

MỤC LỤC

	BÀI ②. CẤP SỐ CỘNG.....	2
---	--------------------------------	----------

2		①. Tóm tắt kiến thức
---	-------	----------------------

2		②. Phân dạng toán cơ bản
---	-------	--------------------------

•Dạng ①:	Chứng minh một dãy số là cấp số cộng.....	2
•Dạng ②:	Xác định số hạng và công sai của cấp số cộng.....	3
•Dạng ③:	Tính tổng số hạng đầu của cấp số cộng.....	3
•Dạng ④:	Ứng dụng.....	3

4		③. Dạng toán rèn luyện
---	-------	------------------------

•Dạng ①:	Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.....	4
•Dạng ②:	Câu trắc nghiệm đúng, sai.....	7
•Dạng ③:	Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.....	10

A. Tóm tắt kiến thức

1. Cấp số cộng

- Cấp số cộng là một dãy số (vô hạn hoặc hữu hạn) mà trong đó, kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng đều bằng tổng của số hạng đứng ngay trước nó với một số d không đổi, nghĩa là:

$$u_{n+1} = u_n + d \quad (n \in \mathbb{N}^+).$$

- Số d được gọi là công sai của cấp số cộng.

(u_n)

- Nhận xét:** Nếu (u_n) là cấp số cộng thì kể từ số hạng thứ hai, mỗi số hạng (trừ số hạng cuối đối với cấp số cộng hữu hạn) đều là trung bình cộng của hai số hạng đứng kề nó trong dãy, tức là:

$$u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2} \quad (k \geq 2).$$

2. Số hạng tổng quát của cấp số cộng

Định lý 1

- Nếu một cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu u_1 và công sai d thì số hạng tổng quát u_n của nó được xác định bởi công thức:
- $$u_n = u_1 + (n-1)d, n \geq 1.$$

B. Phân dạng toán cơ bản

Dạng 1: Chứng minh một dãy số là cấp số cộng

Các ví dụ minh họa

Câu 1: Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

Nếu là cấp số cộng, hãy tìm số hạng đầu u_1 và công sai d .

a) $u_n = 3 - 2n$

b) $u_n = 3^n$

Câu 2: Tìm cấp số cộng trong các dãy số sau:

- a) $1; -3; -7; -11; -15$.
- b) $1; -3; -6; -9; -12$.
- c) $1; -2; -4; -6; -8$.

Câu 3: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Tìm u_2 .

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 3$. Tìm u_{10} .

•Dạng ②: Xác định số hạng và công sai của cấp số cộng

📖 Các ví dụ minh họa

Câu 5: Chứng tỏ rằng dãy số (u_n) với $u_n = 4 - n$ là một cấp số cộng. Tìm số hạng đầu và công sai của nó.

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$, công sai $d = 5$.

- a) Viết công thức của số hạng tổng quát u_n .
- b) Số 492 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng trên?
- c) Số 300 có là số hạng nào của cấp số cộng trên không?

Câu 7: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) , biết $u_5 = 19, u_9 = 35$.

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = \frac{1}{3}$ và $u_1 + u_2 + u_3 = -1$.

Tìm công sai d và viết công thức của số hạng tổng quát u_n .

Câu 9: Tìm x sao cho $x+3, 2x+1$ và $5x+2$ là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng.

•Dạng ③: Tính tổng số hạng đầu của cấp số cộng

📖 Các ví dụ minh họa

Câu 10: Tính tổng 100 số hạng đầu của dãy số (u_n) , biết $u_n = 0,3n + 5$ với mọi $n \geq 1$.

Câu 11: Cho cấp số cộng (u_n) , biết
$$\begin{cases} u_5 + 3u_3 - u_2 = -21 \\ 3u_7 - 2u_4 = -34 \end{cases}$$

- a) Tìm số hạng thứ 100 của cấp số cộng (u_n) .
- b) Tính tổng của 15 số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) .
- c) Tính $S = u_4 + u_5 + \dots + u_{30}$.

