



TRƯỜNG LIÊN CẤP TIỂU HỌC &amp; THCS

NGÔI SAO HÀ NỘI

ĐỀ CHÍNH THỨC

KÌ THI HỌC BỔNG NGÔI SAO HÀ NỘI

NĂM 2024

MÔN: TOÁN | KHỐI 5

Thời gian: 60 phút

**I. TRẮC NGHIỆM (10 điểm, mỗi câu 1 điểm):** Học sinh chỉ ghi đáp án vào giấy thi, không cần giải thích

**Bài 01.** Tìm  $x$ , biết:  $\overline{15,x} > 15,8$

**Bài 02.** Tìm  $y$ , biết:  $y \times (58,47 + 41,53) = 6892$

**Bài 03.** Kara chỉ độ nguyên chất (vàng 24 kara là vàng nguyên chất, còn 14 kara là vàng  $\frac{14}{24}$  là nguyên chất). Một chiếc vòng tay 14 kara có 21 gram là vàng nguyên chất. Hỏi chiếc vòng tay nặng bao nhiêu gram?

**Bài 04.** Cho một lọ thủy tinh đựng đường. Lọ thủy tinh và đường có tổng khối lượng 850 gram.

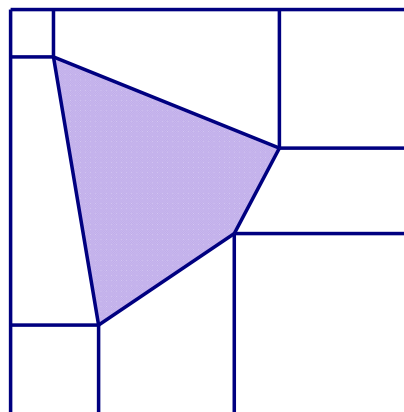
Hà sử dụng  $\frac{2}{3}$  lượng đường có trong lọ. Lọ đường bây giờ có khối lượng 530 gram.

Tính khối lượng của lọ thủy tinh.

**Bài 05.** Đồng hồ Công tơ mét trên một xe ô tô chỉ 15 951 (nghĩa là ô tô đã đi được 15 951 km).

Con số này đọc từ trái sang phải, hoặc ngược lại đọc từ phải sang trái đều như nhau. Khi ô tô chạy được thêm 2 giờ thì trên đồng hồ Công tơ mét lại xuất hiện một số khác có đặc điểm như trên. Hỏi trong 2 giờ trên, trung bình mỗi giờ ô tô đó chạy được bao nhiêu ki-lô-mét? Biết ô tô chạy không quá 100 km/giờ.

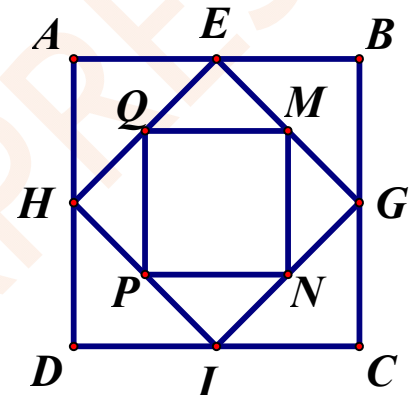
**Bài 06.** Tính diện tích phần tô đậm, biết diện tích các hình vuông nhỏ theo chiều kim đồng hồ là  $1\text{cm}^2$ ,  $9\text{cm}^2$ ,  $16\text{cm}^2$ ,  $4\text{cm}^2$  và diện tích hình vuông lớn là  $81\text{cm}^2$ .



**Bài 07.** 6 bạn nhỏ sống trong một căn hộ có hai phòng tắm. Các bạn bắt đầu sử dụng các phòng tắm từ 7 giờ tối, biết rằng không bao giờ có nhiều hơn một bạn nhỏ trong mỗi phòng tắm. Thời gian các bạn ở trong phòng tắm là 6; 8; 10; 15; 19; 20 phút. Hỏi 6 bạn nhỏ sử dụng xong các phòng tắm sớm nhất lúc mấy giờ?

