộng hình thang vuông có đáy lớn 12,9m. Người ta mở rộng thêm đáy nhỏ 4,3m để thửa ruộng trở thành thửa ruộng hình chữ nhật (như hình vẽ) thì diện tích thửa ruộng tăng thêm  $12,9m^2$ . Tính diện tích thửa ruộng ban đầu? (Đáp số:  $64,5m^2$ )



## 2.4. BÀI TOÁN TÍNH DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN, THỂ TÍCH CÁC HÌNH HỌC KHÔNG GIAN.

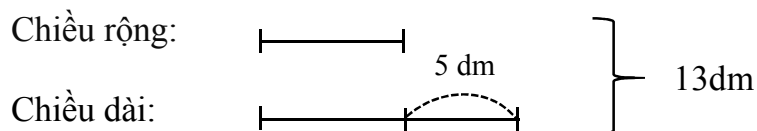
**Bài toán 1:** Một hình lập phương và một hình hộp chữ nhật có thể tích bằng nhau và cạnh hình lập phương bằng chiều cao hình hộp chữ nhật. Chu vi đáy hình hộp chữ nhật là 26 dm, chiều rộng kém chiều dài 5 dm. Tính diện tích xung quanh của hình lập phương.

### Bài giải

**\* Cách 1:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$26 : 2 = 13 \text{ (dm)}$$



Chiều rộng của hình hộp chữ nhật là:

$$(13 - 5) : 2 = 4 \text{ (dm)}$$

Chiều dài của hình hộp chữ nhật là:

$$4 + 5 = 9 \text{ (dm)}$$

Diện tích đáy của hình hộp chữ nhật là:

$$4 \times 9 = 36 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Vì thể tích hai hình bằng nhau, chiều cao bằng nhau nên diện tích đáy bằng nhau. Vậy diện tích đáy của hình lập phương là  $36 \text{ dm}^2$ .

Vì  $6 \times 6 = 36$  nên cạnh hình lập phương là 6 dm.

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$6 \times 6 \times 4 = 144 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Đáp số:  $144 \text{ dm}^2$

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$26 : 2 = 13 \text{ (dm)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Ta có  $a + b = 13 \text{ dm}$ , mà chiều rộng kém chiều dài 5 dm

$$\text{Nên: } a = b + 5$$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( a )	Nửa chu vi đáy ( a + b )	Kết luận
1	$1 + 5 = 6$	$1 + 6 = 7$	Loại
2	$2 + 5 = 7$	$2 + 7 = 9$	Loại
3	$3 + 5 = 8$	$3 + 8 = 11$	Loại
4	$4 + 5 = 9$	$4 + 9 = 13$	Thỏa mãn
5	$5 + 5 = 10$	$5 + 10 = 15$	Loại

Vậy chiều dài hình hộp chữ nhật là 9dm; chiều rộng hình hộp chữ nhật là 4dm.

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$9 \times 4 = 36 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Vì thể tích hai hình bằng nhau, chiều cao bằng nhau nên diện tích đáy bằng nhau. Vậy diện tích đáy của hình lập phương là  $36 \text{ dm}^2$ .

Vì  $6 \times 6 = 36$  nên cạnh hình lập phương là 6 dm.

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$6 \times 6 \times 4 = 144 \text{ (dm}^2\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 144 \text{ dm}^2$$

➤ **Thay đổi số liệu hay mối quan hệ giữa các đối tượng ta có một số bài toán tương tự bài toán 1:**

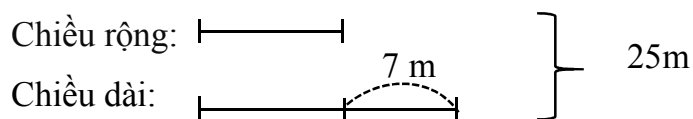
***Bài 1: Một hình lập phương và một hình hộp chữ nhật có thể tích bằng nhau và cạnh hình lập phương bằng chiều cao hình hộp chữ nhật. Chu vi đáy hình hộp chữ nhật là 50m, chiều rộng kém chiều dài 7m. Tính diện tích xung quanh của hình lập phương đó.***

Bài giải

**\* Cách 1:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$50 : 2 = 25 \text{ (m)}$$



Chiều rộng của hình hộp chữ nhật là:

$$(25 - 7) : 2 = 9 \text{ (m)}$$

Chiều dài của hình hộp chữ nhật là:

$$9 + 7 = 16 \text{ (m)}$$

Diện tích đáy của hình hộp chữ nhật là:

$$16 \times 9 = 144 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì thể tích hai hình bằng nhau, chiều cao bằng nhau nên diện tích đáy bằng nhau. Vậy diện tích đáy của hình lập phương là  $144 \text{ m}^2$

Vì  $12 \times 12 = 144$  nên cạnh hình lập phương là 12 m.