•Dạng ④: Ứng dụng

📖 Các ví dụ minh họa

Câu 12: Một hội trường lớn có 35 ghế ở hàng đầu tiên, 37 ghế ở hàng thứ hai, 39 ghế ở hàng thứ ba và cứ tiếp tục theo quy luật như vậy. Có tất cả 27 hàng ghế. Hỏi hội trường đó có bao nhiêu ghế?

Câu 13: Bác Hưng để 10 triệu đồng trong tài khoản ngân hàng. Vào cuối mỗi năm, ngân hàng trả lãi 3% vào tài khoản của bác ấy, nhưng sau đó sẽ tính phí duy trì tài khoản hằng năm là 120 nghìn đồng.

a) Gọi A_0 là số tiền bác Hưng đã gửi. Viết công thức tính lần lượt A_1, A_2, A_3 . Từ đó dự đoán hệ thức truy hồi cho số dư A_n (tính theo đơn vị đồng) trong tài khoản của bác Hưng vào cuối năm thứ n .

b) Tìm số dư trong tài khoản của bác Hưng sau 4 năm.

Câu 14: Một ruộng bậc thang có thửa thấp nhất (bậc thứ nhất) nằm ở độ cao $950m$ so với mực nước biển, độ chênh lệch giữa thửa trên và thửa dưới trung bình là $1,5m$. Hỏi thửa ruộng ở bậc thứ 12 có độ cao là bao nhiêu mét so với mực nước biển?



Câu 15: Khi kí kết hợp đồng lao động với người lao động, một doanh nghiệp đề xuất hai phương án trả lương như sau:

Phương án 1: Năm thứ nhất, tiền lương là 120 triệu đồng. Kể từ năm thứ hai trở đi, mỗi năm tiền lương được tăng 18 triệu đồng.

Phương án 2: Quý thứ nhất, tiền lương là 24 triệu đồng. Kể từ quý thứ hai trở đi, mỗi quý tiền lương được tăng 1,8 triệu đồng.

Nếu là người được tuyển dụng vào doanh nghiệp trên, em nên chọn phương án nào khi:

a) Kí hợp đồng lao động 3 năm?

b) Kí hợp đồng lao động 10 năm?

©. Dạng toán rèn luyện

•Dạng 1: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Trong các dãy số (u_n) với số hạng tổng quát sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. $u_n = 3^n$

B. $u_n = 1 - 3n$

C. $u_n = 3^n + 1$

D. $u_n = 3 + n^2$

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = \frac{1}{3}; u_8 = 26$. Công sai d của cấp số cộng đó là:

A. $\frac{11}{3}$

B. $\frac{10}{3}$

C. $\frac{3}{10}$

D. $\frac{3}{11}$

Câu 3: Viết ba số hạng xen giữa các số 2 và 22 để được một cấp số cộng có năm số hạng. Ba số hạng đó lần lượt là:

- A. 7; 12; 17. B. 6; 10; 14. C. 8; 13; 18. D. 6; 12; 18.

Câu 4: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_5 + u_7 = 19$. Giá trị của $u_2 + u_{10}$ là:

- A. 38. B. 29. C. 12. D. 19.

Câu 5: Cho (u_n) là cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 2$, công sai $d = -5$. Tổng 10 số hạng đầu của cấp số cộng đó là:

- A. -410. B. -205. C. 245. D. -230.

Câu 6: Cho (u_n) là cấp số cộng có $S_n = n^2 + 4n$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó là:

- A. $u_1 = 3, d = 2$. B. $u_1 = 5, d = 2$. C. $u_1 = 8, d = -2$. D. $u_1 = -5, d = 2$.

Câu 7: Cho cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = -\frac{1}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$. Năm số hạng liên tiếp đầu tiên của cấp số này là:

- A. $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1$. B. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$. D. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$.

Câu 8: Viết ba số hạng xen giữa các số 2 và 22 để được một cấp số cộng có năm số hạng.

- A. 7; 12; 17, B. 6; 10; 14. C. 8; 13; 18. D. 6; 12; 18.

