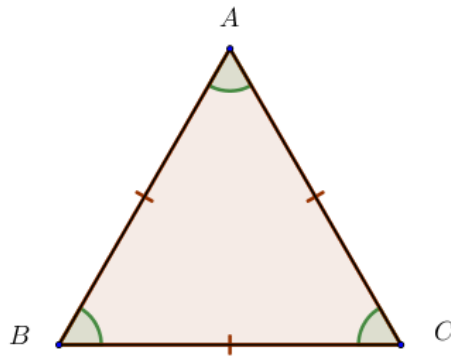


BÀI GIẢNG: TAM GIÁC ĐỀU. HÌNH VUÔNG. LỤC GIÁC ĐỀU
CHUYÊN ĐỀ: HÌNH HỌC TRỰC QUAN
MÔN TOÁN LỚP 6
CÔ GIÁO: NGUYỄN THỊ YẾN



Kiến thức cần nhớ

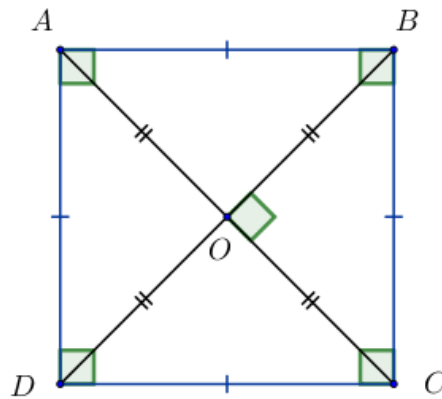
1. Tam giác đều



Tam giác đều ABC có:

- Ba cạnh bằng nhau: $AB = AC = BC$
- Ba góc bằng nhau và bằng 60°

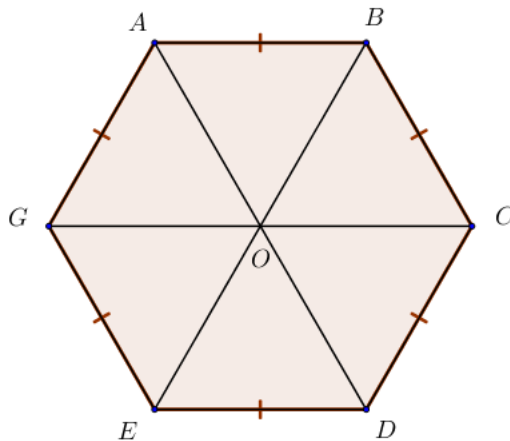
2. Hình vuông



Hình vuông $ABCD$ có:

- Bốn cạnh bằng nhau: $AB = BC = CD = DA$
- Hai cạnh đối song song: $AB // CD; AD // BC$
- Bốn góc ở đỉnh: A, B, C, D là góc vuông: $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
- Hai đường chéo bằng nhau, vuông góc với nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường:
 $AC = BD; AC \perp BD, OA = OB = OC = OD$

3. Lục giác đều



Lục giác đều $ABCDEG$ có:

- Sáu cạnh bằng nhau: $AB = BC = CD = DE = EG = GA$
- Sáu góc ở các đỉnh bằng nhau và bằng 120° : $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle E = \angle G = 120^\circ$
- Ba đường chéo chính bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường: $AD = BE = CG$; $OA = OB = OC = OD = OE = OG$.

4. Chu vi của các hình

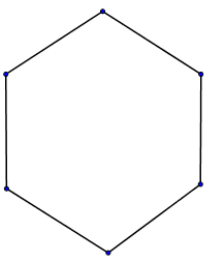
- Chu vi của hình vuông cạnh a là $4a$.
- Chu vi của tam giác đều cạnh a là $3a$.
- Chu vi của lục giác đều cạnh a là $6a$.



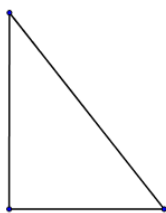
Bài tập

Dạng 1: Nhận diện hình. Vẽ hình

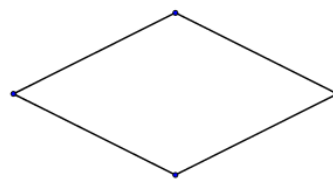
Bài 1: Quan sát các hình dưới đây và cho biết hình nào là hình vuông, tam giác đều, lục giác đều?



