

Mã đề 1



Họ và tên học sinh: .....Lớp: .....

|        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Câu    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Đáp án |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Câu    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Đáp án |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Câu    | 21 |    | 22 |    | 23 |    | 24 |    | 25 |    |
| Đáp án |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Chú ý: - Từ câu 1 đến câu 20 thí sinh ghi đáp án A, B, C hay D vào các ô tương ứng ở bảng trên.  
- Từ câu 21 đến câu 25 thí sinh ghi kết quả đáp án vào các ô tương ứng ở bảng trên.

**Phần I: Chọn 1 câu trả lời đúng A, B, C hoặc D**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = -2u_n + 3 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm tổng ba số hạng đầu tiên của dãy số là .

- A.  $S_3 = 3$ .      B.  $S_3 = 2$ .      C.  $S_3 = 1$ .      D.  $S_3 = -2$ .

**Câu 2.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_3 = 4; u_5 = -2$ . Tìm giá trị  $u_{10}$  .

- A.  $u_{10} = -17$ .      B.  $u_{10} = -20$ .      C.  $u_{10} = 37$ .      D.  $u_{10} = -29$ .

**Câu 3.** Dãy số nào sau là dãy số tăng ?

- A. 3; -6; 12; -24.      B. 2; 4; 6; 7.      C. 1; 1; 1; 1.      D.  $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}; \frac{1}{81}$ .

**Câu 4.** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng ?

- A. 4; 6; 8; 10.      B. 3; 5; 7; 10.      C. -1; 1; -1; 1.      D. 4; 8; 16; 32.

**Câu 5.** Dãy nào sau đây là cấp số nhân

- A.  $u_n = \frac{n}{n+1}$       B.  $u_n = n^2 + 3n$       C.  $u_{n+1} = u_n + 6 \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$ .      D.  $u_{n+1} = 6u_n \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

**Câu 6.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng  $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm công sai d của cấp số cộng.

- A.  $d = 2$ .      B.  $d = 0$ .      C.  $d = -2$ .      D.  $d = 1$ .

**Câu 7.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_3 = 6; u_4 = 2$  . Tìm công bội q của cấp số nhân.

- A.  $q = 2$ .      B.  $q = \frac{1}{3}$       C.  $q = 4$ .      D.  $q = -4$ .

**Câu 8.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{2n^2 + 1}{n+1}$  . Số  $\frac{201}{11}$  là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số.

- A. 11      B. 12      C. 8      D. 10

**Câu 9.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = -2; q = 3$ . Số hạng tổng quát của cấp số nhân.

- A.  $u_n = -2 + (n-1).3$  B.  $u_n = -2 + 3^{n-1}$  C.  $u_n = -2.3^{n-1}$  D.  $u_n = -2.3^n$

**Câu 10.** Cho dãy số  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = 2; q = 3$ . Hỏi số 1458 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số.

- A. 6 B. 7 C. 1458 D. 729

**Câu 11.** Tìm  $x$  để ba số  $x; 2+x; 3x$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

- A.  $x = 1$ . B.  $x = \frac{2}{3}$ . C.  $x = 2$ . D.  $1 \pm \sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Cho dãy số  $(u_n)$  là cấp số cộng  $u_1 = -2; d = 3$ . Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của dãy số.

- A.  $S_{100} = 295$ . B.  $S_{100} = 14650$ . C.  $S_{100} = 1 - 3^{100}$ . D.  $S_{100} = 100$ .

**Câu 13.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_5 = 8; q = -2$ . Số hạng  $u_1$  của cấp số nhân.

- A.  $u_1 = \frac{1}{2}$ . B.  $u_1 = -1$ . C.  $u_1 = 1$ . D.  $u_1 = \frac{-1}{4}$ .

**Câu 14.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = 4; u_2 = 3 \\ u_{n+2} = u_{n+1} - u_n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm tổng 200 số hạng đầu tiên của dãy số là .

- A.  $S_{200} = 0$ . B.  $S_{200} = 7$ . C.  $S_{200} = 4$ . D.  $S_3 = -2$ .

**Câu 15.** Cho các số  $x+2; x+14; x+50$  theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Khi đó  $P = x^2 + 2019$

- A.  $P = 2023$ . B.  $P = 4$ . C.  $P = 16$ . D.  $P = 2035$ .

**Câu 16.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^4 - 10x^2 + m + 1 = 0$  có 4 nghiệm lập thành cấp số cộng. Giá trị  $m$  thuộc khoảng.