Câu 9: Cho hai số -3 và 23. Xen kẽ giữa hai số đã cho n số hạng để tất cả các số đó tạo thành cấp số cộng có công sai $d = 2$. Tìm n .

- A. $n = 12$. B. $n = 13$. C. $n = 14$. D. $n = 15$.

Câu 10: Biết các số $C_n^1; C_n^2; C_n^3$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với $n > 3$. Tìm n .

- A. $n = 5$. B. $n = 7$. C. $n = 9$. D. $n = 11$.

Câu 11: Tìm công sai d của cấp số cộng hữu hạn biết số hạng đầu $u_1 = 10$ và số hạng cuối $u_{21} = 50$.

- A. $d = 3$. B. $d = 2$. C. $d = 4$. D. $d = -2$.

Câu 12: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4; u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng

- A. $u_{10} = -31$. B. $u_{10} = -23$. C. $u_{10} = -20$. D. $u_{10} = 15$.

Câu 13: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -0,1; d = 0,1$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là

- A. 16. B. 6. C. 0,5. D. 0,6.

Câu 14: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 3 - 2n$ thì S_{60} bằng

- A. -6960. B. -117. C. đáp án khác. D. -116.

Câu 15: Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_1 = 4, u_3 = 10$. Công sai của cấp số cộng bằng

- A. 6. B. -6. C. 3. D. -3.

- Câu 16:** Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $u_1 = 4, u_3 = 10$. Công sai của cấp số cộng bằng
A. 6. **B.** - 6. **C.** 3. **D.** - 3.
- Câu 17:** Cho cấp số cộng có $u_1 = -3, d = 4$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau
A. $u_5 = 15$. **B.** $u_4 = 8$. **C.** $u_3 = 5$. **D.** $u_2 = 2$.
- Câu 18:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1, d = 4$. Tìm số hạng u_{12} .
A. $u_{12} = 31$. **B.** $u_{12} = 13$. **C.** $u_{12} = 45$. **D.** $u_{12} = 17$.
- Câu 19:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2, d = 3$. Số hạng thứ 7 của cấp số cộng này là
A. 20. **B.** 21. **C.** 19. **D.** 23.
- Câu 20:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -5$ và công sai $d = 3$. Số 100 là số hạng thứ mấy của cấp số cộng?
A. 15. **B.** 20. **C.** 35. **D.** 36.
- Câu 21:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_5 = 11$ và $u_6 = 14$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. - 6. **B.** 3. **C.** 12. **D.** 6.
- Câu 22:** Cho a, b, c theo thứ tự này là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Biết $a + b + c = 15$. Giá trị của b bằng
A. 10. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 6.
- Câu 23:** Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên k sao cho $C_{14}^k, C_{14}^{k+1}, C_{14}^{k+2}$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Tính tổng tất cả các phần tử của S .
A. 8. **B.** 6. **C.** 10. **D.** 12.
- Câu 24:** Phương trình $x^3 + ax + b = 0$ có ba nghiệm lập thành cấp số cộng khi và chỉ khi
A. $b = 0, a < 0$. **B.** $b = 0, a = 1$. **C.** $b = 1, a = -2$. **D.** $b = -2, a = 1$.
- Câu 25:** Bốn số $x, -2, y, 6$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. $x = -6; y = 3$. **B.** $x = -5; y = 3$. **C.** $x = -6; y = 2$. **D.** $x = -5; y = 2$.
- Câu 26:** Tìm tất cả các số thực x để ba số $x^2, x^2 + 1, 3x$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng?
A. $x = 2$. **B.** $x \in \{1, 2\}$. **C.** $x = 0$. **D.** $x \in \{2, 3\}$.
- Câu 27:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a thuộc đoạn $[0; 2018]$ sao cho ba số $5^{x+1} + 5^{1-x}; \frac{a}{2}; 25^x + 25^{-x}$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng?
A. 2008. **B.** 2006. **C.** 2018. **D.** 2007.
- Câu 28:** Cho phương trình $x^3 - 3x^2 - 9x + m = 0$. Tìm m để phương trình có 3 nghiệm lập thành cấp số cộng.
A. 16. **B.** 13. **C.** 12. **D.** 11.
- Câu 29:** Có tất cả bao nhiêu bộ số nguyên dương (n, k) biết $n < 20$ và các số $C_n^{k-1}, C_n^k, C_n^{k+1}$ theo thứ tự đó là số hạng thứ nhất, thứ ba, thứ năm của một cấp số cộng.