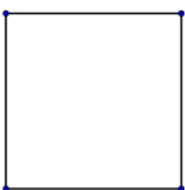
a)



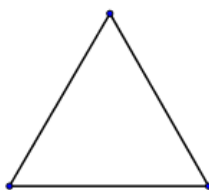
b)



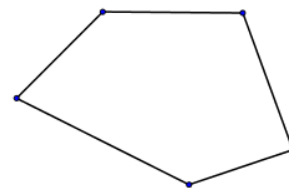
c)



d)



e)



g)

Lời giải:

Hình a) là hình lục giác đều.

Hình d) là hình vuông.

Hình e) là tam giác đều.

Bài 2:

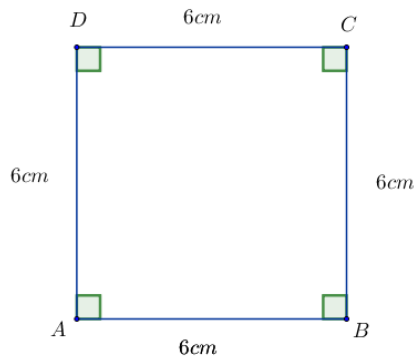
a) Dùng compa và ê - ke vẽ hình vuông $ABCD$ cạnh $6cm$.

b) Dùng thước và compa vẽ tam giác đều ABC cạnh $5cm$.

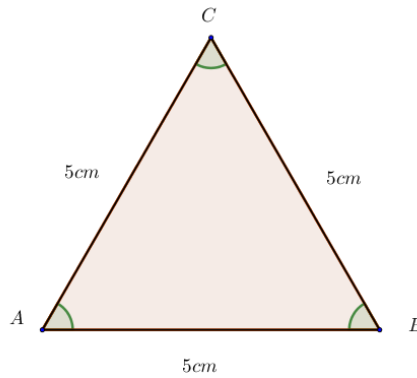
c) Dùng thước và compa vẽ lục giác đều $ABCDEG$ cạnh $4cm$.

Lời giải:

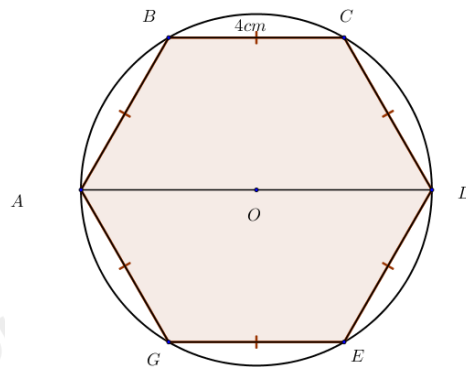
a)



b)

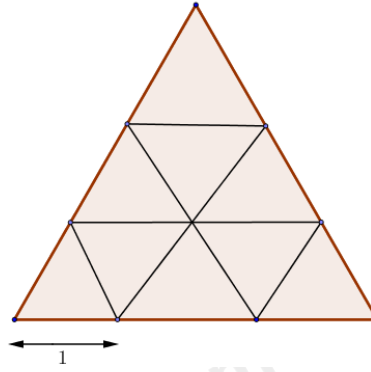


c)



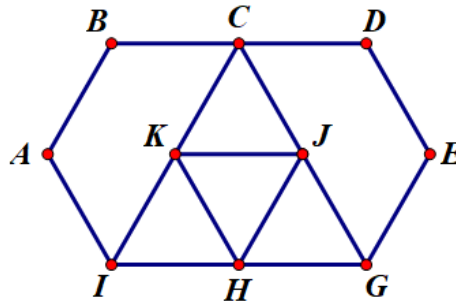
Dạng 2: Đếm số tam giác đều, hình vuông, lục giác đều trong hình vẽ và các bài toán liên quan

Bài 3: Trong hình vẽ sau có bao nhiêu tam giác đều?



- Các tam giác đều cạnh 1 là: 9 tam giác
 - Các tam giác đều cạnh 2 là: 3 tam giác
 - Các tam giác đều cạnh 3 là: 1 tam giác
- Vậy có $9 + 3 + 1 = 13$ tam giác.

Bài 4: Hình vẽ sau có bao nhiêu tam giác đều? Bao nhiêu lục giác đều?

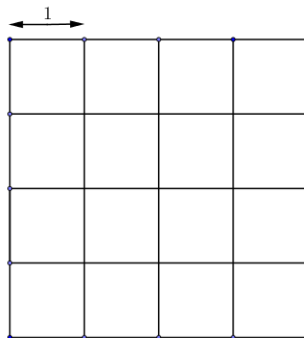


Lời giải:

- Có 5 tam giác đều.
- Có 2 lục giác đều: $ABCJHI; CDEGJK$

Bài 5:

- a) Hình vuông cạnh 4 được chia thành các hình vuông nhỏ. Có tất cả bao nhiêu hình vuông được vẽ trong hình?
- b) Hình vuông cạnh n được chia thành các hình vuông nhỏ. Có tất cả bao nhiêu hình vuông được vẽ trong hình?