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$12 \times 12 \times 4 = 576 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số:  $576 \text{ m}^2$

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$50 : 2 = 25 \text{ (dm)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Vì  $a + b = 25\text{m}$ , mà chiều rộng kém chiều dài 7m

$$\text{Nên: } a = b + 7$$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( a )	Tổng ( a + b )	Kết luận
1	$1 + 7 = 8$	$1 + 8 = 9$	Loại
2	$2 + 7 = 9$	$2 + 9 = 11$	Loại
3	$3 + 7 = 10$	$3 + 10 = 13$	Loại
4	$4 + 7 = 11$	$4 + 11 = 15$	Loại

5	$5 + 7 = 12$	$5 + 12 = 17$	Loại
6	$6 + 7 = 13$	$6 + 13 = 19$	Loại
7	$7 + 7 = 14$	$7 + 14 = 21$	Loại
8	$8 + 7 = 15$	$8 + 15 = 23$	Loại
9	$9 + 7 = 16$	$9 + 16 = 25$	Thỏa mãn

Vậy chiều dài hình hộp chữ nhật là: 16m; chiều rộng hình hộp chữ nhật là: 9m.

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$16 \times 9 = 144 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì thể tích hai hình bằng nhau, chiều cao bằng nhau nên diện tích đáy bằng nhau. Vậy diện tích đáy của hình lập phương là  $144 \text{ m}^2$

Vì  $12 \times 12 = 144$  nên cạnh hình lập phương là 12 m.

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$12 \times 12 \times 4 = 576 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số:  $576 \text{ m}^2$

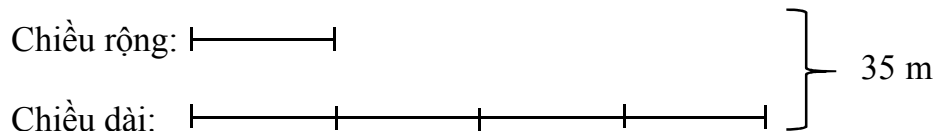
**Bài 2: Một hình lập phương và một hình hộp chữ nhật có thể tích bằng nhau và cạnh hình lập phương bằng chiều cao hình hộp chữ nhật. Chu vi đáy hình hộp chữ nhật là 70m, chiều rộng bằng  $\frac{1}{4}$  chiều dài. Tính diện tích xung quanh của hình lập phương đó.**

Bài giải

**\* Cách 1:**

Nửa chu vi đáy bể hình hộp chữ nhật là:

$$70 : 2 = 35 \text{ (m)}$$



Chiều rộng của bể đó là:

$$35 : (1 + 4) \times 1 = 7 \text{ (m)}$$

Chiều dài của bể đó là

$$35 - 7 = 28 \text{ (m)}$$

Diện tích đáy bể là:

$$28 \times 7 = 196 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì thể tích hai hình bằng nhau, chiều cao bằng nhau nên diện tích đáy bằng nhau. Vậy diện tích đáy của hình lập phương là  $196 \text{ m}^2$

Vì  $14 \times 14 = 196$  nên cạnh hình lập phương là  $14 \text{ m}$ .

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$14 \times 14 \times 4 = 784 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số :  $784 \text{ (m}^2\text{)}$ .

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy bể hình hộp chữ nhật là:

$$70 : 2 = 35 \text{ (m)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình hộp chữ nhật

Vì  $35 = a + b$ , mà chiều rộng bằng  $\frac{1}{4}$  chiều dài

$$\text{Nên } a = b \times 4$$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( b × 4 )	Tổng ( a + b )	Kết luận
1	$1 \times 4 = 4$	$4 + 1 = 5$	Loại
2	$2 \times 4 = 8$	$8 + 2 = 10$	Loại
3	$3 \times 4 = 12$	$12 + 3 = 15$	Loại
4	$4 \times 4 = 16$	$16 + 4 = 20$	Loại
5	$5 \times 4 = 20$	$20 + 5 = 25$	Loại
6	$6 \times 4 = 24$	$24 + 6 = 30$	Loại
7	$7 \times 4 = 28$	$28 + 7 = 35$	Thỏa mãn

Vậy chiều dài bề hình hộp chữ nhật là 28m, chiều rộng bề hình hộp chữ nhật là 7m.