**Bài 08.** An, Bắc và Cường có tổng cộng 90 cái kẹo. Số kẹo của Bắc bằng  $\frac{3}{4}$  số kẹo của Cường. Số kẹo của An bằng  $\frac{2}{3}$  số kẹo của Bắc. Hỏi Cường có bao nhiêu cái kẹo?

**Bài 09.** Cho hình vuông ABCD. Nối điểm chính giữa các cạnh của hình vuông ABCD ta được hình vuông EGIH. Nối điểm chính giữa các cạnh của hình vuông EGIH ta được hình vuông MNPQ (như hình vẽ). Tổng chu vi các tam giác hơn tổng chu vi các hình vuông có trong hình là chu vi của hình nào trong hình vẽ bên?



**Bài 10.** Trường Ngôi sao tổ chức hội chợ Xuân 2024 cho học sinh. Trong đó, có trò chơi ước lượng xem có bao nhiêu viên kẹo đựng trong bình. Giải thưởng đã được trao cho các bạn tham gia dự đoán gần đúng nhất theo thứ tự như sau:

Giải nhất: Tùng, dự đoán 216 cái kẹo

Giải nhì: Cúc, dự đoán 231 cái kẹo

Giải ba: Trúc, dự đoán 233 cái kẹo

Giải tư: Mai, dự đoán 212 cái kẹo

Hỏi trong bình có chính xác bao nhiêu viên kẹo?

**II. TỰ LUẬN (5,0 điểm): Học sinh trình bày bài giải chi tiết vào giấy thi**

**Bài 01. (1,0 điểm)** Tính nhanh:  $(64,38 + 312,86) + (35,62 - 12,86)$

**Bài 02. (1,0 điểm)** Tháng 2 năm 2024, thư viện của nhà trường hiện có 50 000 cuốn sách và dự kiến cứ vào

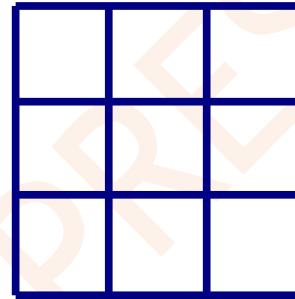
tháng 1 hàng năm thì thư viện nhập thêm 10% số sách hiện có. Hỏi với mức nhập như thế, cuối tháng 1 năm 2026 thư viện sẽ tăng thêm bao nhiêu cuốn sách so với hiện nay?

**Bài 03. (2,0 điểm)** Cho hình thang ABCD có  $AB = 2\text{cm}$ ;  $CD = 4\text{cm}$ . Chiều cao bằng trung bình cộng hai đáy. Nối AC và BD cắt nhau tại O.

- Tính  $S_{ABCD}$ .
- Chỉ ra các cặp tam giác bằng nhau và tại sao?
- Kéo dài DA và BC cắt nhau tại P. Tính  $S_{ABP}$ .

**Bài 04. (1,0 điểm)**

- Cho hình vuông  $3 \times 3$ . Nêu cách vẽ sao cho tô ít nhất thỏa mãn cho tất cả các hình vuông  $2 \times 2$  được tô màu ít nhất 2 ô.



- Cho hình vuông  $7 \times 7$ . Hỏi cần tô ít nhất bao nhiêu ô sao cho trong mỗi hình vuông  $4 \times 4$  bất kì có đúng 5 ô được tô? Giải thích vì sao?

## HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ĐỀ THI HỌC BỔNG NGÔI SAO 2024

I. TRẮC NGHIỆM (10 điểm, mỗi câu 1 điểm): Học sinh chỉ ghi đáp án vào giấy thi, không cần giải thích

Bài 01. Tìm  $x$ , biết:  $\overline{15,x} > 15,8$

**Hướng dẫn:**

Vì  $\overline{15,x} > 15,8$  nên  $x > 8$ .

Mà  $x$  là chữ số nên  $x = 9$ .