Lời giải:

- a) Có 16 hình vuông cạnh 1.
- Có 9 hình vuông cạnh 2.

Có 4 hình vuông cạnh 3.

Có 1 hình vuông cạnh 4.

⇒ Có $16+9+4+1=30$ hình vuông

b) Có $n.n = n^2$ hình vuông cạnh 1.

Có $(n-1)^2$ hình vuông cạnh 2.

Có $(n-2)^2$ hình vuông cạnh 3.

Có 1 hình vuông cạnh n .

⇒ Có $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ hình vuông

Ta tính $A=1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$

$$A=1^2+2(1+1)+3(1+2)+\dots+n(1+n-1)$$

$$A=1+2+1.2+3+2.3+\dots+n+n(n-1)$$

$$A=(1+2+3+\dots+n)[1.2+2.3+\dots+n(n-1)]$$

$$B=1+2+3+\dots+n$$

$$B=\frac{n(n+1)}{2}$$

$$C=1.2+2.3+3.4+\dots+(n-1)n$$

$$B.C=1.2.3+2.3.3+3.4.3+\dots+(n-1)n$$

$$B.C=1.2.3+2.3.(4-1)+3.4.(5-2)+\dots+(n-1)n.[(n+1)-(n-2)]$$

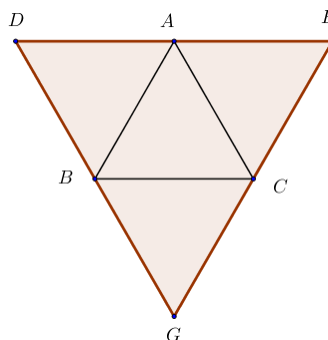
$$3C=1.2.3+2.3.4-1.2.3+3.4.5-2.3.4+\dots+(n-1)n(n+1)-(n-2)(n-1)n$$

$$3C=(n-1)n(n+1)$$

$$\Rightarrow C=\frac{(n-1)n(n+1)}{3}$$

$$\Rightarrow A=\frac{n(n+1)}{2}+\frac{(n-1)n(n+1)}{3}=n(n+1)\left(\frac{1}{2}+\frac{n-1}{3}\right)=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Bài 6: Cho tam giác ABC đều. Về phía ngoài tam giác ABC vẽ các tam giác đều ABD, ACE, BCG



a) Hãy kiểm tra xem tam giác DEG có là tam giác đều không?

b) Trên hình vẽ có bao nhiêu tam giác đều?

Lời giải:

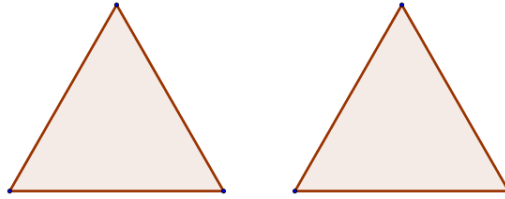
a) Dễ thấy: $DE = EG = DG$

$$\angle D = \angle E = \angle G = 60^\circ$$

\Rightarrow Tam giác DEG là tam giác đều.

b) Có 5 tam giác đều trong hình vẽ là các tam giác: ABC, ABD, ACE, BCG, DEG

Bài 7: Bạn Tú có 6 que tính dài bằng nhau, bạn Tú xếp được 2 hình tam giác đều (như hình vẽ). Bạn Tuấn có 53 que tính như vậy, bạn Hoa có 52 que tính như vậy, bạn An có 51 que tính như vậy. Hỏi nếu xếp thành các tam giác đều như bạn Tú thì ba bạn Tuấn, Hoa và An bạn nào xếp được số tam giác đều nhiều nhất?



Lời giải:

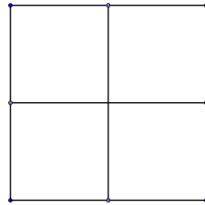
Ta có: $53 : 3 = 17$ (dư 2)

$52 : 3 = 17$ (dư 1)

$51 : 3 = 17$

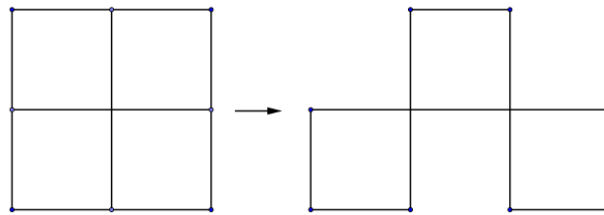
Vậy 3 bạn Tuấn, Hoa và An đều xếp được 17 tam giác đều.

