

Khi ta cắt hình vuông ban đầu thành các phần nhỏ (hình chữ T), mỗi phần gồm 4 ô vuông thì sẽ được số hình là : $64 : 4 = 16$ (hình)

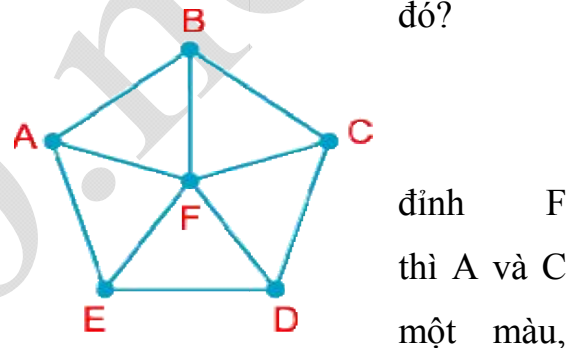
Ta có thể cắt theo nhiều cách khác nhau.

Xin nêu một cách cắt như hình bên \Rightarrow :

⊛**Bài 17:** Tô màu Hình bên gồm 6 đỉnh A, B, C, D, E, F và các cạnh nối một số đỉnh với nhau. Ta tô màu các đỉnh sao cho hai đỉnh được nối bởi một cạnh phải được tô bởi hai màu khác nhau. Hỏi phải cần ít nhất là bao nhiêu màu để làm việc đó?

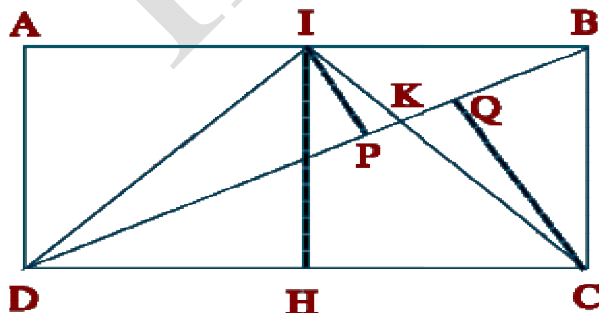
Bài giải:

Tất cả các đỉnh A, B, C, D, E đều nối với đỉnh F nên phải tô màu khác với các đỉnh còn lại. Với 5 đỉnh còn lại tô cùng một màu. B và D tô cùng một màu, E tô riêng như vậy cần ít nhất 3 màu để tô 5 đỉnh sao cho 2 đỉnh được nối bởi một cạnh được tô bởi 2 màu khác nhau. Vậy cần ít nhất 4 màu để tô 6 đỉnh của hình theo yêu cầu của đề bài.



⊛**Bài 18.** Tính diện tích hình chữ nhật ABCD. Biết rằng diện tích phần màu vàng là 20cm^2 và I là điểm chia AB thành 2 phần bằng nhau.

Lời giải. Kí hiệu S là diện tích của một hình. Nối D với I. Qua I và C vẽ các đường thẳng IP và CQ vuông góc với BD, IH vuông góc với DC.



Ta có $S_{ADB} = S_{CDB} = 1/2 S_{ABCD}$ $S_{DIB} = 1/2 S_{ADB}$ (vì có chung đường cao $DA, IB = 1/2 AB$), $S_{DIB} = 1/2 S_{DBC}$.

Mà 2 tam giác này có chung đáy $DB \Rightarrow IP = 1/2 CQ$.

$S_{IDK} = 1/2 S_{CDK}$ (vì có chung đáy DK và $IP = 1/2 CQ$) $S_{CDI} = S_{IDK} + S_{DKC} = 3S_{DIK}$.