Bài 02. Tìm  $y$ , biết:  $y \times (58,47 + 41,53) = 6892$

**Hướng dẫn:**

$$y \times (58,47 + 41,53) = 6892$$

$$y \times 100 = 6892$$

$$y = 6892 : 100$$

$$y = 68,92$$

Bài 03. Kara chỉ độ nguyên chất (vàng 24 kara là vàng nguyên chất, còn 14 kara là vàng  $\frac{14}{24}$  là nguyên chất). Một chiếc vòng tay 14 kara có 21 gram là vàng nguyên chất. Hỏi chiếc vòng tay nặng bao nhiêu gram?

**Hướng dẫn:**

Chiếc vòng tay nặng số gram là:  $21 : 14 \times 24 = 36$  (gram)

Đáp số: 36 (gram)

Bài 04. Cho một lọ thủy tinh đựng đường. Lọ thủy tinh và đường có tổng khối lượng 850 gram.

Hà sử dụng  $\frac{2}{3}$  lượng đường có trong lọ. Lọ đường bây giờ có khối lượng 530 gram.

Tính khối lượng của lọ thủy tinh.

**Hướng dẫn:**

$\frac{2}{3}$  lượng đường có trong lọ là:  $850 - 530 = 320$  (gram)

Khối lượng đường có trong lọ là:

$$320 : 2 \times 3 = 480 \text{ (gram)}$$

Khối lượng của lọ thủy tinh là:

$$850 - 480 = 370 \text{ (gram)}$$

Đáp số: 370 (gram)

**Bài 05.** Đồng hồ Công tơ mét trên một xe ô tô chỉ 15 951 (nghĩa là ô tô đã đi được 15 951 km). Con số này đọc từ trái sang phải, hoặc ngược lại đọc từ phải sang trái đều như nhau. Khi ô tô chạy được thêm 2 giờ thì trên đồng hồ Công tơ mét lại xuất hiện một số khác có đặc điểm như trên. Hỏi trong 2 giờ trên, trung bình mỗi giờ ô tô đó chạy được bao nhiêu ki-lô-mét? Biết ô tô chạy không quá 100 km/giờ.

**Hướng dẫn:**

Vì ô tô chạy không quá 100 km/giờ nên sau 2 giờ ô tô chạy không quá 200 km.

Do đó sau 2 giờ số trên công tơ mét hiển thị nhỏ hơn:

$$15\ 951 + 200 = 16\ 151$$

Mặt khác số hiệu hiển thị lớn hơn 15 951 và có đặc điểm đặc biệt là khi đọc từ trái sang phải hoặc ngược lại thì như nhau nên số đó là 16 061.

Vậy trong 2 giờ xe ô tô đi được:

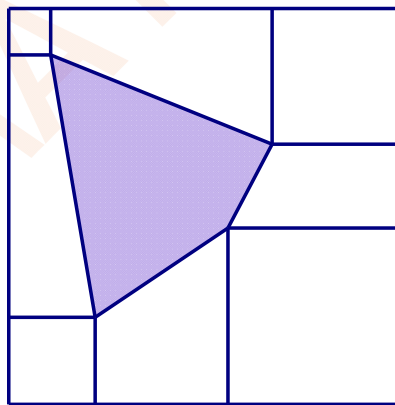
$$16\ 061 - 15\ 951 = 110 \text{ (km)}$$

Trung bình mỗi giờ xe ô tô đó chạy được là:

$$110 : 2 = 55 \text{ (km)}$$

Đáp số: 55 (km)

**Bài 06.** Tính diện tích phần tô đậm, biết diện tích các hình vuông nhỏ theo chiều kim đồng hồ là  $1\text{cm}^2$ ,  $9\text{cm}^2$ ,  $16\text{cm}^2$ ,  $4\text{cm}^2$  và diện tích hình vuông lớn là  $81\text{cm}^2$ .