Diện tích đáy bề là:

$$28 \times 7 = 196 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vì thể tích hai hình bằng nhau, chiều cao bằng nhau nên diện tích đáy bằng nhau. Vậy diện tích đáy của hình lập phương là  $196 \text{ m}^2$ .

Vì  $14 \times 14 = 196$  nên cạnh hình lập phương là 14 m.

Diện tích xung quanh của hình lập phương là:

$$14 \times 14 \times 4 = 784 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số :  $784 \text{ (m}^2\text{)}$ .

**Bài toán 2: Một hình hộp chữ nhật có chu vi đáy 20 m, chiều cao 5m. Tính diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật đó, biết chiều rộng bằng  $\frac{2}{3}$  chiều dài.**

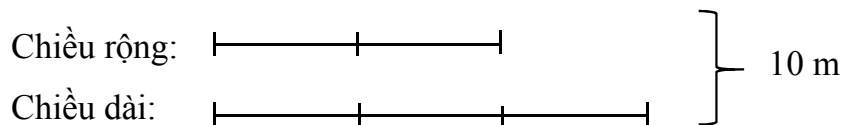
#### Bài giải

**\* Cách 1:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$20 : 2 = 10 \text{ (m)}$$

Ta có sơ đồ:



Chiều rộng của hình hộp chữ nhật đó là:

$$10 : (2 + 3) \times 2 = 4 \text{ (m)}$$

Chiều dài của hình hộp chữ nhật đó là:

$$10 - 4 = 6 \text{ (m)}$$

Diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật là:

$$20 \times 5 = 100 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$6 \times 4 = 24 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là:



$$100 + 24 \times 2 = 148 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 148 m<sup>2</sup>

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$20 : 2 = 10 \text{ (m)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Vì  $a + b = 10$ , mà chiều rộng bằng  $\frac{2}{3}$  chiều dài.

$$\text{Nên } b = a \times \frac{2}{3}$$

Ta có bảng sau:

Chiều dài ( a )	Chiều rộng ( $a \times \frac{2}{3}$ )	Nửa chu vi đáy ( a + b )	Kết luận
1	$1 \times \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$	$1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$	Loại
2	$2 \times \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$	$2 + \frac{4}{3} = \frac{10}{3}$	Loại
3	$3 \times \frac{2}{3} = 2$	$3 + 2 = 5$	Loại
4	$4 \times \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$	$4 + \frac{8}{3} = \frac{20}{3}$	Loại
5	$5 \times \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$	$5 + \frac{10}{3} = \frac{25}{3}$	Loại
6	$6 \times \frac{2}{3} = 4$	$6 + 4 = 10$	Thỏa mãn

Vậy chiều dài hình hộp chữ nhật là 6m, chiều rộng hình hộp chữ nhật là 4m.

Diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật là:

$$20 \times 5 = 100 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$6 \times 4 = 24 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là:

$$100 + 24 \times 2 = 148 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 148 m<sup>2</sup>

- Thay đổi số liệu, mối quan hệ giữa các đối tượng hay tăng yêu cầu của bài toán ta có một số bài toán tương tự bài toán 2:

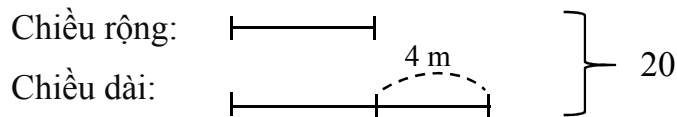
**Bài 1: Một hình hộp chữ nhật có chu vi đáy 40m, chiều cao 5m, chiều dài hơn chiều rộng 4m. Tính diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật đó.**

Bài giải

\* **Cách 1:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$40 : 2 = 20 \text{ (m)}$$



Chiều dài của hình hộp chữ nhật là

$$(20 + 4) : 2 = 12 \text{ (m)}$$

Chiều rộng của hình hộp chữ nhật là:

$$12 - 4 = 8 \text{ (m)}$$

Diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật là:

$$40 \times 5 = 200 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$12 \times 8 = 96 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là:

$$200 + 96 \times 2 = 392 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số: 392 m<sup>2</sup>

\* **Cách 2:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$40 : 2 = 20 \text{ (m)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

$$\text{Vì } a + b = 20 \text{ (m)}$$

Mà chiều dài hơn chiều rộng 4m.

$$\text{Nên } a = b + 4$$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( b + 4 )	Nửa chu vi ( a + b )	Kết luận
1	$1 + 4 = 5$	$1 + 5 = 6$	Loại
2	$2 + 4 = 6$	$2 + 6 = 8$	Loại
3	$3 + 4 = 7$	$3 + 7 = 10$	Loại
4	$4 + 4 = 8$	$4 + 8 = 12$	Loại
5	$5 + 4 = 9$	$5 + 9 = 14$	Loại
6	$6 + 4 = 10$	$6 + 10 = 16$	Loại
7	$7 + 4 = 11$	$7 + 11 = 18$	Loại
8	$8 + 4 = 12$	$8 + 12 = 20$	Thỏa mãn

Vậy chiều dài hình hộp chữ nhật là 12m, chiều rộng hình hộp chữ nhật là 8m.