- A.  $(-1; 5)$  B.  $(5; 11)$  C.  $(11; 17)$  D.  $(17; 23)$

**Câu 17.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{3n+a}{4n+1}$ . Tìm tất cả các giá trị  $a$  để  $(u_n)$  là dãy số tăng.

- A.  $a < \frac{3}{4}$ . B.  $a > \frac{3}{4}$ . C.  $a = \frac{3}{4}$ . D.  $a \neq \frac{3}{4}$ .

**Câu 18.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_3 + u_5 + 2u_9 = 100$ . Tính tổng 12 số hạng đầu tiên dãy số.

- A.  $S_{12} = 600$ . B.  $S_{12} = 1200$ . C.  $S_{12} = 300$ . D.  $S_{12} = 100$ .

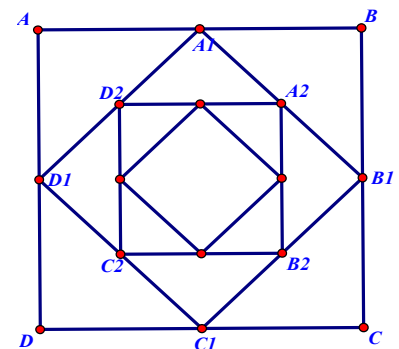
**Câu 19.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân hữu hạn biết  $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{2n} = 5(u_1 + u_3 + u_5 + \dots + u_{2n-1}) \neq 0$ . Tìm công bội  $q$  của cấp số nhân.

- A.  $q = 2$ . B.  $q = 5$ . C.  $q = 6$ . D.  $q = 4$ .

**Câu 20.** Cho hình vuông ABCD có cạnh  $AB=1$ , diện tích  $S_1$ . Nối 4 trung điểm  $A_1; B_1; C_1; D_1$  của các cạnh hình vuông ABCD thì ta được hình vuông thứ hai là  $A_1B_1C_1D_1$  có diện tích  $S_2$ . Tiếp tục như thế ta được các hình vuông thứ ba  $A_2B_2C_2D_2$  có diện tích  $S_3$  và tiếp tục ta được các hình vuông có diện tích  $S_4; S_5; \dots$ . Tính

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$$

- A.  $S = \frac{2^{100} - 1}{2^{99}}$ . B.  $S = \frac{2^{100} + 1}{2^{99}}$ . C.  $S = \frac{2^{99} - 1}{2^{99}}$ . D.  $S = \frac{4^{100} - 1}{3.4^{99}}$ .



**Phần II: Tính kết quả điền vào ô đáp án tương ứng.**

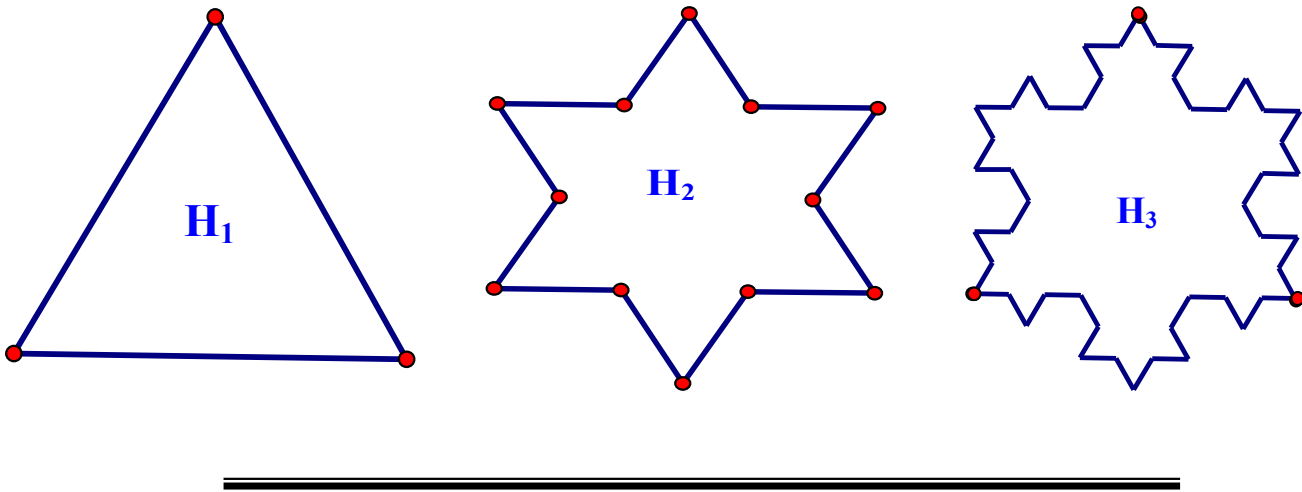
**Câu 21.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 3n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ , Tính số hạng tổng quát  $u_n$