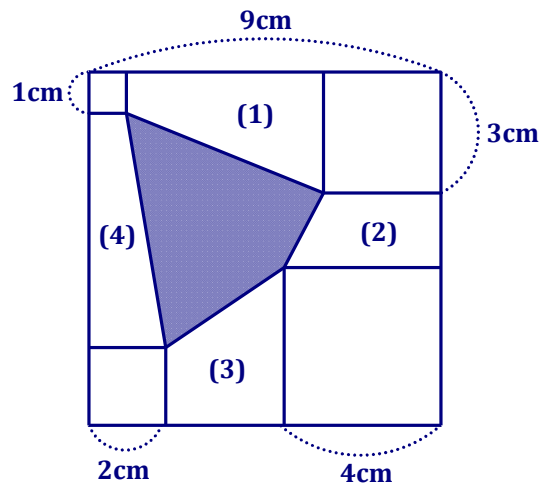


**Hướng dẫn:**

Theo chiều kim đồng hồ, độ dài cạnh của các hình vuông có diện tích  $1\text{cm}^2$ ,  $9\text{cm}^2$ ,  $16\text{cm}^2$ ,  $4\text{cm}^2$  lần lượt là 1cm, 3cm, 4cm, 2cm.

Độ dài cạnh của hình vuông lớn là: 9cm.

Ta đánh số như hình vẽ sau:



Quan sát hình vẽ, ta thấy các hình (1), (2), (3), (4) đều là hình thang vuông.

Chiều cao hình (1) là:  $9 - 1 - 3 = 5$  (cm)

Diện tích hình (1) là:  $(1 + 3) \times 5 : 2 = 10$  (cm<sup>2</sup>)

Chiều cao hình (2) là:  $9 - 3 - 4 = 2$  (cm)

Diện tích hình (2) là:  $(3 + 4) \times 2 : 2 = 7$  (cm<sup>2</sup>)

Chiều cao hình (3) là:  $9 - 2 - 4 = 3$  (cm)

Diện tích hình (3) là:  $(2 + 4) \times 3 : 2 = 9$  (cm<sup>2</sup>)

Chiều cao hình (4) là:  $9 - 1 - 2 = 6$  (cm)

Diện tích hình (4) là:  $(1 + 2) \times 6 : 2 = 9$  (cm<sup>2</sup>)

Diện tích hình tô đậm là:  $81 - (10 + 7 + 9 + 9 + 1 + 9 + 16 + 4) = 16$  (cm<sup>2</sup>)

Đáp số: 16 (cm<sup>2</sup>)

**Bài 07.** 6 bạn nhỏ sống trong một căn hộ có hai phòng tắm. Các bạn bắt đầu sử dụng các phòng tắm từ 7 giờ tối, biết rằng không bao giờ có nhiều hơn một bạn nhỏ trong mỗi phòng tắm. Thời gian các bạn ở trong phòng tắm là 6; 8; 10; 15; 19; 20 phút. Hỏi 6 bạn nhỏ sử dụng xong các phòng tắm sớm nhất lúc mấy giờ?

**Hướng dẫn:**

Tổng thời gian mà 6 người dùng là:  $6 + 8 + 10 + 15 + 19 + 20 = 78$  (phút)

Để tất cả họ dùng xong sớm nhất → Chia đều thời gian dùng cho 2 phòng tắm:

$$78 : 2 = 39 \text{ (phút).}$$

Ta sắp xếp phòng 1 gồm 4 người có thời gian tắm là: 6, 8, 10, 15 phút.

Tổng thời gian cả 4 người sử dụng là 39 phút.

Ta sắp xếp phòng 2 gồm 2 người có thời gian tắm là: 19, 20 phút.

Tổng thời gian cả 2 người sử dụng là 39 phút.

Do đó, sau 39 phút, với 2 phòng tắm cả 6 người đều đã tắm xong.

Vậy thời gian sớm nhất để 6 người dùng xong phòng tắm là 7 giờ 39 phút tối.

**Bài 08.** An, Bắc và Cường có tổng cộng 90 cái kẹo. Số kẹo của Bắc bằng  $\frac{3}{4}$  số kẹo của Cường. Số kẹo của An bằng  $\frac{2}{3}$  số kẹo của Bắc. Hỏi Cường có bao nhiêu cái kẹo?