Diện tích xung quanh hình hộp chữ nhật là:

$$40 \times 5 = 200 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích đáy hình hộp chữ nhật là:

$$12 \times 8 = 96 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là:

$$200 + 96 \times 2 = 392 \text{ (m}^2\text{)}$$

Đáp số:  $392 \text{ m}^2$

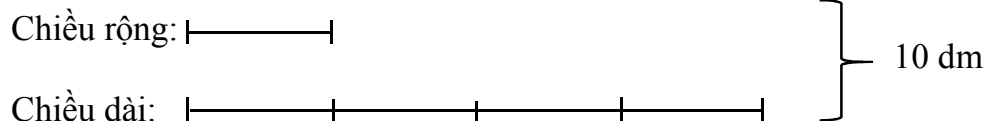
**Bài 2:** Một bể cá hình hộp chữ nhật có chu vi đáy 20dm, chiều cao 4dm, chiều rộng bằng  $\frac{1}{4}$  chiều dài. Một người thợ cần bao nhiêu ki - lô - gam sơn để đủ sơn hết mặt ngoài của bể cá hình hộp chữ nhật đó? Biết rằng mỗi ki - lô - gam sơn sơn được  $2\text{m}^2$  mặt hình hộp chữ nhật đó.

Bài giải

\* **Cách 1:**

Nửa chu vi đáy bể hình hộp chữ nhật là:

$$20 : 2 = 10 \text{ (dm)}$$



Chiều rộng của bể là:

$$10 : ( 1 + 4 ) \times 1 = 2 \text{ (dm)}$$

Chiều dài của bể là:

$$2 \times 4 = 8 \text{ (dm)}$$

Diện tích xung quanh bể là:

$$20 \times 4 = 80 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Diện tích đáy bể là:

$$2 \times 8 = 16 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của bể là:

$$80 + 16 \times 2 = 112 \text{ (dm}^2\text{)} = 1,12 \text{ (m}^2\text{)}$$

Số ki – lô – gam sơn cần dùng là:

$$1,12 : 2 = 0,56 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 0,56 kg

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy bể hình hộp chữ nhật là:

$$20 : 2 = 10 \text{ (dm)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài và chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Ta có  $a + b = 10 \text{ (dm)}$ , mà chiều rộng bằng  $\frac{1}{4}$  chiều dài.

$$\text{Nên } b = a \times \frac{1}{4}$$

Ta có bảng sau:

Chiều dài ( a )	Chiều rộng ( $a \times \frac{1}{4}$ )	Nửa chu vi ( a + b )	Kết luận
1	$1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$	$1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$	Loại
2	$2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$	$2 + \frac{1}{2} = \frac{5}{2}$	Loại
3	$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$	$3 + \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$	Loại
4	$4 \times \frac{1}{4} = 1$	$4 + 1 = 5$	Loại

5	$5 \times \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$	$5 + \frac{5}{4} = \frac{25}{4}$	Loại
6	$6 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{2}$	$6 + \frac{3}{2} = \frac{15}{2}$	Loại
7	$7 \times \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$	$7 + \frac{7}{4} = \frac{35}{4}$	Loại
8	$8 \times \frac{1}{4} = 2$	$8 + 2 = 10$	Thỏa mãn

Vậy chiều dài bề hình hộp chữ nhật là 8dm, chiều rộng bề hình hộp chữ nhật là 2dm.

