

20 BÀI TOÁN HÌNH VUI CHO HSG TIỂU HỌC

I. Dạng bài gấp-cắt trên các tờ giấy

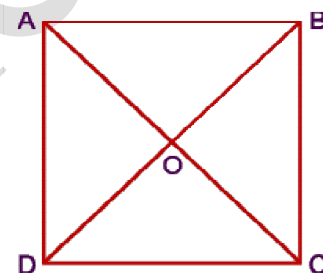
☛ **Bài 1:** Một tờ giấy hình vuông có diện tích là 72 cm^2 thì đường chéo của tờ giấy đó dài bao nhiêu ?

Bài giải: Gọi tờ giấy hình vuông là ABCD. Nối hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O (hình vẽ bên). Hình vuông được chia thành 4 tam giác vuông nhỏ có diện tích bằng nhau.

Diện tích tam giác AOB là: $72 : 4 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Vì diện tích tam giác AOB bằng $(OA \times OB) : 2$, do đó $(OA \times OB) : 2 = 18 \text{ (cm}^2\text{)}$. Suy ra $OA \times OB = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$.

Vì $OA = OB$ mà $36 = 6 \times 6$ nên $OA = 6 \text{ (cm)}$.

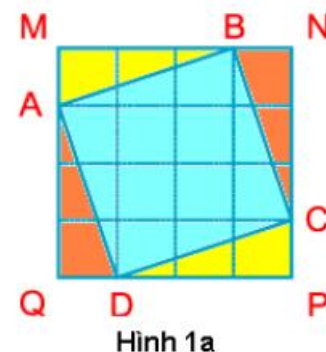


☛ **Bài 2:** Cho một tờ giấy hình vuông. Bạn làm thế nào để cắt lấy một hình vuông có diện tích bằng $5/8$ diện tích của tờ giấy hình vuông cho trước.

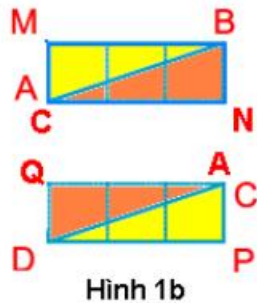
Cách giải:

Giả sử có tờ giấy vuông MNPQ: Chia các cạnh của tờ giấy hình vuông đó làm 4 phần bằng nhau (gấp đôi liên tiếp). Diện tích cả hình vuông MNPQ là 16 ô vuông nhỏ (Hình 1a)

Lần lượt trên các cạnh QM, MN, NP và PQ, đánh dấu vào các điểm A, B, C, D sao cho $MA=NB=PC=DQ=1/4$ mỗi cạnh. Sau đó cắt theo các đường AB, BC, CD, DA. Ta được hình vuông ABCD có diện tích 10 ô vuông nhỏ (phần màu xanh- Hình 1a)



→ $S(ABCD)/S(MNPQ) = 10/16 = 5/8$



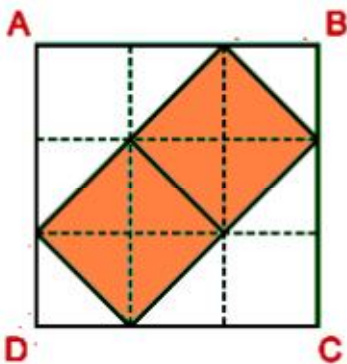
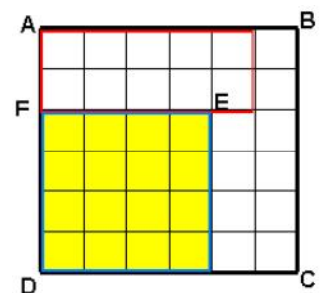
(Đúng yêu cầu bài toán)

Ta có thể kiểm tra đếm lại: Các tam giác cắt bỏ AMB, BNC, CPD, DQA ghép từng đôi một với nhau có tổng diện tích = 6 ô vuông nhỏ (Hình 1b) ⇒ $ABCD = 10$

✪ Bài 3:

Cho mảnh bìa hình vuông ABCD. Hãy tìm cách cắt từ mảnh bìa đó một hình CHỮ NHẬT có chiều dài = 2 chiều rộng và sao cho diện tích bằng $4/9$ diện tích của mảnh bìa đã cho.