**Hướng dẫn:**

Vì số kẹo của Bắc bằng  $\frac{3}{4}$  số kẹo của Cường và số kẹo của An bằng  $\frac{2}{3}$  số kẹo của Bắc nên nếu coi số kẹo của Bắc là ba phần bằng nhau thì số kẹo của Cường là 4 phần như thế và số kẹo của An là 2 phần như thế.

Do đó Cường có số kẹo là:  $90 : (3 + 4 + 2) \times 4 = 40$  (cái)

Đáp số: 40 (cái)

**Bài 09.**

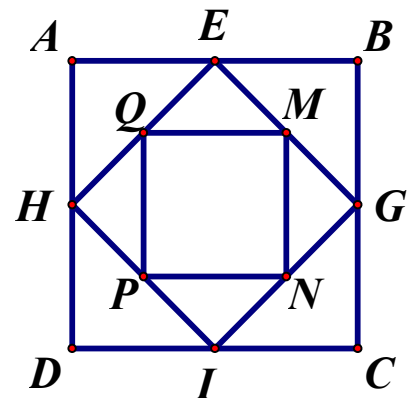
Cho hình vuông ABCD. Nối điểm chính giữa các cạnh của hình vuông ABCD ta được hình vuông EGIH. Nối điểm chính giữa các cạnh của hình vuông EGIH ta được hình vuông MNPQ (như hình vẽ). Tổng chu vi các tam giác hơn tổng chu vi các hình vuông có trong hình là chu vi của hình nào trong hình vẽ bên?

**Hướng dẫn:**

Quan sát hình vẽ ta thấy:

Tổng chu vi của các hình tam giác bằng tổng chu vi của: hình vuông ABCD + hình vuông MNPQ + 2 lần hình vuông EGIH.

Do đó tổng chu vi của các hình tam giác hơn tổng chu vi của các hình vuông có trong hình là chu vi của hình vuông EGIH.



**Bài 10.** Trường Ngôi sao tổ chức hội chợ Xuân 2024 cho học sinh. Trong đó, có trò chơi ước lượng xem có bao nhiêu viên kẹo đựng trong bình. Giải thưởng đã được trao cho các bạn tham gia dự đoán gần đúng nhất theo thứ tự như sau:

Giải nhất: Tùng, dự đoán 216 cái kẹo

Giải nhì: Cúc, dự đoán 231 cái kẹo

Giải ba: Trúc, dự đoán 233 cái kẹo

Giải tư: Mai, dự đoán 212 cái kẹo

Hỏi trong bình có chính xác bao nhiêu viên kẹo?

**Hướng dẫn:**

Vì Tùng giải nhất và Cúc giải nhì nên Tùng dự đoán gần chính xác hơn, hay số kẹo chính xác gần với 216 hơn.

Vì  $(216 + 231) : 2 = 223,5$  nên số kẹo chính xác nhỏ hơn 223,5.

Vì Trúc giải ba và Mai giải tư nên Trúc dự đoán gần chính xác hơn, hay số kẹo chính xác gần với 233 hơn.

Vì  $(212 + 233) : 2 = 222,5$  nên số kẹo chính xác lớn hơn 222,5.

Vậy số kẹo chính xác là 223 cái.

Đáp số: 223 cái

**II. TỰ LUẬN (5,0 điểm): Học sinh trình bày bài giải chi tiết vào giấy thi**

**Bài 01. (1 điểm)** Tính nhanh:

$$(64,38 + 312,86) + (35,62 - 12,86)$$

**Hướng dẫn:**

$$(64,38 + 312,86) + (35,62 - 12,86)$$

$$= 64,38 + 312,86 + 35,62 - 12,86$$

$$= (64,38 + 35,62) + (312,86 - 12,86)$$

$$= 100 + 300$$

$$= 400$$

Đáp số: 400

**Bài 02. (1 điểm)** Tháng 2 năm 2024, thư viện của nhà trường hiện có 50 000 cuốn sách và dự kiến cứ vào tháng 1 hàng năm thì thư viện nhập thêm 10% số sách hiện có. Hỏi với mức nhập như thế, cuối tháng 1 năm 2026 thư viện sẽ tăng thêm bao nhiêu cuốn sách so với hiện nay?

