

QUICK NOTE

a) Tìm u_{12} .

b) Số 195 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng đó?

CÂU 12. Tìm công thức số hạng tổng quát của cấp số cộng (u_n) , biết $\begin{cases} u_1 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 7. \end{cases}$

- (A) $u_n = 36 + 13n$. (B) $u_n = 36 - 13n$. (C) $u_n = 49 - 13n$. (D) $u_n = 49 + 13n$.

CÂU 13. Tìm m để phương trình $x^3 - (2m+1)x^2 - 9x = 0$ có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số cộng, ta được $m = \frac{a}{b}$, với $a, b \in \mathbb{Z}$, phân số $\frac{a}{b}$ tối giản. Tính $P = a^2 + b^2$.

- (A) $P = 13$. (B) $P = -13$. (C) $P = 5$. (D) $P = 10$.

CÂU 14. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_3 + u_{28} = 100$. Hãy tính tổng của 30 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó.

CÂU 15. Trong các dãy số dưới đây, dãy số nào là một cấp số cộng?

- (A) $u_n = 2n^2, n \in \mathbb{N}^*$. (B) $u_n = n^2 - 2n - 1, n \in \mathbb{N}^*$.
(C) $u_n = \frac{2n-2}{3}, n \in \mathbb{N}^*$. (D) $u_n = \frac{n}{3n+2}, n \in \mathbb{N}^*$.

CÂU 16. Gọi S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -1$ và $d = 2$. Tìm chỉ số m sao cho $S_m = 483$.

- (A) $m = 21$. (B) $m = 22$. (C) $m = 23$. (D) $m = 24$.

CÂU 17. Tính $S = 1 + 5 + 9 + 13 + \dots + 97$.

CÂU 18. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -15$, công sai $d = \frac{1}{3}$ và tổng của n số hạng đầu tiên bằng 0. Tìm n .

- (A) $n = 0$. (B) $\begin{cases} n = 0 \\ n = 91 \end{cases}$. (C) $n = 91$. (D) $n = 41$.

CÂU 19. Một kiến trúc sư thiết kế một hội trường với 15 ghế ngồi ở hàng thứ nhất, 18 ghế ngồi ở hàng thứ hai, 21 ghế ngồi ở hàng thứ ba, và cứ như vậy (số ghế ở hàng sau nhiều hơn 3 ghế so với số ghế ở hàng liền trước nó). Nếu muốn hội trường đó có sức chứa ít nhất 870 ghế ngồi thì kiến trúc sư đó phải thiết kế tối thiểu bao nhiêu hàng ghế?

CÂU 20. Tính tổng 100 số hạng đầu của dãy số (u_n) với $u_n = 0,3n + 5$, với mọi $n \geq 1$.

CÂU 21. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_4 = -12, u_{14} = 18$. Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng (u_n) .

- (A) $u_1 = -20, d = -3$. (B) $u_1 = -22, d = 3$.
(C) $u_1 = -21, d = 3$. (D) $u_1 = -21, d = -3$.

CÂU 22. Cho dãy (a_n) là một cấp số cộng, biết $a_3 + a_8 + a_{10} + a_{16} + a_{18} + a_{23} = 126$. Tính tổng của 25 số hạng đầu tiên của dãy (a_n) .

- (A) 315. (B) 550. (C) 552. (D) 525.

CÂU 23. Cho ba số a^2, b^2, c^2 theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng có công sai khác không. Chứng minh rằng: $\frac{1}{b+c}; \frac{1}{c+a}; \frac{1}{a+b}$ cũng lập thành cấp số cộng.

CÂU 24. Dãy số (u_n) được xác định bởi: $u_1 = 1, u_n = u_{n-1} + 3$. Tìm số hạng tổng quát của dãy số.

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

CÂU 25. 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 26. Ba số 1, 3, x theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tìm x .

- (A) 1. (B) 3. (C) 5. (D) 9.

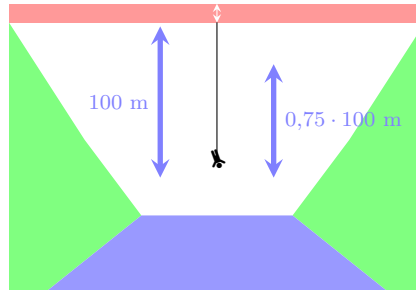
CÂU 27. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -2$, công bội $q = \frac{-1}{2}$. Viết năm số hạng đầu của cấp số nhân đó.

CÂU 28. Dãy số nào trong các dãy số sau là cấp số nhân?

- (A) 2; 4; 8; 16; 32; 63. (B) 1; -2; 4; -8; 16; -32.
(C) 1; 3; 9; 27; 54; 162. (D) 4; 2; 1; $\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{16}$.

CÂU 29.

Một người nhảy bungee (một trò chơi mạo hiểm mà người chơi nhảy từ một nơi có địa thế cao xuống với dây đai an toàn buộc xung quanh người) từ một cây cầu và căng một sợi dây dài 100 m. Sau mỗi lần rơi xuống, nhờ sự đàn hồi của dây, người nhảy được kéo lên một quãng đường có độ dài bằng 75% so với lần rơi trước đó và lại bị rơi xuống đúng bằng quãng đường vừa được kéo lên. Tính tổng quãng đường người đó đi được sau 10 lần kéo lên và lại rơi xuống.