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. $z_1 = a + 5i$.

Câu 30: Cho cấp số cộng (u_n) , $n \in \mathbb{N}^*$ có số hạng tổng quát $u_n = 1 - 3n$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng bằng

A. -59048.

B. -59049.

C. -155.

D. -310.

Câu 31: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12$, $u_{14} = 18$. Tính tổng 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này.

A. $S_{16} = -24$.

B. $S_{16} = 26$.

C. $S_{16} = -25$.

D. $S_{16} = 24$.

Câu 32: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_n = 3 - 2n$ thì S_{60} bằng

A. -6960.

B. -117.

C. -3840.

D. -116.

Câu 33: Cho cấp số cộng (u_n) có $\begin{cases} u_2 + u_5 = 42 \\ u_4 + u_9 = 66 \end{cases}$. Tổng 346 số hạng đầu tiên của cấp số cộng trên là:

A. $S_{346} = 422554$.

B. $S_{346} = 242546$.

C. $S_{346} = 156224$.

D. $S_{346} = -203558$.

Câu 34: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$, $u_{20} = 60$. Tổng S_{20} của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là

A. $S_{20} = 600$.

B. $S_{20} = 60$.

C. $S_{20} = 250$.

D. $S_{20} = 500$.

Câu 35: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{2013} + u_6 = 1000$. Tổng 2018 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là

A. 1009000.

B. 100800.

C. 1008000.

D. 100900.

Câu 36: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$ và $u_{20} = 60$. Tổng của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là

A. $S_{20} = 500$.

B. $S_{20} = 250$.

C. $S_{20} = 60$.

D. $S_{20} = 600$.

•Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng, sai

Câu 1. Cho dãy số hữu hạn gồm các số hạng: -1; 2; 5; 8; 11; 14; 17. Khi đó:

a) Dãy số đã cho là không phải cấp số cộng.

$$u_1 = -1$$

b) Số hạng

c) Nếu dãy số đã cho là một cấp số cộng thì công sai của cấp số cộng là $d = 2$

b) Tổng tất cả số hạng của dãy số bằng 56

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$, công sai $d = \frac{1}{2}$. Khi đó:

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

a) Công thức cho số hạng tổng quát

b) 5 là số hạng thứ 8 của cấp số cộng đã cho

$$\frac{15}{4}$$

c) một số hạng của cấp số cộng đã cho

d) Tổng 100 số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) bằng 2620

Câu 3. Cho các dãy số có số hạng tổng quát $a_n = 4n - 3$; $b_n = \frac{2 - 3n}{4}$; $c_n = n^2$. Khi đó

a) (a_n) là một cấp số cộng với số hạng đầu $a_1 = 1$

b) (a_n) là một cấp số cộng với công sai $d = 4$.

c) (b_n) là một cấp số cộng với số hạng đầu $b_1 = -\frac{1}{4}$ và công sai $d = \frac{3}{4}$

d) (c_n) là một cấp số cộng với công sai $d = 2$

Câu 4. Cho cấp số cộng $-2; x; 6; y$. Khi đó

a) $x = 2$

b) $y = 8$

c) $P = y - x = 6$

c) $P = x^2 + y^2 = 104$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = -3, u_6 = 27$, khi đó:

a) Công sai của cấp số cộng bằng 7

b) Số hạng $u_{85} = 501$

c) Số hạng $u_{10} = 52$

d) Tổng của 85 số hạng đầu $S_{85} = 21165$

Câu 6. Cho cấp số cộng (u_n) , biết rằng: $u_1 = 5$ và tổng của 50 số hạng đầu bằng 5150, khi đó:

a) Công sai của cấp số cộng bằng 6

b) Số hạng $u_{85} = 341$

c) Số hạng $u_{10} = 42$

$$S_{85} = 14705$$

d) Tổng của 85 số hạng đầu

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = 18$ và $4S_n = S_{2n}$ (trong đó S_n, S_{2n} theo thứ tự là tổng của n và $2n$ số hạng đầu của cấp số cộng).