Diện tích xung quanh bề là:

$$20 \times 4 = 80 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Diện tích đáy bề là:

$$2 \times 8 = 16 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần của bề là:

$$80 + 16 \times 2 = 112 \text{ (dm}^2\text{)} = 1,12 \text{ (m}^2\text{)}$$

Số ki – lô – gam sơn cần dùng là:

$$1,12 : 2 = 0,56 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 0,56 kg

**Bài toán 3: Một hình hộp chữ nhật có chu vi đáy bằng 60cm, chiều dài hơn chiều rộng 6cm, chiều rộng kém chiều cao 3cm. Hỏi hình hộp chữ nhật đó có thể tích bằng bao nhiêu?**

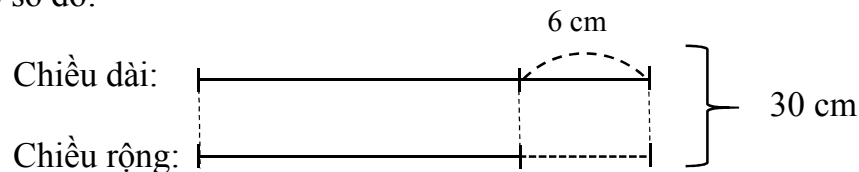
Bài giải

\* *Cách 1:*

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$60 : 2 = 30 \text{ (cm)}$$

Ta có sơ đồ:



Chiều rộng hình hộp chữ nhật là:

$$(30 - 6) : 2 = 12 \text{ (cm)}$$

Chiều dài hình hộp chữ nhật là:

$$12 + 6 = 18 \text{ (cm)}$$

Chiều cao hình hộp chữ nhật là:

$$12 + 3 = 15 \text{ (cm)}$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$18 \times 15 \times 12 = 3240 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 3240 \text{ cm}^3$$

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$60 : 2 = 30 \text{ (cm)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Vì  $a + b = 30$  (cm), mà chiều dài hơn chiều rộng 6cm

$$\text{Nên } a = b + 6$$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( a )	Nửa chu vi đáy ( a + b )	Kết luận
1	7	$1 + 7 = 8$	Loại
2	8	$2 + 8 = 10$	Loại
3	9	$3 + 9 = 11$	Loại
4	10	$4 + 10 = 14$	Loại
5	11	$5 + 11 = 16$	Loại
6	12	$6 + 12 = 18$	Loại
7	13	$7 + 13 = 20$	Loại
8	14	$8 + 14 = 22$	Loại
9	15	$9 + 15 = 24$	Loại
10	16	$10 + 16 = 26$	Loại
11	17	$11 + 17 = 28$	Loại
12	18	$12 + 18 = 30$	Thoả mãn

Vậy chiều rộng bằng 12cm và chiều dài bằng 18cm.

Vì chiều rộng kém chiều cao 3cm. Chiều cao hình chữ nhật là:

$$12 + 3 = 15 \text{ (cm)}$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$18 \times 15 \times 12 = 3240 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 3240 \text{ cm}^3$$

➤ **Thay đổi số liệu hay mối quan hệ giữa các đối tượng ta có một số bài toán tương tự bài toán 3:**

***Bài 1: Tính thể tích hình hộp chữ nhật. Biết rằng hình hộp chữ nhật có chu vi đáy bằng 72cm, chiều dài hơn chiều rộng 8cm, chiều rộng kém chiều cao 4cm.***

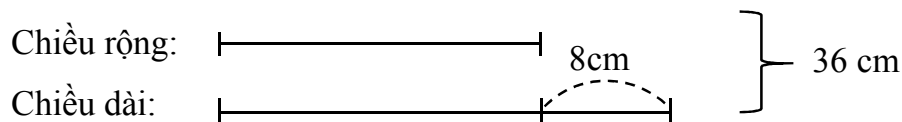
Bài giải

**\* Cách 1:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$72 : 2 = 36 \text{ (cm)}$$

Ta có sơ đồ:



Chiều rộng hình hộp chữ nhật là:

$$(36 - 8) : 2 = 14 \text{ (cm)}$$

Chiều dài hình hộp chữ nhật là:

$$14 + 8 = 22 \text{ (cm)}$$

Chiều cao hình hộp chữ nhật là:

$$14 + 4 = 18 \text{ (cm)}$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$22 \times 14 \times 18 = 5544 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 5544 \text{ cm}^3$$

**\* Cách 2:**

Nửa chu vi đáy hình hộp chữ nhật là:

$$72 : 2 = 36 \text{ (cm)}$$

Gọi a, b lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Vì  $a + b = 36$  (cm), mà chiều dài hơn chiều rộng 8cm.

$$\text{Nên: } a = b + 8$$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( a )	Nửa chu vi đáy ( a + b )	Kết luận
1	9	$1 + 9 = 10$	Loại
2	10	$2 + 10 = 12$	Loại
3	11	$3 + 11 = 14$	Loại
4	12	$4 + 12 = 16$	Loại
5	13	$5 + 13 = 18$	Loại
6	14	$6 + 14 = 20$	Loại
7	15	$7 + 15 = 22$	Loại
8	16	$8 + 16 = 24$	Loại
9	17	$9 + 17 = 26$	Loại
10	18	$10 + 18 = 28$	Loại
11	19	$11 + 19 = 30$	Loại
12	20	$12 + 20 = 32$	Loại
13	21	$13 + 21 = 34$	Loại
14	22	$14 + 22 = 36$	Thoả mãn

Vậy chiều rộng bằng 14cm và chiều dài bằng 22cm.