CÂU 30. Xét các số thực dương a, b sao cho $-25, 2a, 3b$ là cấp số cộng và $2, a+2, b-3$ là cấp số nhân. Khi đó $a^2 + b^2 - 3ab$ bằng

- (A) 76. (B) 89. (C) 31. (D) 59.

CÂU 31. Dãy số (u_n) với số hạng tổng quát nào dưới đây là một cấp số nhân?

- (A) $u_n = (-1)^n \cdot n$. (B) $u_n = n^2$. (C) $u_n = 2^n$. (D) $u_n = \frac{n}{3^n}$.

CÂU 32. Cho x và y là các số nguyên thỏa mãn các số $x+6y, 5x+2y, 8x+y$ theo thứ tự lập thành cấp cộng và các số $x-\frac{5}{3}y, y-1, 2x-3y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân.

Tính tổng $S = 2x + 3y$.

- (A) 9. (B) 6. (C) -6. (D) -9.

CÂU 33. Biết các số $x+6y, 5x+2y, 8x+y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và các số $1, x-y, x-7y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Khi đó $P = x+y$ có giá trị bằng

- (A) -3. (B) 1. (C) -4. (D) 2.

CÂU 34. Cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3, q = 2$. Tìm u_2 .

- (A) 6. (B) 5. (C) -6. (D) 1.

CÂU 35 (KNTT). Cho một cấp số nhân gồm các số hạng dương. Biết số hạng thứ 10 bằng 1536 và số hạng thứ 12 bằng 6144. Tìm số hạng thứ 20 của cấp số nhân đó.

CÂU 36. Các số $x+6y, 5x+2y, 8x+y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng, đồng thời các số $x-1, y+2, x-3y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Tính $x^2 + y^2$.

- (A) $x^2 + y^2 = 25$. (B) $x^2 + y^2 = 40$. (C) $x^2 + y^2 = 100$. (D) $x^2 + y^2 = 10$.

CÂU 37. Dãy số nào trong các dãy số (u_n) được cho sau đây là cấp số nhân?

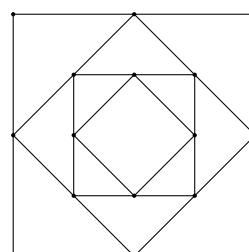
- (A) $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = -\frac{u_n}{5} \end{cases}$ (B) $\begin{cases} u_1 = 1, u_2 = \sqrt{2} \\ u_{n+2} = u_{n+1} \cdot u_n \end{cases}$
(C) $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = n \cdot u_n \end{cases}$ (D) $u_n = 2 \cdot n^2$.

CÂU 38 (CTST). Cho cấp số nhân có 8 số hạng, số hạng đầu là 4374, số hạng cuối là 2. Tìm công bội của cấp số nhân đó.

CÂU 39.

Cho hình vuông có cạnh là 1. Nối các trung điểm của hình vuông trên ta được một hình vuông có diện tích S_1 , tiếp tục quá trình trên với các hình vuông với diện tích là $S_2; S_3; \dots; S_n; \dots$. Tính tổng vô hạn $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$.

- (A) 2. (B) $\frac{1}{2}$. (C) 1. (D) $\frac{3}{2}$.



CÂU 40. Tính các tổng sau

QUICK NOTE

QUICK NOTE

a) $S_n = 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n};$

b) $S_n = 9 + 99 + 999 + \dots + \underbrace{99\dots9}_{n \text{ chữ số } 9}.$

CÂU 41 (KNTT). Xác định công bội, số hạng thứ 5, số hạng tổng quát và số hạng thứ 100 của mỗi cấp số nhân sau:

a) 1, 4, 16, ...;

b) $2, -\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \dots$

CÂU 42. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

(A) -1023.

(B) 1023.

(C) 513.

(D) -513.

CÂU 43. Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện của mặt trên tầng ngay bên dưới và diện tích tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp. Biết đế tháp có diện tích là 12288 m^2 . Tính diện tích mặt trên cùng.

(A) 12 m^2 .

(B) 6 m^2 .

(C) 10 m^2 .

(D) 8 m^2 .

CÂU 44. Tính tổng n số hạng đầu của mỗi cấp số nhân sau:

a) 3; -6; 12; -24; ... với $n = 12$.

b) $\frac{1}{10}; \frac{1}{100}; \frac{1}{1000}; \dots$ với $n = 5$.

CÂU 45. Tìm b để ba số $-\frac{1}{\sqrt{2}}; \sqrt{b}; \sqrt{2}$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân.

CÂU 46. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và biểu thức $20u_1 - 10u_2 + u_3$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số hạng thứ bảy của cấp số nhân có giá trị bằng

(A) 31250.

(B) 6250.

(C) 136250.

(D) 39062.

CÂU 47. Trong các dãy số sau dãy nào là cấp số nhân? Hãy xác định công bội của cấp số nhân đó.

a) 1; 4; 16; 64; 256.

b) 2; -2; 3; -3; 4; -4.

c) $-1; \frac{1}{3}; -\frac{1}{9}; \frac{1}{27}; -\frac{1}{81}.$

CÂU 48. Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1$ và $u_4 = 8$. Tính u_{10} .

(A) 128.

(B) 256.

(C) 1024.

(D) 512.

CÂU 49. Bốn số thực $2; x; 8; y$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Giá trị của biểu thức $x^2 + y^2$ bằng

(A) 260.

(B) 272.

(C) 257.

(D) 400.

CÂU 50. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = 4$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

(A) 21.

(B) -4.

(C) 4.

(D) $2\sqrt{2}$.