Ta có : $S_{ADI} = 1/2 AD \times AI$, $S_{DIC} = 1/2 IH \times DC$

Mà $IH = AD, AI = 1/2 DC, S_{DIC} = 2S_{ADI} \Rightarrow S_{ADI} = 3/2 S_{DIK}$

Vì $AIKD$ là phân được tô màu vàng $\Rightarrow S_{AIKD} = 20(\text{cm}^2)$

$$S_{DAI} + S_{IDK} = 20(\text{cm}^2)$$

$$S_{DAI} + 2/3 S_{ADI} = 20(\text{cm}^2)$$

$$S_{DAI} = (3 \times 20)/5 = 12 (\text{cm}^2)$$

Mặt khác $S_{DAI} = 1/2 S_{DAB}$ (cùng chung chiều cao $DA, AI = 1/2 AB$)

$$= 1/4 S_{ABCD}$$

$$\rightarrow S_{ABCD} = 4 \times S_{DAI} = 4 \times 12 = 48 (\text{cm}^2).$$

🔴 **Bài 19:** Một dãy có 7 ô vuông gồm 3 ô đen  và 4 ô trắng được sắp xếp như hình vẽ.

Cho phép mỗi lần chọn hai ô tùy ý và đổi màu chúng (từ đen sang trắng và từ trắng sang đen).
Hỏi rằng nếu làm như trên nhiều lần thì có thể nhận được dãy ô vuông có màu xen kẽ nhau như sau hay không ?



Bài giải: Nhìn vào hình vẽ ta thấy ở hình ban đầu có 3 ô đen và 4 ô trắng, còn hình lúc sau có 4 ô đen và 3 ô trắng.

Khi chọn hai ô tùy ý để đổi màu của chúng (từ đen sang trắng và từ trắng sang đen) thì có ba khả năng xảy ra:

- Chọn hai ô trắng: Khi đó hai ô trắng được chọn sẽ đổi thành hai ô đen, \Rightarrow số ô đen tăng lên 2 ô.
- Chọn hai ô đen : Khi đó hai ô đen được chọn sẽ đổi thành hai ô trắng,
 \Rightarrow số ô đen giảm đi 2 ô.
- Chọn một ô đen và một ô trắng : Khi đó ô trắng đổi thành ô đen và ô đen đổi thành ô trắng, do đó số ô đen giữ nguyên.

Do vậy khi thực hiện việc chọn hai ô để đổi màu của chúng thì số lượng ô đen hoặc tăng lên 2 ô, hoặc giảm đi 2 ô, hoặc giữ nguyên. Điều đó có nghĩa là nếu chọn hai ô tùy ý và đổi màu chúng nhiều lần thì số ô đen vẫn luôn luôn là một số lẻ.

Vì hình sau có 4 ô đen nên không thể thực hiện được.

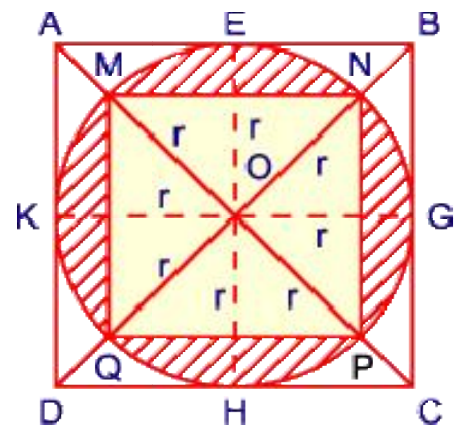
Bài 20: Cho hai hình vuông ABCD và MNPQ như trong hình vẽ. Biết $BD = 12$ cm. Hãy tính diện tích phần gạch chéo.

Bài giải: Diện tích tam giác ABD là:

$$(12 \times (12 : 2))/2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích hình vuông ABCD là: } 36 \times 2 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích hình vuông AEOK là:



$$\frac{72}{4} = 18 \text{ (cm}^2\text{)} \Rightarrow r \times r = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$$

⇒ Diện tích hình tròn tâm O là:

$$18 \times 3,14 = 56,92 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích } \triangle MON = r \times r : 2 = 18 : 2 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích hình vuông MNPQ là: } 9 \times 4 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Vậy diện tích phần gạch chéo là:

$$56,92 - 36 = \mathbf{20,92 \text{ (cm}^2\text{)}}$$