Vì chiều rộng kém chiều cao 4 cm. Chiều cao hình chữ nhật là:

$$14 + 4 = 18 \text{ (cm)}$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$22 \times 14 \times 18 = 5544 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 5544 \text{ cm}^3$$

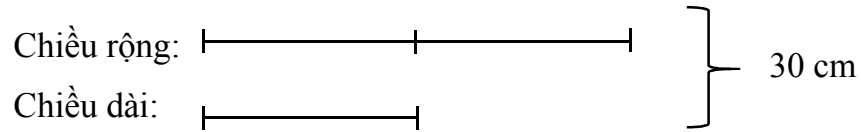
**Bài 2: Hình hộp chữ nhật có nửa chu vi đáy bằng 36cm, chiều dài gấp đôi chiều rộng và chiều dài gấp 3 lần chiều cao. Hỏi hình hộp chữ nhật đó có thể tích bằng bao nhiêu.**



## Bài giải

**\* Cách 1:**

Ta có sơ đồ:



Chiều rộng của bể đó là:

$$36 : ( 2 + 1 ) \times 1 = 12 \text{ (cm)}$$

Chiều dài của bể đó là:

$$36 - 12 = 24 \text{ (cm)}$$

Vì chiều dài gấp 3 lần chiều cao.

Chiều cao hình hộp chữ nhật là:

$$24 : 3 = 8 \text{ ( cm)}$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$12 \times 24 \times 8 = 2304 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 2304 \text{ cm}^3$$

**\* Cách 2:**

Gọi a, b lần lượt là chiều dài, chiều rộng của hình hộp chữ nhật.

Ta có:  $a + b = 36$ ; biết  $a = 2 \times b$

Ta có bảng sau:

Chiều rộng ( b )	Chiều dài ( a = 2 × b )	Nửa chu vi đáy ( a + b )	Kết luận
1	$2 \times 1 = 2$	$1 + 2 = 3$	Loại
2	$2 \times 2 = 4$	$2 + 4 = 6$	Loại
3	$2 \times 3 = 6$	$3 + 6 = 9$	Loại
4	$2 \times 4 = 8$	$4 + 8 = 12$	Loại
5	$2 \times 5 = 10$	$5 + 10 = 15$	Loại
6	$2 \times 6 = 12$	$6 + 12 = 16$	Loại
7	$2 \times 7 = 14$	$7 + 14 = 21$	Loại

8	$2 \times 8 = 16$	$8 + 16 = 24$	Loại
9	$2 \times 9 = 18$	$9 + 18 = 27$	Loại
10	$2 \times 10 = 20$	$10 + 20 = 30$	Loại
11	$2 \times 11 = 22$	$11 + 22 = 33$	Loại
12	$2 \times 12 = 24$	$12 + 24 = 36$	Thoả mãn

Vậy chiều rộng bằng 12cm và chiều dài bằng 24cm.

Vì chiều dài gấp 3 lần chiều cao. Chiều cao hình hộp chữ nhật là:

$$24 : 3 = 8 \text{ ( cm)}$$

Thể tích hình hộp chữ nhật là:

$$12 \times 24 \times 8 = 2304 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\text{Đáp số: } 2304 \text{ cm}^3$$

### **Bài tập đề nghị**

**Bài 1:** Một hình lập phương có cạnh bằng 8cm. Tính diện tích xung quanh của hình lập phương đó. (Đáp số:  $256\text{cm}^2$ )

**Bài 2:** Một hình hộp chữ nhật chiều dài bằng 18cm, chiều rộng bằng 6cm và chiều cao bằng 9cm. Tính diện tích xung quanh của hình hộp chữ nhật đó. (Đáp số:  $432\text{cm}^2$ )

**Bài 3:** Tính diện tích xung quanh và diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật có chiều dài 7cm, chiều rộng 5cm và chiều cao 4cm. (Đáp số: diện tích xung quanh -  $96\text{cm}^2$ ; diện tích toàn phần -  $166\text{cm}^2$ )