**Câu 22.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = -5 \\ u_{n+1} = -2u_n + 3 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $u_{100}$

**Câu 23.** Cho dãy số 20; 23; 26; ..., x lập thành cấp số cộng. Tìm x biết  $20 + 23 + 26 + \dots + x = 1905$ .

**Câu 24.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3n \cdot u_n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $u_{2019}$

**Câu 25.** Từ tam giác đều  $H_1$  có cạnh a. Chia mỗi cạnh tam giác đều thành ba đoạn bằng nhau. Từ đoạn thẳng ở giữa dựng một tam giác đều ở phía ngoài và xóa đoạn giữa đó ta được hình  $H_2$ . Tiếp tục như vậy ta được hình  $H_3, H_4, \dots, H_n$ . Gọi  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$  là chu vi của hình  $H_1, H_2, H_3, \dots, H_n$ . Tính diện tích  $P_n$  theo a.



Mã đề 1



Họ và tên học sinh: .....Lớp: .....

|        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Câu    | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Đáp án |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Câu    | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Đáp án |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Câu    | 21 |    | 22 |    | 23 |    | 24 |    | 25 |    |
| Đáp án |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Chú ý: - Từ câu 1 đến câu 20 thí sinh ghi đáp án A, B, C hay D vào các ô tương ứng ở bảng trên.  
- Từ câu 21 đến câu 25 thí sinh ghi kết quả đáp án vào các ô tương ứng ở bảng trên.

**Phần I: Chọn 1 câu trả lời đúng A, B, C hoặc D**

**Câu 1.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = -2u_n + 3 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm tổng ba số hạng đầu tiên của dãy số là .

A.  $S_3 = 3$ . B.  $S_3 = 2$ . C.  $S_3 = 1$ . D.  $S_3 = -2$ .

**Câu 2.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_3 = 4; u_5 = -2$ . Tìm giá trị  $u_{10}$  .

A.  $u_{10} = -17$ . B.  $u_{10} = -20$ . C.  $u_{10} = 37$ . D.  $u_{10} = -29$ .

**Câu 3.** Dãy số nào sau là dãy số tăng ?

A. 3; -6; 12; -24. B. 2; 4; 6; 7. C. 1; 1; 1; 1. D.  $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}; \frac{1}{81}$ .

**Câu 4.** Dãy số nào sau đây là cấp số cộng ?

A. 4; 6; 8; 10. B. 3; 5; 7; 10. C. -1; 1; -1; 1. D. 4; 8; 16; 32.

**Câu 5.** Dãy nào sau đây là cấp số nhân

A.  $u_n = \frac{n}{n+1}$  B.  $u_n = n^2 + 3n$  C.  $u_{n+1} = u_n + 6 \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$ . D.  $u_{n+1} = 6u_n \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$ .

**Câu 6.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng  $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n - 2 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm công sai d của cấp số cộng.

A.  $d = 2$ . B.  $d = 0$ . C.  $d = -2$ . D.  $d = 1$ .

**Câu 7.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_3 = 6; u_4 = 2$  . Tìm công bội q của cấp số nhân.

A.  $q = 2$ . B.  $q = \frac{1}{3}$  C.  $q = 4$ . D.  $q = -4$ .

**Câu 8.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{2n^2 + 1}{n+1}$  . Số  $\frac{201}{11}$  là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số.

A. 11 B. 12 C. 8 D. 10

**Câu 9.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = -2; q = 3$ . Số hạng tổng quát của cấp số nhân.

- A.  $u_n = -2 + (n-1).3$  B.  $u_n = -2 + 3^{n-1}$  **C.  $u_n = -2.3^{n-1}$**  D.  $u_n = -2.3^n$

**Câu 10.** Cho dãy số  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_1 = 2; q = 3$ . Hỏi số 1458 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy số.

- A. 6 **B. 7** C. 1458 D. 729

**Câu 11.** Tìm  $x$  để ba số  $x; 2+x; 3x$  theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

- A.  $x = 1$ . B.  $x = \frac{2}{3}$ . **C.  $x = 2$ .** D.  $1 \pm \sqrt{3}$ .