a) Số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) bằng 2

b) Công sai của cấp số cộng (u_n) bằng 3

c) Số hạng $u_{15} = 58$

b) Tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng bằng 350

Câu 8. Cho cấp số cộng (u_n) , gọi S_n là tổng n số hạng đầu tiên của nó. Biết $S_7 = 77$ và $S_{12} = 192$. Khi đó:

a) Số hạng $u_1 = 5$

b) Tổng $u_1 + u_3 = 14$

c) Công sai của cấp số cộng bằng 3

d) Số hạng $u_{11} = 25$

Câu 9. Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d < 0$ thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_7 = 26 \\ u_2^2 + u_6^2 = 466 \end{cases}$. Khi đó:

a) Số hạng $u_1 = 25$

b) Công sai $d = -3$

c) Số hạng $u_{10} = -11$

d) Số hạng $u_{2024} = -8067$

Câu 10. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và $d = -7$. Khi đó

a) $u_{11} = -65$

b) $u_5 + u_7 = -50$

c) Số -849 là số hạng thứ 123 của cấp số cộng

d) Số -114 là số hạng thứ 18 của cấp số cộng

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 15 \\ u_1 + u_6 = 27 \end{cases}$. Khi đó

- a) Số hạng $u_1 = 21$
 b) Công sai của cấp số cộng bằng -2
 c) Số hạng $u_{11} = -9$
 d) Số -6048 là số hạng thứ 2024

Câu 12. Xác định tính đúng, sai của các khẳng định sau:

- a) Dãy số (u_n) với $\frac{-2}{3}; \frac{-1}{3}; 0; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1; \frac{4}{3}$ là cấp số cộng với $u_1 = \frac{-2}{3}; d = \frac{1}{3}$.
 b) Dãy số (u_n) với $u_n = 7 - 3n$ là cấp số cộng với $u_1 = 4; d = -3$.
 c) Dãy số (u_n) với $u_n = n^2 + n + 1$ là cấp số cộng với $u_1 = 3; d = 1$.
 d) Dãy số (u_n) với $u_n = (-1)^n + 3n$ không là cấp số cộng.

•Dạng 3: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho ba số $\frac{1}{b+c}, \frac{1}{c+a}, \frac{1}{a+b}$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Chứng minh rằng ba số a^2, b^2, c^2 theo thứ tự cũng lập thành một cấp số cộng.

Câu 2: Tìm x để ba số $10 - 3x, 2x^2 + 3, 7 - 4x$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.

Câu 3: Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) , biết:

- a) $\begin{cases} u_4 = 10 \\ u_7 = 19 \end{cases}$
 b) $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases}$
 c) $\begin{cases} S_{10} = 165 \\ S_{20} = 630 \end{cases}$

Câu 4: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là cấp số cộng? Tìm số hạng đầu và công sai của nó.

- a) $u_n = 2n + 3$;
 b) $u_n = -3n + 1$;
 c) $u_n = n^2 + 1$
 d) $u_n = \frac{2}{n}$.

Câu 5: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là cấp số cộng? Tìm số hạng đầu và công sai của nó.

a) $u_n = 3n + 1$;

b) $u_n = 4 - 5n$;

c) $u_n = \frac{2n+3}{5}$

d) $u_n = \frac{n+1}{n}$;

e) $u_n = \frac{n}{2^n}$

g) $u_n = n^2 + 1$.