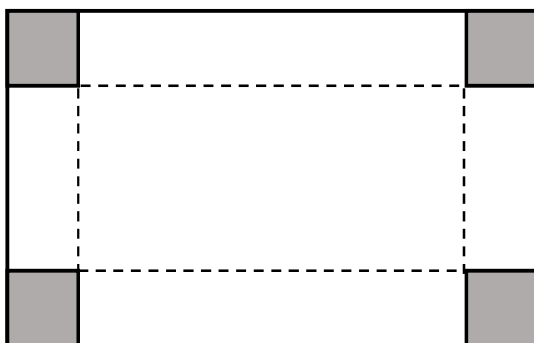
**Bài 4:** Một cái thùng hình hộp chữ nhật không nắp được làm từ  $84\text{dm}^2$  giấy (không kể mép dán), có diện tích xung quanh bằng  $\frac{5}{3}$  diện tích đáy. Hỏi diện tích toàn phần của thùng là bao nhiêu. (Đáp số:  $115,5\text{dm}^2$ )

**Bài 5:** Một hình lập phương có diện tích xung quanh bằng  $256\text{cm}^2$ . Hỏi hình lập phương đó có thể tích bằng bao nhiêu? (Đáp số:  $512\text{cm}^3$ )

**Bài 6:** Một hình hộp chữ nhật có chiều cao 8cm, chiều dài hơn chiều rộng 4cm, diện tích xung quanh bằng  $448\text{cm}^2$ . Hỏi hình hộp đó có thể tích bằng bao nhiêu. (Đáp số:  $1536\text{cm}^3$ )

**Bài 7:** Một hình lập phương có diện tích toàn phần là  $486\text{ cm}^2$ . Tính diện tích xung quanh và thể tích hình lập phương đó. (Đáp số: diện tích xung quanh-  $324\text{ cm}^2$ ; thể tích-  $729\text{ cm}^3$ )

**Bài 8:** Có một tấm bìa cứng hình chữ nhật có chiều dài 59cm, chiều rộng 46cm. Người ta cắt ở mỗi góc của tấm bìa một hình vuông cạnh 17cm để xếp thành một cái hộp không nắp. Tính thể tích của hộp. (Đáp số:  $5100\text{ cm}^3$ )



**Bài 9:** Một hình lập phương và một hình hộp chữ nhật có thể tích bằng nhau và cạnh hình lập phương bằng chiều cao hình hộp chữ nhật. Chu vi đáy hình hộp chữ nhật là 26dm, chiều rộng kém chiều dài 5dm. Tính thể tích hình lập phương và diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật. (Đáp số: Thể tích hình lập phương -  $261\text{ dm}^3$ ; diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật -  $228\text{ dm}^2$ )

**Bài 10:** Một căn phòng hình hộp chữ nhật có chiều dài 7m, chiều rộng 4m, cao 3m. Người ta quét vôi mặt xung quanh tường và trần nhà. Hỏi diện tích cần quét vôi là bao nhiêu? Biết tổng diện tích các cửa là  $7\text{ m}^2$ . (Đáp số:  $87\text{ m}^2$ )

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Được sự đồng ý của nhà trường, tôi đã tiến hành nghiên cứu đề tài khóa luận tốt nghiệp: ***“Phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5”***. Trong quá trình nghiên cứu, đề tài đã đạt được các kết quả sau:

- Trình bày cơ sở lí luận về việc phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5: Một số vấn đề về hoạt động giải toán, kĩ năng giải toán hình học cho học sinh tiểu học, nội dung dạy học yếu tố hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5.

- Trình bày một cách có hệ thống các dạng bài toán hình học cơ bản ở Tiểu học: Bài toán nhận dạng hình hình học; bài toán cắt ghép và xếp hình; bài toán tính chu vi, diện tích các hình học phẳng; bài toán tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích các hình học không gian.

- Trình bày được các cách giải khác nhau của mỗi bài toán minh họa cho mỗi dạng toán và thiết kế đề toán theo dạng toán góp phần rèn luyện và phát triển kỹ năng giải toán hình học cho học sinh lớp 4, lớp 5.

- Khóa luận đưa ra một cách hệ thống phong phú các bài toán minh họa cho mỗi dạng toán và các bài tập đề nghị.