**Câu 12.** Cho dãy số  $(u_n)$  là cấp số cộng  $u_1 = -2; d = 3$ . Tính tổng 100 số hạng đầu tiên của dãy số.

- A.  $S_{100} = 295$ . **B.  $S_{100} = 14650$ .** C.  $S_{100} = 1 - 3^{100}$ . D.  $S_{100} = 100$ .

**Câu 13.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân có  $u_5 = 8; q = -2$ . Số hạng  $u_1$  của cấp số nhân.

- A.  $u_1 = \frac{1}{2}$ .** B.  $u_1 = -1$ . C.  $u_1 = 1$ . D.  $u_1 = \frac{-1}{4}$ .

**Câu 14.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = 4; u_2 = 3 \\ u_{n+2} = u_{n+1} - u_n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tìm tổng 200 số hạng đầu tiên của dãy số là .

- A.  $S_{200} = 0$ . **B.  $S_{200} = 7$ .** C.  $S_{200} = 4$ . D.  $S_3 = -2$ .

**Câu 15.** Cho các số  $x+2; x+14; x+50$  theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Khi đó  $P = x^2 + 2019$

- A.  $P = 2023$ . B.  $P = 4$ . C.  $P = 16$ . **D.  $P = 2035$ .**

**Câu 16.** Tìm  $m$  để phương trình  $x^4 - 10x^2 + m + 1 = 0$  có 4 nghiệm lập thành cấp số cộng. Giá trị  $m$  thuộc khoảng.

- A.  $(-1; 5)$  **B.  $(5; 11)$**  C.  $(11; 17)$  D.  $(17; 23)$

**Câu 17.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{3n+a}{4n+1}$ . Tìm tất cả các giá trị  $a$  để  $(u_n)$  là dãy số tăng.

- A.  $a < \frac{3}{4}$ .** B.  $a > \frac{3}{4}$ . C.  $a = \frac{3}{4}$ . D.  $a \neq \frac{3}{4}$ .

**Câu 18.** Cho  $(u_n)$  là cấp số cộng có  $u_3 + u_5 + 2u_9 = 100$ . Tính tổng 12 số hạng đầu tiên dãy số.

- A.  $S_{12} = 600$ . B.  $S_{12} = 1200$ . **C.  $S_{12} = 300$ .** D.  $S_{12} = 100$ .

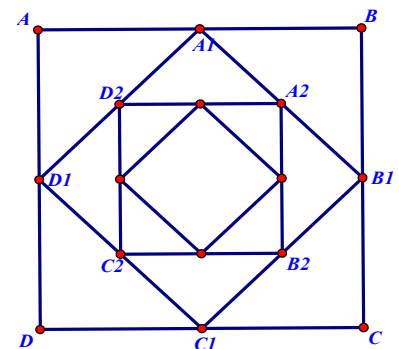
**Câu 19.** Cho  $(u_n)$  là cấp số nhân hữu hạn biết  $u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{2n} = 5(u_1 + u_3 + u_5 + \dots + u_{2n-1}) \neq 0$ . Tìm công bội  $q$  của cấp số nhân.

- A.  $q = 2$ . B.  $q = 5$ . C.  $q = 6$ . **D.  $q = 4$ .**

**Câu 20.** Cho hình vuông ABCD có cạnh  $AB=1$ , diện tích  $S_1$ . Nối 4 trung điểm  $A_1; B_1; C_1; D_1$  của các cạnh hình vuông ABCD thì ta được hình vuông thứ hai là  $A_1B_1C_1D_1$  có diện tích  $S_2$ . Tiếp tục như thế ta được các hình vuông thứ ba  $A_2B_2C_2D_2$  có diện tích  $S_3$  và tiếp tục ta được các hình vuông có diện tích  $S_4; S_5; \dots$ . Tính

$$S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$$

- A.  $S = \frac{2^{100} - 1}{2^{99}}$ .** B.  $S = \frac{2^{100} + 1}{2^{99}}$ . C.  $S = \frac{2^{99} - 1}{2^{99}}$ . D.  $S = \frac{4^{100} - 1}{3.4^{99}}$ .



