

CHỦ ĐỀ

2

HÌNH VẼ CÓ QUY LUẬT



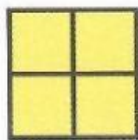
Khi em nắm cát khô trong tay, em sẽ thấy những hạt cát chảy qua kẽ tay và bay theo gió biển. Để làm cho chúng không rời rạc và khó bay đi, người ta phải dùng nước làm ướt hoặc dùng chất keo liên kết để dính chúng lại với nhau. Trong Toán học, không như vậy, không cần nước hay keo, những hình tam giác, hình vuông, hình tròn và màu sắc có thể được sắp xếp theo một quy luật logic và không muốn rời nhau. Các quy luật càng đặc biệt thì càng tạo cho chúng ta nhiều hứng thú. Hãy cùng khám phá những quy luật hấp dẫn của các hình trong chủ đề này nhé!

BÀI TOÁN MỞ ĐẦU

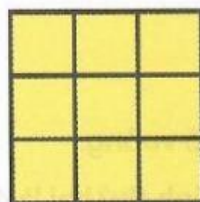
1.



Hình thứ nhất



Hình thứ hai



Hình thứ ba



Hình thứ tư

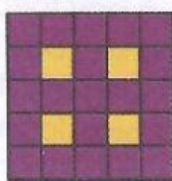
Quan sát các hình trên và trả lời câu hỏi:

- Hình thứ nhất có bao nhiêu ô vuông?
- Số ô vuông trong hình thứ hai là bao nhiêu?
- Hình thứ hai có bao nhiêu hàng và bao nhiêu cột?
- Số ô vuông trong mỗi hình có liên hệ như thế nào với số hàng và số cột?
- Em hãy tính số ô vuông trong hình thứ ba dựa vào số hàng và số cột? Theo quy luật trên thì hình thứ tư có bao nhiêu ô vuông?

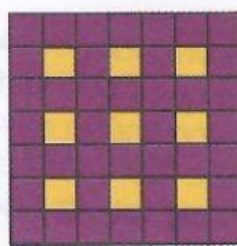
2. Ba hình dưới đây thuộc một dãy hình có quy luật, gồm các ô màu tím và màu vàng.



Hình thứ nhất



Hình thứ hai



Hình thứ ba



Hình thứ tư

Hỏi:

- Hình thứ nhất, hình thứ hai, hình thứ ba có bao nhiêu hàng và bao nhiêu cột? Số hàng, số cột tuân theo quy luật nào? Từ đó, em hãy tìm số hàng và số cột trong hình thứ tư và suy ra số ô vuông của hình đó.
- Số ô vuông màu vàng trong hình thứ nhất, hình thứ hai, hình thứ ba có liên hệ thế nào so với số ô vuông trong các hình ở câu hỏi **1**?
- Số ô vuông màu vàng trong hình thứ tư là bao nhiêu?
- Số ô vuông màu tím trong hình thứ tư là bao nhiêu?

Đáp án

1.

- Hình thứ nhất có 1 ô vuông.
- Số ô vuông trong hình thứ hai là 4.
- Hình thứ hai có 2 hàng và 2 cột.
- Số ô vuông trong mỗi hình bằng tích của số hàng và số cột.

– Hình thứ ba có 3 hàng và 3 cột nên số ô vuông trong hình thứ ba là:

$$3 \times 3 = 9 \text{ (ô vuông).}$$

Theo quy luật trên, hình thứ tư gồm 4 hàng và 4 cột, nên có:

$$4 \times 4 = 16 \text{ (ô vuông).}$$

2.

– Hình thứ nhất có 3 hàng, 3 cột. Hình thứ hai có 5 hàng, 5 cột. Hình thứ ba có 7 hàng, 7 cột.

Ta thấy số hàng, số cột ở mỗi hình đều bằng nhau và hình liền sau nhiều hơn hình liền trước 2 hàng, 2 cột. Vì hình thứ ba có 7 hàng, 7 cột nên hình thứ tư có 9 hàng, 9 cột. Suy ra số ô vuông của hình thứ tư là:

$$9 \times 9 = 81 \text{ (ô vuông).}$$

– Số ô màu vàng trong hình thứ nhất, hình thứ hai, hình thứ ba lần lượt bằng số lượng ô vuông trong các hình thứ nhất, hình thứ hai, hình thứ ba ở câu hỏi 1.

– Số ô vuông màu vàng trong hình thứ tư là 16.

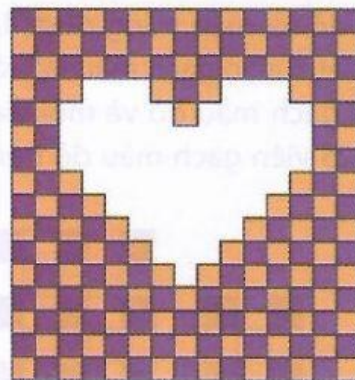
– Trong hình thứ tư, số ô màu tím bằng tổng số ô của hình trừ đi số ô vuông màu vàng, nên số ô màu tím trong hình thứ tư bằng:

$$81 - 16 = 65 \text{ (ô vuông).}$$

BÀI TẬP

1

Josip có một bộ ghép hình. Cậu muốn làm hình trái tim tặng mẹ nên đã gỡ một số miếng ghép màu tím và màu da cam ra như hình vẽ. Hỏi cậu đã gỡ bao nhiêu miếng ghép màu tím?