Câu 6: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát: $u_n = 7n - 3$.

a) Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) .

b) Tìm u_{2012} .

c) Tính tổng của 100 số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) .

d) Số 1208 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng (u_n) ?

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) , biết $u_1 = 5$ và $d = 3$.

a) Tìm số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) .

b) Tìm u_{99} .

c) Số 1502 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng (u_n) ?

d) Cho biết $S_n = 34275$. Tìm n .

Câu 8: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{18} - u_3 = 75$. Tìm công sai d .

Câu 9: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 + u_{12} = 90$. Tìm S_{15} .

Câu 10: Xác định số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) , biết:

a)
$$\begin{cases} u_1 + u_6 = 18 \\ u_3 + u_7 = 22 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} u_9 - u_4 = 15 \\ u_3 \cdot u_8 = 184 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} u_6 = 8 \\ u_2^2 + u_4^2 = 16 \end{cases}$$

Câu 11: Mỗi dãy số (u_n) sau có phải là một cấp số cộng hay không? Nếu có, hãy tìm số hạng đầu và công sai của nó:

a) $u_n = 4 - 3n$;

b) $u_n = n^2 + 1$;

c) $u_n = 2n + 5$;

d) $u_1 = 3, u_{n+1} = u_n + n$.

Câu 12: Số hạng thứ tám của một cấp số cộng là 75 và số hạng thứ hai mươi là 39.

a) Tìm số hạng đầu và công sai của cấp số cộng.

b) Tìm hệ thức truy hồi cho cấp số cộng.

c) Tìm công thức số hạng thứ n của cấp số cộng.

Câu 13: Tổng 20 số hạng đầu của một cấp số cộng với công sai bằng 3 là 650. Tìm số hạng đầu của cấp số cộng này.

Câu 14: Tìm x để $2x, 3x + 2$ và $5x + 3$ là các số hạng liên tiếp của một cấp số cộng.

Câu 15: Phải lấy tổng của bao nhiêu số hạng đầu của một cấp số cộng có số hạng đầu là 78 và công sai là -4 để được tổng là 702?

Câu 16: Cho (u_n) là cấp số cộng có $u_2 + u_4 = 22, u_1 \cdot u_5 = 21$ và công sai d dương.

a) Tính u_{100}, S_{100} .

b) Tính tổng: $u_1 + u_5 + u_9 + \dots + u_{101}$.

Câu 17: Tìm năm số hạng liên tiếp của một cấp số cộng, biết tổng của chúng bằng 40 và tổng bình phương của chúng bằng 480.

Câu 18: Cho (u_n) là cấp số cộng có $u_1 + u_5 + u_9 + u_{13} + u_{17} + u_{21} = 234$.

a) Tính $u_2 + u_8 + u_{14} + u_{20}$.

b) Tìm u_1, d , biết $u_{10} = 37$.

Câu 19: Cho dãy số (u_n) biết $u_1 = -2, u_{n+1} = \frac{u_n}{1 - u_n}$ với $n \in \mathbb{N}^*$. Đặt $v_n = \frac{u_n + 1}{u_n}$ với $n \in \mathbb{N}^*$.

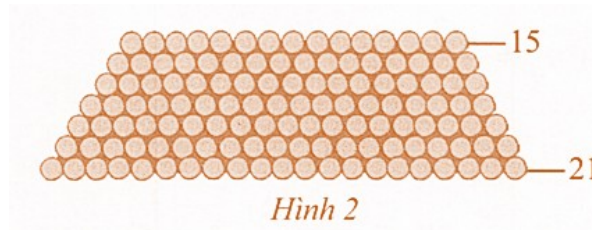
a) Chứng minh rằng dãy số (v_n) là một cấp số cộng. Tìm số hạng đầu, công sai của cấp số cộng đó.

b) Tìm công thức của v_n, u_n tính theo n .

c) Tính tổng
$$S = \frac{1}{u_1} + \frac{1}{u_2} + \frac{1}{u_3} + \dots + \frac{1}{u_{20}}.$$

Câu 20: Chuông đồng hồ ở một toà tháp đánh số tiếng đúng bằng số giờ và cứ mỗi 30 phút không phải là giờ đúng thì đánh 1 tiếng chuông. Hỏi bắt đầu từ lúc 1 giờ đêm đến 12 giờ trưa, chuông đồng hồ đó đã đánh tất cả bao nhiêu tiếng?