Giải: a/ Giả sử hình vuông ABCD chia mỗi cạnh 6 ô nhỏ thì diện tích $ABCD = 36$ ô nhỏ. Hình phải tìm có DT = $4/9 = 16$ ô vuông nhỏ.

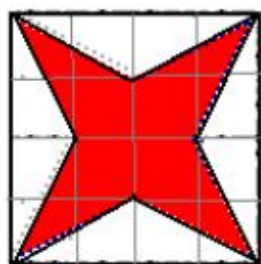


Nhưng với 16 ô vuông nhỏ thì không thể ghép thành hình chữ nhật có chiều dài gấp 2 chiều rộng, mà chỉ có thể thành hình vuông $4 \times 4 = 16$ ô.

b/ Ta phải chia ABCD thành 9 ô vuông nhỏ như hình dưới đây

Nối các đường chéo của các ô vuông nhỏ như hình vẽ ta được hình chữ nhật có chiều dài/chiều rộng theo đúng yêu cầu bài toán

✪ Bài 4:

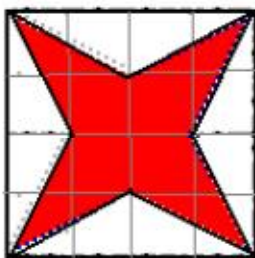


Từ một tờ giấy kẻ ô vuông (4x4 ô vuông nhỏ), người ta cắt ra một hình sao bốn cánh như hình bên (màu đỏ).

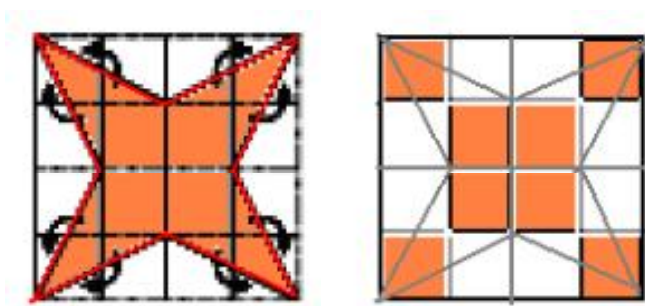
Hình sao này có diện tích tương đương mấy ô vuông nhỏ?

Bài giải : Có nhiều cách làm, xin giới thiệu 2 cách để các bạn tham khảo.

Cách 1: Diện tích hình sao đúng bằng diện tích hình vuông gồm 16 ô vuông trừ đi diện tích bốn hình tam giác bằng nhau. Mỗi tam giác này có diện tích là 2 ô vuông. Do đó diện tích hình sao là : $16 - 2 \times 4 = 8$ (ô vuông).

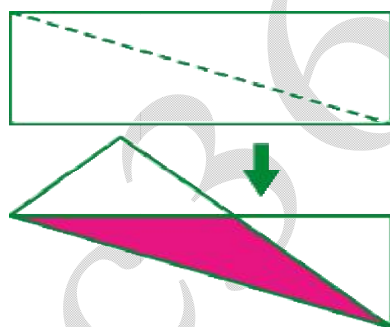


Cách 2 : Cắt ghép để từ hình sao ta có hình mới mà hình này diện tích đúng bằng 8 ô vuông.



✪ **Bài 5:**

Một tờ giấy hình chữ nhật được gấp theo đường chéo như hình vẽ bên.



Diện tích hình nhận được bằng $\frac{5}{8}$ diện tích hình chữ nhật ban đầu. Biết diện tích phần tô màu là 18 cm^2 . Tính diện tích tờ giấy ban đầu.

Bài giải: Khi gấp tờ giấy hình chữ nhật theo đường chéo (đường nét đứt) thì phần hình tam giác được tô màu bị xếp chồng lên nhau.

Do đó diện tích hình chữ nhật ban đầu lớn hơn diện tích hình nhận được chính là diện tích tam giác được tô màu.

Diện tích hình chữ nhật ban đầu giảm đi bằng $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ diện tích hình chữ nhật ban đầu.