Bài 8: Hình vẽ sau có 12 que diêm. Hãy chuyển chỗ 3 que diêm để hình còn lại gồm ba hình vuông



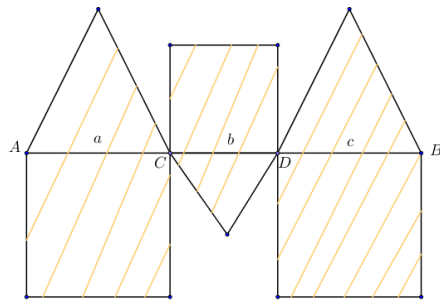
Lời giải:

Ta có:



Dạng 3: Các bài toán liên quan đến chu vi và diện tích

Bài 9: Trên hình vẽ có ba tam giác đều và ba hình vuông (A, C, D, B thẳng hàng). Tính chu vi của hình được tô màu, biết $AB = 5cm$.



Lời giải:

Đặt $AC = a; CD = b; BD = c$

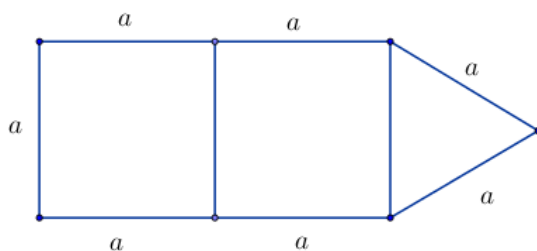
Chu vi hình tô đậm bên trái là: $5a$

Chu vi hình tô đậm ở giữa là: $5b$

Chu vi hình tô đậm bên phải là: $5c$

\Rightarrow Chu vi của hình được tô màu là: $5a + 5b + 5c = 5(a + b + c) = 5.AB = 5.5 = 25cm$

Bài 10: Trong hình vẽ gồm hai hình vuông và một tam giác đều. Chu vi của hình bằng $28cm$. Tính cạnh của hình vuông.



Lời giải:

Gọi cạnh của hình vuông là $a(cm)$ ($a > 0$)

Chu vi của hình là $28cm$ nên ta có:

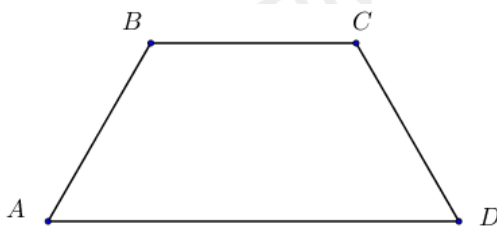
$$7a = 28$$

$$a = 28 : 7$$

$$a = 4(cm)$$

Vậy cạnh của hình vuông là $4cm$.

Bài 11: Hình vẽ sau là một nửa lục giác đều có chu vi là $30cm$. Tính độ dài mỗi cạnh của hình?



Lời giải:

Gọi $AB = BC = CD = a$

Vì $ABCD$ là nửa lục giác đều $\Rightarrow AD = 2a$

Chu vi của $ABCD$ là: $AB + BC + CD + DA = 30$

$$a + a + a + 2a = 30$$

$$5a = 30$$

$$a = 30 : 5 = 6(\text{cm})$$

Vậy $AB = BC = CD = 6\text{cm}; AD = 12\text{cm}$.

Bài 12: Bác Ba muốn lát sân phía trước nhà. Sân nhà hình vuông có chu vi 72m . Bác muốn lát sân bằng các viên gạch hình vuông có cạnh dài 40cm , giá tiền một viên gạch này là 12000 đồng. Tính số tiền bác Ba cần để mua đủ gạch lát toàn bộ sân nhà? (Mạch vữa giữa các viên gạch không đáng kể)

Lời giải:

Cạnh của sân nhà hình vuông có độ dài là: $72 : 4 = 18(\text{m})$

Diện tích của sân là: $18.18 = 324(\text{m}^2)$

Diện tích của 1 viên gạch là: $40.40 = 1600(\text{cm}^2) = 0,16(\text{m}^2)$

Số viên gạch để lát toàn bộ sân là: $324 : 0,16 = 2025$ (viên gạch)

Số tiền bác Ba cần để mua đủ gạch lát toàn bộ sân nhà là: $2025.12000 = 24300000$ (đồng)

----- HẾT -----