Câu 21: Các khúc gỗ được xếp như Hình 2. Lượt thứ nhất có 21 khúc, lượt thứ hai có 20 khúc, ..., lượt trên cùng có 15 khúc. Tính tổng số khúc gỗ đã được xếp.



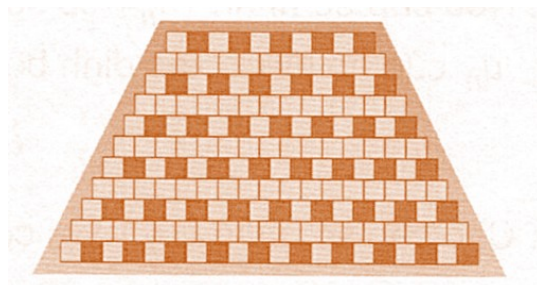
Câu 22: Bác Tư vào làm cho một công ty với hợp đồng về tiền lương mỗi năm như sau: Năm thứ nhất: 240 triệu;

Từ năm thứ hai trở đi: Mỗi năm tăng thêm 12 triệu.

Tính số tiền lương một năm của bác Tư vào năm thứ 11.

Câu 23: Một rạp hát có 20 hàng ghế. Hàng thứ nhất có 20 ghế, số ghế ở các hàng sau đều hơn số ghế hàng ngay trước đó một ghế. Cho biết rạp hát đã bán hết vé với giá mỗi vé là 60 nghìn đồng. Tính tổng số tiền vé thu được của rạp hát.

Câu 24: Một bức tường trang trí có dạng hình thang, rộng $2,4m$ ở đáy và rộng $1,2m$ ở đỉnh (hình vẽ bên).



Các viên gạch hình vuông có kích thước $10cm \times 10cm$ phải được đặt sao cho mỗi hàng ở phía trên chứa ít hơn một viên so với hàng ở ngay phía dưới nó. Hỏi sẽ cần bao nhiêu viên gạch hình vuông như vậy để ốp hết bức tường đó?

Câu 25: Một cầu thang bằng gạch có tổng cộng 30 bậc. Bậc dưới cùng cần 100 viên gạch. Mỗi bậc tiếp theo cần ít hơn hai viên gạch so với bậc ngay trước nó.

a) Cần bao nhiêu viên gạch cho bậc trên cùng?

b) Cần bao nhiêu viên gạch để xây cầu thang?

Câu 26: Có bao nhiêu hàng ghế trong một góc khán đài của một sân vận động, biết rằng góc khán đài đó có 2040 chỗ ngồi, hàng ghế đầu tiên có 10 chỗ ngồi và mỗi hàng ghế sau có thêm 4 chỗ ngồi so với hàng ghế trước nó?

Câu 27: Nếu anh Nam nhận được lời mời làm việc cho một công ty nước ngoài với mức lương khởi điểm là 35000 đô la mỗi năm và được tăng thêm 1400 đô la lương mỗi năm, thì sẽ mất bao nhiêu năm làm việc để tổng lương mà anh Nam nhận được là 319200 đô la?

Câu 28: Nếu p, m và q lập thành một cấp số cộng thì dễ thấy $m = \frac{p+q}{2}$. Số m gọi là trung bình cộng của p và q . Cho hai số p và q , nếu ta tìm được k số khác $m_1, m_2, \dots, m_k$ sao cho $p, m_1, m_2, \dots, m_k, q$ lập thành một cấp số cộng, chúng ta nói rằng chúng ta đã "chèn k trung bình cộng vào giữa p và q ".

a) Hãy chèn ba trung bình cộng vào giữa 4 và 12.

b) Tìm bốn trung bình cộng nằm giữa 16 và 91.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>