**Hướng dẫn:**

Đến tháng 1 năm 2025, thư viện có số cuốn sách là:

$$50\,000 + 50\,000 \times 10 : 100 = 55\,000 \text{ (cuốn)}$$

Đến tháng 1 năm 2026, thư viện có số cuốn sách là:

$$55\,000 + 55\,000 \times 10 : 100 = 60\,500 \text{ (cuốn)}$$

Cuối tháng 1 năm 2026, thư viện tăng thêm số cuốn sách so với hiện nay là:

$$60\,500 - 50\,000 = 10\,500 \text{ (cuốn)}$$

Đáp số: 10 500 cuốn sách



**Bài 03. (2 điểm)** Cho hình thang ABCD có  $AB = 2\text{cm}$ ;  $CD = 4\text{cm}$ . Chiều cao bằng trung bình cộng hai đáy. Nối AC và BD cắt nhau tại O.

a) Tính  $S_{ABCD}$ .

b) Chỉ ra các cặp tam giác bằng nhau và tại sao?

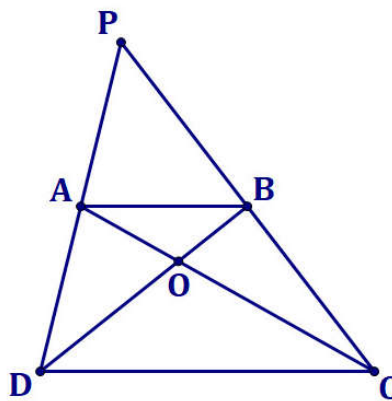
c) Kéo dài DA và BC cắt nhau tại P. Tính  $S_{ABP}$ .

**Hướng dẫn:**

a) Chiều cao của hình thang là:  $(2 + 4) : 2 = 3$  (cm)

Diện tích hình thang là:  $(2 + 4) \times 3 : 2 = 9$  (cm<sup>2</sup>)

b) Ta có hình vẽ sau:



+)  $S_{ABD} = S_{ABC}$  (chung cạnh đáy AB và chiều cao hạ từ đỉnh D xuống AB bằng chiều cao hạ từ đỉnh C xuống AB).

Suy ra:  $S_{AOD} + S_{AOB} = S_{BOC} + S_{AOB}$

Vậy  $S_{AOD} = S_{BOC}$

+)  $S_{ADC} = S_{BDC}$  (chung cạnh đáy DC và chiều cao hạ từ đỉnh A xuống DC bằng chiều cao hạ từ đỉnh B xuống DC).

Vậy ta có 3 cặp tam giác có diện tích bằng nhau là:  $S_{ABD} = S_{ABC}$ ;  $S_{AOD} = S_{BOC}$ ;  $S_{ADC} = S_{BDC}$

c) Ta có:  $S_{ABD} = \frac{1}{2} \times S_{ADC}$

Vậy chiều cao hạ từ đỉnh B đến đáy AD bằng  $\frac{1}{2}$  chiều cao từ đỉnh C đến đáy AD.

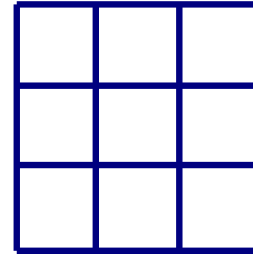
Suy ra:  $S_{PAB} = \frac{1}{2} \times S_{PCA}$  (vì chiều cao hạ từ đỉnh B đến đáy PA bằng  $\frac{1}{2}$  chiều cao từ đỉnh C đến đáy AP)

Ta có:  $S_{PAC} = S_{PAB} + S_{ABC}$  mà  $S_{PAB} = \frac{1}{2} \times S_{PCA}$  nên  $S_{PAB} = S_{ABC}$ .