Về cơ bản khóa luận đã đạt được các mục tiêu và hoàn thành các nhiệm vụ đặt ra khi tiến hành nghiên cứu. Đề tài là tài liệu tham khảo giúp các em học sinh lớp 4, lớp 5 rèn luyện kỹ năng làm bài và giải các bài tập về hình học, tài liệu tham khảo hữu ích cho sinh viên ngành Giáo dục Tiểu học trường Đại học Hoa Lư khi học các học phần tự chọn, và một số thầy cô đang giảng dạy ở các trường Tiểu học muốn nghiên cứu dạng toán này. Tuy nhiên, do là lần đầu nghiên cứu một vấn đề khoa học nên chắc chắn khóa luận còn có thiếu sót, tôi mong muốn nhận được các ý kiến đóng góp của các thầy cô để đề tài được hoàn thiện hơn. Tôi xin chân thành cảm ơn.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện ngôn ngữ học (2005), *Từ điển Tiếng Việt*, Nxb Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Đỗ Đình Hoan (chủ biên), Nguyễn Áng, Vũ Quốc Chung, Đỗ Tiến Đạt, Đỗ Trung Hiệu, Trần Diên Hiển, Đào Thái Lai, Phạm Thanh Tâm, Kiều Đức Thành, Lê Tiến Thành, Vũ Dương Thụy (2010), *Toán 4*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
3. Đỗ Đình Hoan (chủ biên), Nguyễn Áng, Đặng Tự Ân, Vũ Quốc Chung, Đỗ Tiến Đạt, Đỗ Trung Hiệu, Đào Thái Lai, Trần Văn Lý, Phạm Thanh Tâm, Kiều Đức Thành, Lê Tiến Thành, Vũ Dương Thụy (2007), *Toán 5*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
4. Đỗ Đình Hoan (chủ biên), Nguyễn Áng, Vũ Quốc Chung, Đỗ Tiến Đạt, Đỗ Trung Hiệu, Trần Diên Hiển, Đào Thái Lai, Phạm Thanh Tâm, Kiều Đức Thành, Lê Tiến Thành, Vũ Dương Thụy (2007), *Vở bài tập Toán 4*, Tập 1, Tập 2, Nxb Giáo dục Việt Nam.
5. Đỗ Đình Hoan (chủ biên), Nguyễn Áng, Đặng Tự Ân, Vũ Quốc Chung, Đỗ Tiến Đạt, Đỗ Trung Hiệu, Đào Thái Lai, Trần Văn Lý, Phạm Thanh Tâm, Kiều Đức Thành, Lê Tiến Thành, Vũ Dương Thụy (2007), *Vở bài tập Toán 5*, Tập 1, Tập 2, Nxb Giáo dục Việt Nam.
6. PGS.TS. Trần Diên Hiển (2018), *Thực hành giải toán tiểu học*, Tập 1, Tập 2, Nxb Đại học Sư phạm.
7. PGS.TS. Trần Diên Hiển (2011), *Giáo trình chuyên đề rèn kỹ năng giải toán Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm .
8. PGS.TS. Trần Diên Hiển (2009), *Phát triển kỹ năng giải toán cho học sinh Tiểu Học*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
9. Nguyễn Ngọc Giang (2017), *Phương pháp sáng tạo các bài toán Tiểu học*, Tập 2, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
10. Trần Huỳnh Thống , Bảo Châu , Lê Phú Hùng (2006), *Tuyển tập các bài toán hay và khó lớp 5*, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

11. PGS.TS. Đỗ Trung Hiệu (chủ biên), Trần Thị Kim Cương, Đỗ Trung Kiên (2006), *Bài toán có lời văn lớp 5*, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
12. Tô Hoàng Phong, Huỳnh Minh Chiến, Trần Huỳnh Thống (2000), *Tuyển chọn 400 bài tập toán lớp 4*, Nxb Đà Nẵng.
13. Nguyễn Áng (chủ biên), Dương Quốc Ân, Hoàng Thị Phước Hảo (2018), *Toán bồi dưỡng học sinh lớp 4*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
14. Nguyễn Áng (chủ biên), Dương Quốc Ân, Hoàng Thị Phước Hảo (2018), *Toán bồi dưỡng học sinh lớp 4*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
15. Nguyễn Áng, Nguyễn Hùng (1995), *100 bài toán về chu vi và diện tích các hình lớp 5*, Nhà in Bộ LĐTĐBXH.
16. Trần Ngọc Lan (2005), *Tuyển tập các đề thi học sinh giỏi toán lớp 4 - 5*, Nxb Đại học Sư phạm.
17. Tô Hoàng Phong, Huỳnh Minh Chiến, Trần Huỳnh Thống (2006), *Tuyển chọn 400 bài tập toán lớp 5*, Nxb Đại học Sư phạm.
18. TS. Trần Ngọc Lan (2008), *Giúp em giỏi toán 4*, Nxb Giáo dục.