**Phần II: Tính kết quả điền vào ô đáp án tương ứng.**

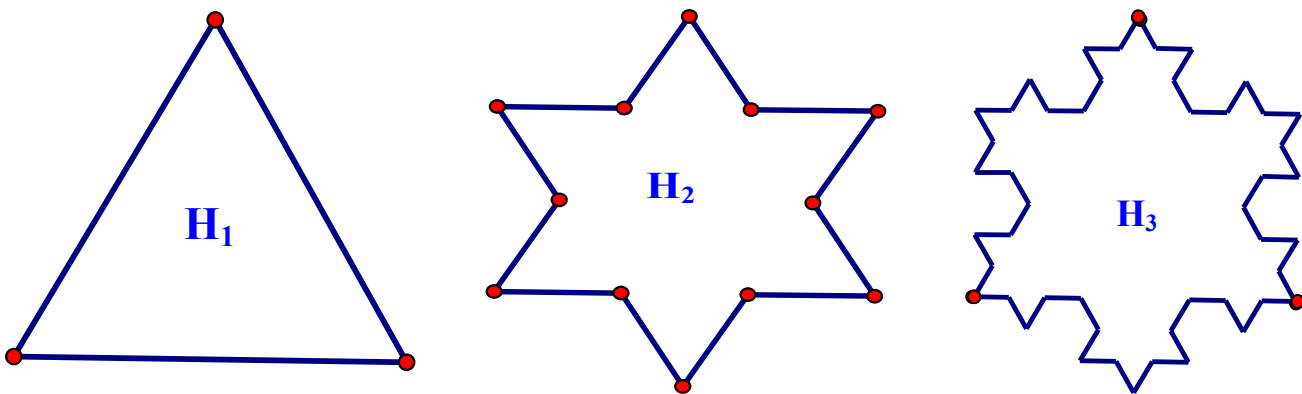
**Câu 21.** Cho dãy số  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 3n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ , Tính số hạng tổng quát  $u_n$

**Câu 22.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = -5 \\ u_{n+1} = -2u_n + 3 \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $u_{100}$

**Câu 23.** Cho dãy số 20; 23; 26; ..., x lập thành cấp số cộng. Tìm x biết  $20 + 23 + 26 + \dots + x = 1905$ .

**Câu 24.** Cho dãy số  $(u_n)$  có  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 3n \cdot u_n \end{cases} \forall n \in \mathbb{N}^*$ . Tính  $u_{2019}$

**Câu 25.** Từ tam giác đều  $H_1$  có cạnh a. Chia mỗi cạnh tam giác đều thành ba đoạn bằng nhau. Từ đoạn thẳng ở giữa dựng một tam giác đều ở phía ngoài và xóa đoạn giữa đó ta được hình  $H_2$ . Tiếp tục như vậy ta được hình  $H_3, H_4, \dots, H_n$ . Gọi  $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$  là chu vi của hình  $H_1, H_2, H_3, \dots, H_n$ . Tính diện tích  $P_n$  theo a.



**Câu 21.**

$$u_{n+1} - u_n = 3.n$$

$$u_2 - u_1 = 3.1$$

$$u_3 - u_2 = 3.2$$

.....

$$u_n - u_{n-1} = 3.(n-1). \Rightarrow u_n - u_1 = 3.(1 + 2 + 3 + \dots + n-1) \Rightarrow u_n = 1 + 3 \frac{(n-1)n}{2}.$$

**Câu 22.** Đặt  $v_n = u_n - 1 \Rightarrow (v_n)_{csn} \begin{cases} v_1 = -6 \\ q = -2 \end{cases} \Rightarrow u_{100} = v_{100} + 1 = 6.2^{99} + 1.$

**Câu 23.** x=107.

**Câu 24.**

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = 3n$$

$$\frac{u_2}{u_1} = 3.1$$

$$\frac{u_3}{u_2} = 3.2$$

$$\frac{u_4}{u_3} = 3.3$$

.....

$$\frac{u_{2019}}{u_{2018}} = 3.2018 \Rightarrow \frac{u_{2019}}{u_1} = 3^{2018}.2018! \Rightarrow u_{2019} = 3^{2018}.2018!.$$

**Câu 25.** Gọi  $C_n, a_n, P_n$  lần lượt số cạnh độ, dài cạnh , chu vi của hình  $H_n$  .

$$\begin{cases} c_1 = 3 \\ c_{n+1} = 4c_n \end{cases} \Rightarrow c_n = 3.4^{n-1}; \begin{cases} a_1 = a \\ a_{n+1} = \frac{a_n}{3} \end{cases} \Rightarrow a_n = \frac{a}{3^{n-1}}; \begin{cases} p_1 = 3a \\ p_n = c_n.a_n = 3a\left(\frac{4}{3}\right)^{n-1} \end{cases}$$