- (A) 39 (B) 38 (C) 37 (D) 36 (E) 35

2

Maya là một tộc người Nam Mỹ cổ đại. Họ đã dùng những kí hiệu bằng chấm và gạch để biểu thị các con số. Một vài con số được biểu thị trong hình vẽ dưới đây.

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
—	—			
10	11	12	13	14
15	16	17	18	19
				••••
				••••

Hỏi nếu dùng cách biểu thị trên thì biểu thức dưới đây có kết quả bằng bao nhiêu?

$$(\text{---} + \text{---}) : \text{---} = ?$$

(A) ---

(B) ---

(C) ---

(D) ---

(E) ---

3

Một chiếc tàu ngầm sẽ khởi động nếu mật mã ở trong bảng được điền hoàn chỉnh. Biết bảng mật mã là những con số tuân theo một quy luật. Hỏi hai số còn thiếu của bảng mật mã trong hình dưới đây bằng bao nhiêu?



(A) 21 và 28

(B) 20 và 25

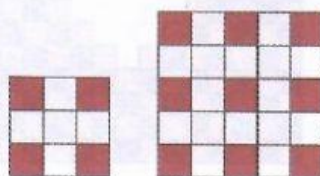
(C) 18 và 22

(D) 25 và 30

(E) 30 và 36

4

Những viên gạch màu đỏ và màu trắng được lát trên mặt sàn hình vuông. Hai mặt sàn dưới đây được lát 4 viên gạch màu đỏ và 9 viên gạch màu trắng tương ứng. Ở mỗi góc luôn là viên gạch màu đỏ và mỗi viên gạch màu đỏ chỉ kề với gạch màu trắng. Hỏi nếu có 25 viên gạch màu đỏ trên sàn thì có bao nhiêu viên gạch màu trắng?



(A) 25

(B) 39

(C) 45

(D) 56

(E) 72

- 5** Dưới đây là bốn hình đầu tiên trong chuỗi hình có quy luật.



Hình thứ nhất

Hình thứ hai

Hình thứ ba

Hình thứ tư

Hình thứ năm

?

Hỏi hình thứ năm có bao nhiêu tam giác được tô màu xanh?

- (A) 13 (B) 15 (C) 17 (D) 19 (E) 21

- 6** Chú cá voi Whaley tinh nghịch phun những giọt nước lên trời như hình vẽ.



Lần thứ nhất

Lần thứ hai

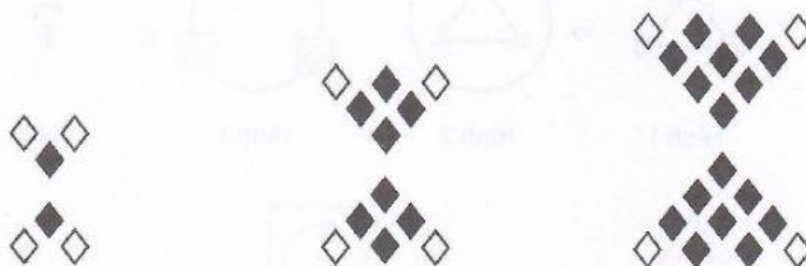
Lần thứ ba

Lần thứ tư

Mỗi lần, chú phun số giọt nước khác nhau theo một quy luật. Hỏi tới lần thứ bảy, Whaley phun bao nhiêu giọt nước?

- (A) 20 (B) 22 (C) 24 (D) 26 (E) 28

- 7** Dưới đây là ba hình đầu tiên trong chuỗi hình có quy luật.



Hình thứ nhất

Hình thứ hai

Hình thứ ba

Hỏi hình thứ sáu có bao nhiêu hình thoi màu đen?

- (A) 38 (B) 42 (C) 52 (D) 56 (E) 68

- 8** Các chú ong thợ đang xây tổ trong vườn. Tổ ong gồm các ô hình lục giác như hình vẽ dưới đây.



Ngày thứ nhất



Ngày thứ hai



Ngày thứ ba

Ngày thứ nhất, các chú xây được 1 ô. Ngày thứ hai, các chú xây thêm 6 ô. Hỏi nếu tiếp tục xây như vậy thì ngày thứ tư có bao nhiêu ô lục giác?

- (A) 37 (B) 49 (C) 57 (D) 61 (E) 64

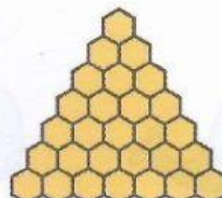
- 9** Khu vườn cam bên cạnh, một bầy ong khác cũng đang xây tổ. Các chú ong này xây tổ theo kiến trúc hình tam giác. Ngày thứ nhất, các chú xây được 1 ô. Ngày thứ hai, các chú xây thêm 9 ô. Hỏi nếu tiếp tục xây như vậy thì ngày thứ tư, các chú xây được bao nhiêu ô lục giác?



Ngày thứ nhất



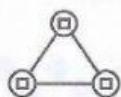
Ngày thứ hai



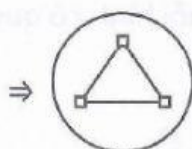
Ngày thứ ba

- (A) 40 (B) 45 (C) 50 (D) 55 (E) 60

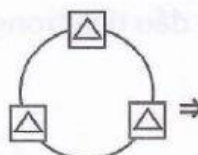
- 10** Trong hình dưới đây, hình 1 biến thành hình 2 theo một quy luật cho trước. Hỏi theo cùng quy luật đó thì hình 3 sẽ biến thành hình nào?



Hình 1



Hình 2



Hình 3

?

Hình 4