Vậy  $S_{PAB} = S_{ABC} = 2 \times 3 : 2 = 3$  (cm<sup>2</sup>)

**Bài 04. (1 điểm)**

a) Cho hình vuông  $3 \times 3$ . Nêu cách vẽ sao cho tô ít nhất 5 ô thỏa mãn cho tất cả các hình vuông  $2 \times 2$  được tô màu ít nhất 2 ô.



b) Cho hình vuông  $7 \times 7$ .

Hỏi cần tô ít nhất bao nhiêu ô sao cho trong mỗi hình vuông  $4 \times 4$  bất kì có đúng 5 ô được tô?

Giải thích vì sao?

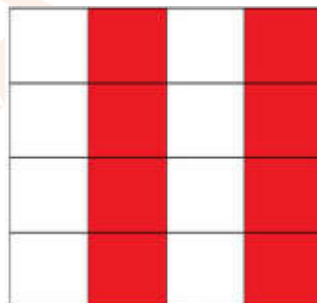
**Hướng dẫn:**

a) Giả sử hình vuông  $4 \times 4$  được tô màu một số ô sao cho trong mỗi hình vuông  $2 \times 2$  bất kì có đúng 2 ô được tô màu. Hình vuông  $4 \times 4$  được chia thành 4 hình vuông  $2 \times 2$  nên trong 16 ô vuông nhỏ có đúng 8 ô được tô màu.

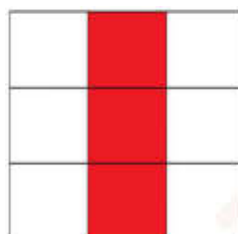
Để số ô được tô màu trong hình vuông  $3 \times 3$  là ít nhất thì phải tô nhiều ô nhất có thể ở 7 ô vuông nhỏ phía ngoài.

Để ý rằng cột 2 và cột 4 số ô tô màu sẽ giống nhau, hàng 2 và hàng 4 số ô tô màu giống nhau, do đó ta có thể tô màu cho nhiều nhất 5 ô trong 7 ô phía ngoài.

Ví dụ ta tô như hình sau:



Vậy cần tô ít nhất:  $8 - 5 = 3$  (ô) ở hình vuông  $3 \times 3$  thỏa mãn yêu cầu bài toán. Ví dụ ta tô màu như sau:

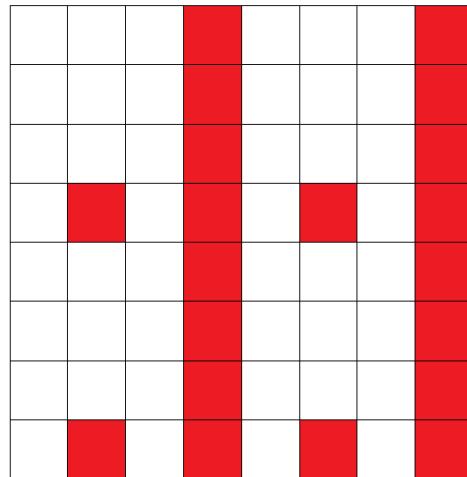


b) Giả sử hình vuông  $8 \times 8$  được tô màu một số ô sao cho trong mỗi hình vuông  $4 \times 4$  bất kì có đúng 5 ô được tô màu. Hình vuông  $8 \times 8$  được chia thành 4 hình vuông  $4 \times 4$  nên trong 64 ô vuông nhỏ có đúng 20 ô được tô màu.

Để số ô được tô màu trong hình vuông  $7 \times 7$  là ít nhất thì phải tô nhiều ô nhất có thể ở 15 ô vuông nhỏ phía ngoài.

Để ý rằng cột 4 và cột 8 số ô tô màu sẽ giống nhau, hàng 4 và hàng 8 số ô tô màu giống nhau, do đó ta có thể tô màu cho nhiều nhất 11 ô trong 15 ô phía ngoài.

Ví dụ ta tô màu như hình sau:



Vậy cần tô ít nhất:  $20 - 11 = 9$  (ô) ở hình vuông  $7 \times 7$  thoả mãn yêu cầu bài toán.

Ví dụ ta tô màu như sau:

