

DÃY SỐ

CẤP SỐ CỘNG – CẤP SỐ NHÂN

BÀI 6: CẤP SỐ NHÂN



HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

DẠNG 1. NHẬN DIỆN CẤP SỐ NHÂN

- Câu 1:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?
A. $1; -1; 1; -1.$ **B.** $1; -3; 9; 10.$ **C.** $1; 0; 0; 0.$ **D.** $32; 16; 8; 4.$
- Câu 2:** Dãy số nào sau đây **không phải** là cấp số nhân?
A. $1; -3; 9; -27; 54.$ **B.** $1; 2; 4; 8; 16.$ **C.** $1; -1; 1; -1; 1.$ **D.** $1; -2; 4; -8; 16.$
- Câu 3:** Trong các dãy số cho dưới đây, dãy số nào là cấp số nhân?
A. $1; 2; 3; 4; 5.$ **B.** $1; 3; 6; 9; 12.$ **C.** $2; 4; 6; 8; 10.$ **D.** $2; 2; 2; 2; 2.$
- Câu 4:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?
A. $1; 2; 3; 4; 5; 6; \dots$ **B.** $2; 4; 6; 8; 16; 32; \dots$
C. $-2; -3; -4; -5; -6; -7; \dots$ **D.** $1; 2; 4; 8; 16; 32; \dots$
- Câu 5:** Trong các dãy số sau, dãy số nào là một cấp số nhân?
A. $128; -64; 32; -16; 8; \dots$ **B.** $\sqrt{2}; 2; 4; 4\sqrt{2}; \dots$
C. $5; 6; 7; 8; \dots$ **D.** $15; 5; 1; \frac{1}{5}; \dots$
- Câu 6:** Trong các dãy số sau, dãy số nào không phải là một cấp số nhân?
A. $2; 4; 8; 16; \dots$ **B.** $1; -1; 1; -1; \dots$
C. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2; \dots$ **D.** $a; a^3; a^5; a^7; \dots (a \neq 0).$
- Câu 7:** Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?
A. $1; 2; 4; 8; \dots$ **B.** $3; 3^2; 3^3; 3^4; \dots$
C. $4; 2; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \dots$ **D.** $\frac{1}{\pi}; \frac{1}{\pi^2}; \frac{1}{\pi^4}; \frac{1}{\pi^6}; \dots$
- Câu 8:** Dãy số $u_n = 3 + 3^n$ là một cấp số nhân với:
A. Công bội là 3 và số hạng đầu tiên là 1. **B.** Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 1.
C. Công bội là 4 và số hạng đầu tiên là 2. **D.** Công bội là 2 và số hạng đầu tiên là 2.

Câu 9: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3}{2} \cdot 5^n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. (u_n) không phải là cấp số nhân.

B. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$.

C. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{15}{2}$.

D. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = \frac{5}{2}$ và số hạng đầu $u_1 = 3$.

Câu 10: Chọn cấp số nhân trong các dãy số sau:

A. 1; 0,2; 0,04; 0,0008; ...

B. 2; 22; 222; 2222; ...

C. x ; $2x$; $3x$; $4x$; ...

D. 1; $-x^2$; x^4 ; $-x^6$; ...

Câu 11: Trong các số sau, dãy số nào là một cấp số nhân:

A. 1, -3, 9, -27, 81.

B. 1, -3, -6, -9, -12.

C. 1, -2, -4, -8, -16.

D. 0, 3, 9, 27, 81.

Câu 12: Xác định x để 3 số $x-2$; $x+1$; $3-x$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:

A. Không có giá trị nào của x .

B. $x = \pm 1$.

C. $x = 2$.

D. $x = -3$.

Câu 13: Xác định x để 3 số $2x-1$; x ; $2x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:

A. $x = \pm \frac{1}{3}$.

B. $x = \pm \sqrt{3}$.

C. $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. Không có giá trị nào của x .

Câu 14: Trong các dãy số (u_n) sau, dãy nào là cấp số nhân?

A. $u_n = n^2 + n + 1$.

B. $u_n = (n+2) \cdot 3^n$.

C. $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{6}{u_n}, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$

D. $u_n = (-4)^{2n+1}$.

Câu 15: Dãy số nào sau đây là cấp số nhân?

A. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 1, n \geq 1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = -3u_n, n \geq 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = 2u_n + 3, n \geq 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} u_1 = \frac{\pi}{2} \\ u_n = \sin\left(\frac{\pi}{n-1}\right), n \geq 1 \end{cases}$

Câu 16: Cho dãy số u_n với $u_n = \frac{3}{2} \cdot 5^n$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. u_n không phải là cấp số nhân.

B. u_n là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{3}{2}$.

C. u_n là cấp số nhân có công bội $q = 5$ và số hạng đầu $u_1 = \frac{15}{2}$.

D. u_n là cấp số nhân có công bội $q = \frac{5}{2}$ và số hạng đầu $u_1 = 3$.

Câu 17: Trong các dãy số u_n cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A.** $u_n = \frac{1}{3^{n-2}}$. **B.** $u_n = \frac{1}{3^n} - 1$. **C.** $u_n = n + \frac{1}{3}$. **D.** $u_n = n^2 - \frac{1}{3}$.

Câu 18: Trong các dãy số u_n cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là một cấp số nhân?

- A.** $u_n = 7 - 3n$. **B.** $u_n = 7 - 3^n$. **C.** $u_n = \frac{7}{3n}$. **D.** $u_n = 7 \cdot 3^n$.

Câu 19: Cho dãy số u_n là một cấp số nhân với $u_n \neq 0, n \in \mathbb{N}^*$. Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A.** $u_1; u_3; u_5; \dots$ **B.** $3u_1; 3u_2; 3u_3; \dots$
C. $\frac{1}{u_1}; \frac{1}{u_2}; \frac{1}{u_3}; \dots$ **D.** $u_1 + 2; u_2 + 2; u_3 + 2; \dots$

Câu 20: Trong các dãy số (u_n) sau đây, dãy số nào là cấp số nhân?

- A.** $u_n = 3n$. **B.** $u_n = 2^n$. **C.** $u_n = \frac{1}{n}$. **D.** $u_n = 2^n + 1$.

Câu 21: u_n được cho bởi công thức nào dưới đây là số hạng tổng quát của một cấp số nhân?

- A.** $u_n = \frac{1}{2^{n+1}}$. **B.** $u_n = n^2 - \frac{1}{2}$. **C.** $u_n = \frac{1}{2^n} - 1$. **D.** $u_n = n^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 22: Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số nhân?

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

Câu 23: Cho dãy số u_n có số hạng tổng quát là $u_n = 3 \cdot 2^{n+1} \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$. Chọn kết luận đúng:

- A.** Dãy số là cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 12$.
B. Dãy số là cấp số cộng có công sai $d = 2$.
C. Dãy số là cấp số cộng có số hạng đầu $u_1 = 6$.
D. Dãy số là cấp số nhân có công bội $q = 3$.

Câu 24: Dãy nào sau đây là một cấp số nhân?

- A.** 1, 2, 3, 4, ... **B.** 1, 3, 5, 7, ... **C.** 2, 4, 8, 16, ... **D.** 2, 4, 6, 8, ...

Câu 25: Cho dãy số: $-1; \frac{1}{3}; -\frac{1}{9}; \frac{1}{27}; -\frac{1}{81}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A.** Dãy số không phải là một cấp số nhân.
B. Dãy số này là cấp số nhân có $u_1 = -1; q = -\frac{1}{3}$.
C. Số hạng tổng quát. $u_n = (-1)^n \cdot \frac{1}{3^{n-1}}$
D. Là dãy số không tăng, không giảm.

Câu 26: Tập hợp các giá trị x thỏa mãn $x, 2x, x+3$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân là

- A.** $\{0; 1\}$. **B.** $\emptyset$. **C.** $\{1\}$. **D.** $\{0\}$

- Câu 27:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của x để ba số $1; x; x+2$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?
- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
- Câu 28:** Tìm tất cả các giá trị của x để ba số $2x-1, x, 2x+1$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân.
- A. $x = \pm \frac{1}{3}$ B. $x = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$ C. $x = \pm \sqrt{3}$ D. $x = \pm 3$
- Câu 29:** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là sai?
- A. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.
 B. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.
 C. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.
 D. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số dương.
- Câu 30:** Xác định x dương để $2x-3; x; 2x+3$ lập thành cấp số nhân.
- A. $x = 3$. B. $x = \sqrt{3}$.
 C. $x = \pm \sqrt{3}$. D. không có giá trị nào của x .
- Câu 31:** Giả sử $\frac{\sin \alpha}{6}, \cos \alpha, \tan \alpha$ theo thứ tự đó là một cấp số nhân. Tính $\cos 2\alpha$.
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.
- Câu 32:** Cho dãy số có các số hạng đầu là $\frac{1}{3}; \frac{1}{3^2}; \frac{1}{3^3}; \frac{1}{3^4}; \dots$ Số hạng tổng quát của dãy số này là
- A. $\frac{1}{3^{n-1}}$ B. $\frac{1}{3^{n+2}}$ C. $\frac{1}{3^n}$ D. $\frac{1}{3^{n+1}}$.
- Câu 33:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Số hạng tổng quát u_n ($n \geq 2$) bằng
- A. $3 \cdot 2^n$. B. $3 \cdot 2^{n+2}$. C. $3 \cdot 2^{n+1}$. D. $3 \cdot 2^{n-1}$.
- Câu 34:** Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tìm số hạng tổng quát của dãy số (u_n) .
- A. $u_n = 3^n$. B. $u_n = n^{n+1}$. C. $u_n = 3^{n+1}$. D. $u_n = 3^{n-1}$.
- Câu 35:** Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} 3u_1 = \sqrt{3u_1 - u_2} + u_2 + 6 \\ u_{n+1} = 2u_n, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của n để $u_n \geq 2^{2021}$.
- A. 2021. B. 1012. C. 2022. D. 1011.

DẠNG 2. TÌM CÔNG THỨC CỦA CẤP SỐ NHÂN

- Câu 36:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 2$. Công bội của cấp số nhân đã cho là
- A. $q = \frac{1}{2}$. B. $q = 2$. C. $q = -2$. D. $q = -\frac{1}{2}$.
- Câu 37:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
- A. -6 . B. $\frac{1}{3}$. C. 3 . D. 6 .

Câu 38: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 9. B. -9. C. $\frac{1}{4}$. D. 4.

Câu 39: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 15$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. -12. B. $\frac{1}{5}$. C. 5. D. 12.

Câu 40: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 41: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_2 bằng

- A. 8. B. 9. C. 6. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 42: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị của u_2 bằng

- A. 6. B. 9. C. 8. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 43: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 4$. Giá trị của u_2 bằng

- A. 64. B. 81. C. 12. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 44: Tìm công bội q của một cấp số nhân (u_n) có $u_1 = \frac{1}{2}$ và $u_6 = 16$.

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

Câu 45: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 1$, $u_4 = 64$. Tính công bội q của cấp số nhân đã cho

- A. $q = 4$. B. $q = -4$. C. $q = 21$. D. $q = 2\sqrt{2}$.

Câu 46: Cho cấp số nhân u_n có $u_1 = -2$ và $u_5 = -162$. Công bội q bằng:

- A. $q = -3$. B. $q = 3$. C. $q = 3$; $q = -3$. D. $q = -2$.

Câu 47: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$ và $u_4 = 54$. Giá trị của công bội q bằng

- A. 3. B. 9. C. 27. D. -3.

Câu 48: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Tìm số hạng thứ 4 của cấp số nhân?

- A. 24. B. 54. C. 162. D. 48.

Câu 49: : Cấp số nhân (u_n) có $u_4 = 9$, $u_5 = 81$ có công bội là

- A. 3. B. 72. C. 18. D. 9.

Câu 50: Tìm công bội q của một cấp số nhân (u_n) có $u_1 = \frac{1}{2}$ và $u_6 = 16$.

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

Câu 51: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và $u_6 = 486$. Công bội q bằng

- A. $q = 3$. B. $q = 5$. C. $q = \frac{3}{2}$. D. $q = \frac{2}{3}$.

Câu 52: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -\frac{1}{2}$; $u_7 = -32$. Tìm q ?

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

Câu 53: Biết ba số $x^2; 8; x$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Giá trị của x bằng

- A. $x = 4$ B. $x = 5$ C. $x = 2$ D. $x = 1$

Câu 54: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội q . Chọn hệ thức đúng trong các hệ thức sau:

- A. $u_k = \sqrt{u_{k+1} \cdot u_{k+2}}$ B. $u_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}$.
C. $u_k = u_1 \cdot q^{k-1}$. D. $u_k = u_1 + (k-1)q$.

Câu 55: Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $\begin{cases} u_1 = -2 \\ u_{n+1} = \frac{-1}{10} \cdot u_n \end{cases}$. Chọn hệ thức đúng:

- A. (u_n) là cấp số nhân có công bội $q = -\frac{1}{10}$. B. $u_n = (-2) \frac{1}{10^{n-1}}$.
C. $u_n = \frac{u_{n-1} + u_{n+1}}{2} \quad (n \geq 2)$. D. $u_n = \sqrt{u_{n-1} \cdot u_{n+1}} \quad (n \geq 2)$.

Câu 56: Cho cấp số nhân có $u_1 = -3$, $q = \frac{2}{3}$. Tính u_5 ?

- A. $u_5 = \frac{-27}{16}$. B. $u_5 = \frac{-16}{27}$. C. $u_5 = \frac{16}{27}$. D. $u_5 = \frac{27}{16}$.

Câu 57: Cho cấp số nhân có $u_1 = -3$, $q = \frac{2}{3}$. Số $\frac{-96}{243}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

- A. Thứ 5. B. Thứ 6.
C. Thứ 7. D. Không phải là số hạng của cấp số.

Câu 58: Cho cấp số nhân có $u_2 = \frac{1}{4}$; $u_5 = 16$. Tìm q và u_1 .

- A. $q = \frac{1}{2}$; $u_1 = \frac{1}{2}$. B. $q = -\frac{1}{2}$; $u_1 = -\frac{1}{2}$. C. $q = 4$; $u_1 = \frac{1}{16}$. D. $q = -4$; $u_1 = -\frac{1}{16}$.

Câu 59: Với x là số nguyên dương, ba số $2x$, $3x+3$, $5x+5$ theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân. Số hạng tiếp theo của cấp số nhân đó là

- A. $-\frac{250}{3}$. B. $\frac{250}{3}$. C. 250. D. -250.

Câu 60: Cho ba số thực x, y, z trong đó $x \neq 0$. Biết rằng $x, 2y, 3z$ lập thành cấp số cộng và x, y, z lập thành cấp số nhân; tìm công bội q của cấp số nhân đó.

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

DẠNG 3. TÌM HẠNG TỬ TRONG CẤP SỐ NHÂN

- Câu 61:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -2$ và công bội $q = 3$. Số hạng u_2 là:
A. $u_2 = -6$. **B.** $u_2 = 6$. **C.** $u_2 = 1$. **D.** $u_2 = -18$.
- Câu 62:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_5 = 2$ và $u_9 = 6$. Tính u_{21} .
A. 18. **B.** 54. **C.** 162. **D.** 486.
- Câu 63:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = 5$. Giá trị của $\sqrt{u_6 u_8}$ bằng
A. 2.5^6 . **B.** 2.5^7 . **C.** 2.5^8 . **D.** 2.5^5 .
- Câu 64:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Ta có u_5 bằng
A. 24. **B.** 11. **C.** 48. **D.** 9.
- Câu 65:** Cho cấp số nhân (u_n) có công bội dương và $u_2 = \frac{1}{4}$, $u_4 = 4$. Giá trị của u_1 là
A. $u_1 = \frac{1}{6}$. **B.** $u_1 = \frac{1}{16}$. **C.** $u_1 = -\frac{1}{16}$. **D.** $u_1 = \frac{1}{2}$.
- Câu 66:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị u_{2019} bằng
A. 2.3^{2018} . **B.** 3.2^{2018} . **C.** 2.3^{2019} . **D.** 3.2^{2019} .
- Câu 67:** Cho cấp số nhân (u_n) ; $u_1 = 1, q = 2$. Hỏi số 1024 là số hạng thứ mấy?
A. 11. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 10.
- Câu 68:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 5$ và công bội $q = -2$. Số hạng thứ sáu của (u_n) là
A. $u_6 = 320$. **B.** $u_6 = -160$. **C.** $u_6 = -320$. **D.** $u_6 = 160$.
- Câu 69:** Tìm số hạng đầu u_1 của cấp số nhân (u_n) biết rằng $u_1 + u_2 + u_3 = 168$ và $u_4 + u_5 + u_6 = 21$
A. $u_1 = 24$. **B.** $u_1 = \frac{1334}{11}$. **C.** $u_1 = 96$. **D.** $u_1 = \frac{217}{3}$.
- Câu 70:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 5 \end{cases}$. Tính số hạng thứ 2018 của dãy số trên
A. $u_{2018} = 6.2^{2017} - 5$. **B.** $u_{2018} = 6.2^{2018} - 5$. **C.** $u_{2018} = 6.2^{2017} + 1$. **D.** $u_{2018} = 6.2^{2018} + 5$.
- Câu 71:** Cho (u_n) là cấp số nhân, công bội $q > 0$. Biết $u_1 = 1, u_3 = 4$. Tìm u_4 .
A. $\frac{11}{2}$. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 8.
- Câu 72:** Cho cấp số nhân $(u_n), n \geq 1$ với công bội $q = 2$ và có số hạng thứ hai $u_2 = 5$. Số hạng thứ 7 của cấp số nhân là
A. $u_7 = 320$. **B.** $u_7 = 640$. **C.** $u_7 = 160$. **D.** $u_7 = 80$.
- Câu 73:** Cho một cấp số nhân có số hạng thứ 4 gấp 4096 lần số hạng đầu tiên. Tổng hai số hạng đầu tiên là 34. Số hạng thứ 3 của dãy số có giá trị bằng:
A. 1. **B.** 512. **C.** 1024. **D.** 32.

Câu 74: Cho cấp số nhân (u_n) , biết $u_1 = 12$, $\frac{u_3}{u_8} = 243$. Tìm u_9 .

- A. $u_9 = \frac{2}{2187}$. B. $u_9 = \frac{4}{6563}$. C. $u_9 = 78732$. D. $u_9 = \frac{4}{2187}$.

Câu 75: Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 5^n - 1$ với $n = 1, 2, \dots$. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân đó?

- A. $u_1 = 5$, $q = 4$. B. $u_1 = 5$, $q = 6$. C. $u_1 = 4$, $q = 5$. D. $u_1 = 6$, $q = 5$.

Câu 76: Cho cấp số nhân (u_n) biết $\begin{cases} u_4 - u_2 = 54 \\ u_5 - u_3 = 108 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội q của cấp số nhân trên.

- A. $u_1 = 9$; $q = 2$. B. $u_1 = 9$; $q = -2$. C. $u_1 = -9$; $q = -2$. D. $u_1 = -9$; $q = 2$.

Câu 77: Xen giữa số 3 và số 768 là 7 số để được một cấp số nhân có $u_1 = 3$. Khi đó u_5 là:

- A. 72. B. -48. C. ± 48 . D. 48.

Câu 78: Cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_{20} = 8u_{17} \\ u_1 + u_5 = 272 \end{cases}$. Tìm u_1 , biết rằng $u_1 \leq 100$.

- A. $u_1 = 16$. B. $u_1 = 2$. C. $u_1 = -16$. D. $u_1 = -2$.

Câu 79: Cho cấp số nhân $u_1 = -1$, $u_6 = 0,00001$. Khi đó q và số hạng tổng quát là?

- A. $q = \frac{1}{10}$, $u_n = \frac{-1}{10^{n-1}}$. B. $q = \frac{-1}{10}$, $u_n = -10^{n-1}$.

- C. $q = \frac{-1}{10}$, $u_n = \frac{(-1)^n}{10^{n-1}}$. D. $q = \frac{1}{10}$, $u_n = \frac{1}{10^{n-1}}$.

Câu 80: Cho cấp số nhân u_n có $u_2 = \frac{1}{4}$, $u_5 = 16$. Tìm công bội q và số hạng đầu u_1 .

- A. $q = \frac{1}{2}$, $u_1 = \frac{1}{2}$. B. $q = -\frac{1}{2}$, $u_1 = -\frac{1}{2}$. C. $q = -4$, $u_1 = -\frac{1}{16}$. D. $q = 4$, $u_1 = \frac{1}{16}$.

Câu 81: Cho cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = -2$, công bội $q = \frac{3}{4}$. Số $-\frac{81}{128}$ là số hạng thứ mấy của cấp số này?

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 82: Cho dãy số 4, 12, 36, 108, 324, Số hạng thứ 10 của dãy số đó là?

- A. 73872. B. 77832. C. 72873. D. 78732.

Câu 83: Cho tứ giác $ABCD$ có bốn góc tạo thành cấp số nhân có công bội $q = 2$, góc có số đo nhỏ nhất trong bốn góc đó là:

- A. 1° B. 30° C. 12° D. 24°

Câu 84: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 - u_3 + u_5 = 65 \\ u_1 + u_7 = 325 \end{cases}$. Tính u_3 .

- A. $u_3 = 15$. B. $u_3 = 25$. C. $u_3 = 10$. D. $u_3 = 20$.

- Câu 85:** Cho cấp số nhân (u_n) có tổng n số hạng đầu tiên là $S_n = 6^n - 1$. Tìm số hạng thứ năm của cấp số nhân đã cho.
A. 120005. **B.** 6840. **C.** 7775. **D.** 6480.
- Câu 86:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 5 \end{cases}$. Tìm số hạng thứ 2020 của dãy.
A. $u_{2020} = 3 \cdot 2^{2020} - 5$. **B.** $u_{2020} = 3 \cdot 2^{2019} + 5$. **C.** $u_{2020} = 3 \cdot 2^{2019} - 5$. **D.** $u_{2020} = 3 \cdot 2^{2020} + 5$.
- Câu 87:** Số hạng đầu và công bội q của CSN với $u_7 = -5, u_{10} = 135$ là:
A. $u_1 = \frac{5}{729}, q = -3$. **B.** $u_1 = -\frac{5}{729}, q = 3$. **C.** $u_1 = \frac{5}{729}, q = 3$. **D.** $u_1 = -\frac{5}{729}, q = -3$.
- Câu 88:** Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_1 = 2; u_n = 2u_{n-1} + 3n - 1$. Tìm số hạng thứ 2019 của dãy số.
A. $u_{2019} = 5 \cdot 2^{2019} - 6062$. **B.** $u_{2019} = 5 \cdot 2^{2019} + 6062$.
C. $u_{2019} = 5 \cdot 2^{2020} - 6062$. **D.** $u_{2019} = 5 \cdot 2^{2020} + 6062$.
- Câu 89:** Cho dãy số u_n xác định bởi $u_1 = 1; u_{n+1} = \frac{3}{2} \left(u_n - \frac{n+4}{n^2+3n+2} \right), n \geq 1$. Giá trị của u_{50} gần nhất với số nào dưới đây?
A. -312540600. **B.** -312540500. **C.** -212540500. **D.** -212540600.

DẠNG 4. TÍNH TỔNG VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN

- Câu 90:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = -3$ và $q = -2$. Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân.
A. $S_{10} = -511$. **B.** $S_{10} = 1023$. **C.** $S_{10} = 1025$. **D.** $S_{10} = -1025$.
- Câu 91:** Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm thỏa mãn $u_2 = 6, u_4 = 24$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.
A. $3 \cdot 2^{12} - 3$. **B.** $2^{12} - 1$. **C.** $3 \cdot 2^{12} - 1$. **D.** $3 \cdot 2^{12}$.
- Câu 92:** Cho dãy (u_n) với $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tính $S_{2019} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{2019}$, ta được kết quả
A. $2020 - \frac{1}{2^{2019}}$. **B.** $\frac{4039}{2}$. **C.** $2019 + \frac{1}{2^{2019}}$. **D.** $\frac{6057}{2}$.
- Câu 93:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_3 = 12, u_5 = 48$, có công bội âm. Tổng 7 số hạng đầu của cấp số nhân đã cho bằng
A. 129. **B.** -129. **C.** 128. **D.** -128.
- Câu 94:** Cho (u_n) là cấp số nhân, đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Biết $S_2 = 4; S_3 = 13$ và $u_2 < 0$, giá trị S_5 bằng
A. 2. **B.** $\frac{181}{16}$. **C.** $\frac{35}{16}$. **D.** 121.

Câu 95: Giá trị của tổng $S = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^{2018}$ bằng

A. $S = \frac{3^{2019} - 1}{2}$. **B.** $S = \frac{3^{2018} - 1}{2}$. **C.** $S = \frac{3^{2020} - 1}{2}$. **D.** $S = -\frac{3^{2018} - 1}{2}$.

Câu 96: Biết rằng $S = 1 + 2.3 + 3.3^2 + \dots + 11.3^{10} = a + \frac{21.3^b}{4}$. Tính $P = a + \frac{b}{4}$.

A. $P = 1$. **B.** $P = 2$. **C.** $P = 3$. **D.** $P = 4$.

Câu 97: Cho cấp số nhân (u_n) có $S_2 = 4$ và $S_3 = 13$. Tìm S_5 .

A. $S_5 = 121$ hoặc $S_5 = \frac{181}{16}$. **B.** $S_5 = 121$ hoặc $S_5 = \frac{35}{16}$.
C. $S_5 = 114$ hoặc $S_5 = \frac{185}{16}$. **D.** $S_5 = 141$ hoặc $S_5 = \frac{183}{16}$.

Câu 98: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 8$ và biểu thức $4u_3 + 2u_2 - 15u_1$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính S_{10} .

A. $S_{10} = \frac{2(4^{11} + 1)}{5.4^9}$. **B.** $S_{10} = \frac{2(4^{10} + 1)}{5.4^8}$. **C.** $S_{10} = \frac{2^{10} - 1}{3.2^6}$. **D.** $S_{10} = \frac{2^{11} - 1}{3.2^7}$.

Câu 99: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2$, công bội dương và biểu thức $u_4 + \frac{1024}{u_7}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Tính $S = u_{11} + u_{12} + \dots + u_{20}$.

A. $S = 2046$. **B.** $S = 2097150$. **C.** $S = 2095104$. **D.** $S = 1047552$.

Câu 100: Cho cấp số nhân (u_n) có $\begin{cases} u_4 + u_6 = -540 \\ u_3 + u_5 = 180 \end{cases}$. Tính S_{21} .

A. $S_{21} = \frac{1}{2}(3^{21} + 1)$ **B.** $S_{21} = 3^{21} - 1$. **C.** $S_{21} = 1 - 3^{21}$. **D.** $S_{21} = -\frac{1}{2}(3^{21} + 1)$.

Câu 101: Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là 1; 4; 16; 64; ... Gọi S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S_n = 4^{n-1}$. **B.** $S_n = \frac{n \cdot 1 + 4^{n-1}}{2}$. **C.** $S_n = \frac{4^n - 1}{3}$. **D.** $S_n = \frac{4 \cdot 4^n - 1}{3}$.

Câu 102: Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; 1; ...; 2048. Tính tổng S của tất cả các số hạng của cấp số nhân đã cho.

A. $S = 2047,75$. **B.** $S = 2049,75$. **C.** $S = 4095,75$. **D.** $S = 4096,75$.

Câu 103: Số thập phân vô hạn tuần hoàn $3,1555\dots = 3,1(5)$ viết dưới dạng số hữu tỉ là:

A. $\frac{63}{20}$. **B.** $\frac{142}{45}$. **C.** $\frac{1}{18}$. **D.** $\frac{7}{2}$.

Câu 104: Tính tổng $S = -1 + \frac{1}{6} - \frac{1}{6^2} + \dots + (-1)^{n-1} \frac{1}{6^n} + \dots$

A. $S = \frac{7}{6}$ **B.** $S = -\frac{6}{7}$ **C.** $S = \frac{6}{7}$ **D.** $S = -\frac{7}{6}$

Câu 105: Số thập phân vô hạn tuần hoàn $0,121212\dots$ được biểu diễn bởi phân số

- A. $\frac{3}{25}$. B. $\frac{12}{99}$. C. $\frac{1}{11}$. D. $\frac{3}{22}$.

Câu 106: Viết thêm bốn số vào giữa hai số 160 và 5 để được một cấp số nhân. Tổng các số hạng của cấp số nhân đó là

- A. 215. B. 315. C. 415. D. 515.

Câu 107: Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 - u_1 = 26 \end{cases}$. Tổng 8 số hạng đầu của cấp số nhân (u_n) là

- A. $S_8 = 1093$. B. $S_8 = 3820$. C. $S_8 = 9841$. D. $S_8 = 3280$.

Câu 108: Tổng $S = \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$ có giá trị là:

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 109: Cho dãy số (a_n) xác định bởi $a_1 = 2$, $a_{n+1} = -2a_n$, $n \geq 1$, $n \in \mathbb{N}$. Tính tổng của 10 số hạng đầu tiên của dãy số.

- A. $\frac{2050}{3}$. B. 2046. C. -682. D. -2046.

Câu 110: Tính tổng tất cả các số hạng của một cấp số nhân có số hạng đầu là $\frac{1}{2}$, số hạng thứ tư là 32 và số hạng cuối là 2048?

- A. $\frac{1365}{2}$. B. $\frac{5416}{2}$. C. $\frac{5461}{2}$. D. $\frac{21845}{2}$.

Câu 111: Một cấp số nhân (u_n) có n số hạng, số hạng đầu $u_1 = 7$, công bội $q = 2$. Số hạng thứ n bằng 1792. Tính tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) ?

- A. 5377. B. 5737. C. 3577. D. 3775.

Câu 112: Tính tổng của số nhân lùi vô hạn $-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, \frac{(-1)^2}{2^n}, \dots$ là.

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

Câu 113: Giá trị của tổng $7 + 77 + 777 + \dots + 77\dots7$ bằng

- A. $\frac{70}{9} 10^{2018} - 1 + 2018$. B. $\frac{7}{9} \left(\frac{10^{2018} - 10}{9} - 2018 \right)$.
C. $\frac{7}{9} \left(\frac{10^{2019} - 10}{9} - 2018 \right)$. D. $\frac{7}{9} 10^{2018} - 1$.

Câu 114: Giá trị của tổng $4 + 44 + 444 + \dots + 44\dots4$ bằng

- A. $\frac{40}{9} (10^{2018} - 1) + 2018$. B. $\frac{4}{9} \left(\frac{10^{2019} - 10}{9} - 2018 \right)$.
C. $\frac{4}{9} \left(\frac{10^{2019} - 10}{9} + 2018 \right)$. D. $\frac{4}{9} (10^{2018} - 1)$.

Câu 115: Cho dãy số xác định bởi $u_1 = 1, u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(2u_n + \frac{n-1}{n^2+3n+2} \right); n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó u_{2018} bằng:

- A. $u_{2018} = \frac{2^{2016}}{3^{2017}} + \frac{1}{2019}$.
 B. $u_{2018} = \frac{2^{2018}}{3^{2017}} + \frac{1}{2019}$.
 C. $u_{2018} = \frac{2^{2017}}{3^{2018}} + \frac{1}{2019}$.
 D. $u_{2018} = \frac{2^{2017}}{3^{2018}} + \frac{1}{2019}$.

Câu 116: Cho dãy số (U_n) xác định bởi: $U_1 = \frac{1}{3}$ và $U_{n+1} = \frac{n+1}{3n} U_n$. Tổng $S = U_1 + \frac{U_2}{2} + \frac{U_3}{3} + \dots + \frac{U_{10}}{10}$ bằng:

- A. $\frac{3280}{6561}$.
 B. $\frac{29524}{59049}$.
 C. $\frac{25942}{59049}$.
 D. $\frac{1}{243}$.

Câu 117: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = 2u_{n-1} + 1; n \geq 2 \end{cases}$. Tổng $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{20}$ bằng

- A. $2^{20} - 20$.
 B. $2^{21} - 22$.
 C. 2^{20} .
 D. $2^{21} - 20$.

DẠNG 5. KẾT HỢP CẤP SỐ NHÂN VÀ CẤP SỐ CỘNG

Câu 118: Ba số theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có số hạng cuối lớn hơn số hạng đầu 16 đơn vị. Ba số đó là các số hạng thứ nhất, thứ hai và thứ năm của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.

- A. 2, 6, 18.
 B. 4, 8, 20.
 C. $\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, \frac{49}{3}$.
 D. $4, 4\sqrt{5}, 20$.

Câu 119: Ba số dương x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số cộng và có tổng bằng 30. Biết $x+2; y+2; z+18$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân. Tính $T = x^2 + z^2$.

- A. $T = 328$.
 B. $T = 424$.
 C. $T = 296$.
 D. $T = 428$.

Câu 120: Ba số x, y, z theo thứ tự lập thành một cấp số cộng tăng có tổng bằng 24. Nếu cộng thêm lần lượt các số 1, 4, 13 vào ba số x, y, z ta được ba số theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tính giá trị biểu thức $P = x^2 + y^2 + z^2$.

- A. 200.
 B. 210.
 C. 220.
 D. 190.

Câu 121: Ba số theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có số hạng cuối lớn hơn số hạng đầu 16 đơn vị. Ba số đó là các số hạng thứ nhất, thứ hai và thứ năm của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.

- A. 2, 6, 18.
 B. 4, 8, 20.
 C. $\frac{1}{3}, \frac{7}{3}, \frac{49}{3}$.
 D. $4, 4\sqrt{5}, 20$.

Câu 122: Cho ba số a, b, c là ba số liên tiếp của một cấp số cộng có công sai là 2. Nếu tăng số thứ nhất thêm 1, tăng số thứ hai thêm 1 và tăng số thứ ba thêm 3 thì được ba số mới là ba số liên tiếp của một cấp số nhân. Tính $(a+b+c)$.

- A. 12.
 B. 18.
 C. 3.
 D. 9.

Câu 123: Cho ba số $x; 5; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và ba số $x; 4; 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân thì $|x-2y|$ bằng

- A. $|x-2y| = 10$.
 B. $|x-2y| = 9$.
 C. $|x-2y| = 6$.
 D. $|x-2y| = 8$.

Câu 124: Tính tổng của cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) biết $u_1 = 1$ và u_1, u_3, u_4 theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng.

- A. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. C. $\frac{1}{\sqrt{5}-1}$. D. 2.

Câu 125: Ba số phân biệt có tổng là 217 có thể coi là các số hạng liên tiếp của một cấp số nhân, cũng có thể coi là số hạng thứ 2, thứ 9, thứ 44 của một cấp số cộng. Hỏi phải lấy bao nhiêu số hạng đầu của cấp số cộng này để tổng của chúng bằng 820?

- A. 20. B. 42. C. 21. D. 17.

DẠNG 6. BÀI TOÁN THỰC TẾ VÀ MỘT SỐ BÀI TOÁN KHÁC

Câu 126: Người ta thiết kế một cái tháp 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp. Tính diện tích mặt trên cùng.

- A. $8 m^2$. B. $6 m^2$. C. $10 m^2$. D. $12 m^2$.

Câu 127: Một hình vuông $ABCD$ có cạnh $AB = a$, diện tích S_1 . Nối 4 trung điểm A_1, B_1, C_1, D_1 theo thứ tự của 4 cạnh AB, BC, CD, DA ta được hình vuông thứ hai là $A_1B_1C_1D_1$ có diện tích S_2 . Tiếp tục như thế ta được hình vuông thứ ba $A_2B_2C_2D_2$ có diện tích S_3 và cứ tiếp tục như thế, ta được diện tích $S_4, S_5, \dots$. Tính $S = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{100}$.

- A. $S = \frac{2^{100}-1}{2^{99}a^2}$. B. $S = \frac{a(2^{100}-1)}{2^{99}}$. C. $S = \frac{a^2(2^{100}-1)}{2^{99}}$. D. $S = \frac{a^2(2^{99}-1)}{2^{99}}$.

Câu 128: Dân số tỉnh Bình Phước theo điều tra vào ngày 1/1/2011 là 905300 người. Nếu duy trì tốc độ tăng trưởng dân số không đổi là 10% một năm thì đến 1/1/2020 dân số của tỉnh Bình Phước là bao nhiêu?

- A. 22582927. B. 02348115. C. 2134650. D. 11940591.

Câu 129: Bạn A thả quả bóng cao su từ độ cao 10m theo phương thẳng đứng. Mỗi khi chạm đất nó lại nảy lên theo phương thẳng đứng có độ cao bằng $\frac{3}{4}$ độ cao trước đó. Tính tổng quãng đường bóng đi được đến khi bóng dừng hẳn.

- A. 40 m. B. 70 m. C. 50 m. D. 80 m.

Câu 130: Một loại vi khuẩn sau mỗi phút số lượng tăng gấp đôi biết rằng sau 5 phút người ta đếm được có 64000 con hỏi sau bao nhiêu phút thì có được 2048000 con.

- A. 10. B. 11. C. 26. D. 50.

Câu 131: Trên một bàn cờ vua kích thước 8×8 người ta đặt số hạt thóc theo cách như sau. Ô thứ nhất đặt một hạt thóc, ô thứ hai đặt hai hạt thóc, các ô tiếp theo đặt số hạt thóc gấp đôi ô đứng liền kề trước nó. Hỏi phải tối thiểu từ ô thứ bao nhiêu để tổng số hạt thóc từ ô đầu tiên đến ô đó lớn hơn 20172018 hạt thóc.

- A. 26 B. 23 C. 24 D. 25

Câu 132: Cho tam giác ABC cân tại đỉnh A , biết độ dài cạnh đáy BC , đường cao AH và cạnh bên AB theo thứ tự lập thành cấp số nhân với công bội q . Giá trị của q^2 bằng

- A. $\frac{2+\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{2-\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}+1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$.

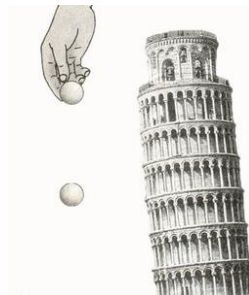
Câu 133: Cho dãy số (a_n) xác định bởi $a_1 = 5$, $a_{n+1} = q.a_n + 3$ với mọi $n \geq 1$, trong đó q là hằng số, $q \neq 0$, $q \neq 1$. Biết công thức số hạng tổng quát của dãy số viết được dưới dạng $a_n = \alpha.q^{n-1} + \beta \frac{1-q^{n-1}}{1-q}$. Tính $\alpha + 2\beta$?

- A. 13. B. 9. C. 11. D. 16.

Câu 134: Cho bốn số a, b, c, d theo thứ tự đó tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết tổng ba số hạng đầu bằng $\frac{148}{9}$, đồng thời theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tính giá trị biểu thức $T = a - b + c - d$.

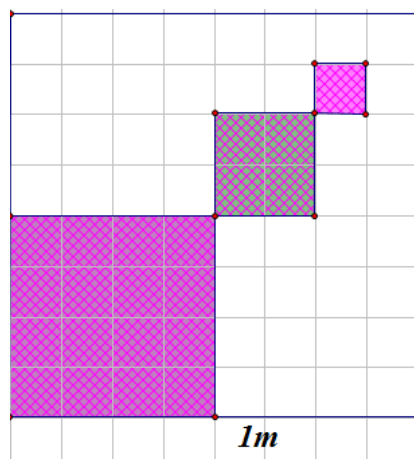
- A. $T = \frac{101}{27}$. B. $T = \frac{100}{27}$. C. $T = -\frac{100}{27}$. D. $T = -\frac{101}{27}$.

Câu 135: Từ độ cao 55,8m của tháp nghiêng Pisa nước Italia người ta thả một quả bóng cao su chạm xuống đất. Giả sử mỗi lần chạm đất quả bóng lại nảy lên độ cao bằng $\frac{1}{10}$ độ cao mà quả bóng đạt trước đó. Tổng độ dài hành trình của quả bóng được thả từ lúc ban đầu cho đến khi nó nằm yên trên mặt đất thuộc khoảng nào trong các khoảng sau đây?



- A. (67m; 69m). B. (60m; 63m). C. (64m; 66m). D. (69m; 72m).

Câu 136: Để trang trí cho quán trà sữa sắp mở cửa của mình, bạn Việt quyết định tô màu một mảng tường hình vuông cạnh bằng 1m. Phần tô màu dự kiến là các hình vuông nhỏ được đánh số lần lượt là $1, 2, 3, \dots, n, \dots$, trong đó cạnh của hình vuông kế tiếp bằng một nửa cạnh hình vuông trước đó. Giả sử quá trình tô màu của Việt có thể diễn ra nhiều giờ. Hỏi bạn Việt tô màu đến hình vuông thứ mấy thì diện tích của hình vuông được tô bắt đầu nhỏ hơn $\frac{1}{1000} (m^2)$?



- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 137: Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $(x-1)(x-3)(x-m)=0$ có 3 nghiệm phân biệt lập thành cấp số nhân tăng?

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

Câu 138: Biết rằng tồn tại đúng hai giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 7x^2 + 2(m^2 + 6m)x - 8 = 0$ có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân. Tính tổng lập phương của hai giá trị đó.

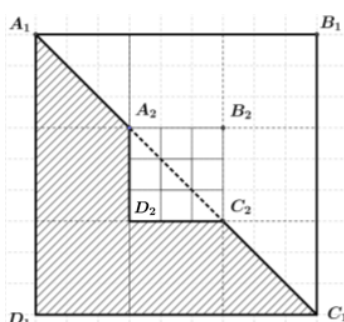
- A. -342. B. -216. C. 344. D. 216.

Câu 139: Cho dãy số (u_n) là một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1=1$, công bội $q=2$. Tính tổng

$$T = \frac{1}{u_1 - u_5} + \frac{1}{u_2 - u_6} + \frac{1}{u_3 - u_7} + \dots + \frac{1}{u_{20} - u_{24}}.$$

- A. $\frac{1-2^{19}}{15.2^{18}}.$ B. $\frac{1-2^{20}}{15.2^{19}}.$ C. $\frac{2^{19}-1}{15.2^{18}}.$ D. $\frac{2^{20}-1}{15.2^{19}}.$

Câu 140: Với hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ như hình vẽ bên, cách tô màu như phần gạch sọc được gọi là cách tô màu “đẹp”. Một nhà thiết kế tiến hành tô màu cho một hình vuông như hình bên, theo quy trình sau:



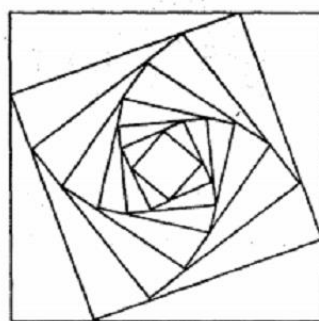
Bước 1: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_1B_1C_1D_1$.

Bước 2: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_1B_1C_1D_1$ thành 9 phần bằng nhau như hình vẽ.

Bước 3: Tô màu “đẹp” cho hình vuông $A_3B_3C_3D_3$ là hình vuông ở chính giữa khi chia hình vuông $A_2B_2C_2D_2$ thành 9 phần bằng nhau. Cứ tiếp tục như vậy. Hỏi cần ít nhất bao nhiêu bước để tổng diện tích phần được tô màu chiếm 49,99%.

- A. 9 bước. B. 4 bước. C. 8 bước. D. 7 bước.

Câu 141: Cho hình vuông (C_1) có cạnh bằng a . Người ta chia mỗi cạnh của hình vuông thành bốn phần bằng nhau và nối các điểm chia một cách thích hợp để có hình vuông (C_2) .



Từ hình vuông (C_2) lại tiếp tục làm như trên ta nhận được dãy các hình vuông $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$. Gọi S_i là diện tích của hình vuông C_i ($i \in \{1, 2, 3, \dots\}$). Đặt $T = S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_n + \dots$. Biết $T = \frac{32}{3}$, tính a ?

- A. 2. B. $\frac{5}{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{2}$.

Câu 142: Cho năm số a, b, c, d, e tạo thành một cấp số nhân theo thứ tự đó và các số đều khác 0, biết $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} + \frac{1}{e} = 10$ và tổng của chúng bằng 40. Tính giá trị $|S|$ với $S = abcde$.

- A. $|S| = 42$. B. $|S| = 62$. C. $|S| = 32$. D. $|S| = 52$.

Câu 143: Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} 5u_1 + \sqrt{5u_1 - u_2} = u_2 + 6 \\ u_{n+1} = 3u_n \quad \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n \geq 2.3^{2018}$ bằng:

- A. 2017. B. 2018. C. 2019. D. 2010

Câu 144: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình sau có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân: $x^3 - 7x^2 + 2(m^2 + 6m)x - 8 = 0$.

- A. $m = -7$. B. $m = 1$.
C. $m = -1$ hoặc $m = 7$. D. $m = 1$ hoặc $m = -7$.

Câu 145: Bốn góc của một tứ giác tạo thành cấp số nhân và góc lớn nhất gấp 27 lần góc nhỏ nhất. Tổng của góc lớn nhất và góc bé nhất bằng:

- A. 56° . B. 102° . C. 252° . D. 168° .

Câu 146: Người ta thiết kế một cái tháp gồm 11 tầng. Diện tích bề mặt trên của mỗi tầng bằng nửa diện tích của mặt trên của tầng ngay bên dưới và diện tích mặt trên của tầng 1 bằng nửa diện tích của đế tháp. Tính diện tích mặt trên cùng.

- A. $6m^2$. B. $8m^2$. C. $10m^2$. D. $12m^2$.

Câu 147: Một tứ giác lồi có số đo các góc lập thành một cấp số nhân. Biết rằng số đo của góc nhỏ nhất bằng $\frac{1}{9}$ số đo của góc nhỏ thứ ba. Hãy tính số đo của các góc trong tứ giác đó.

- A. $5^\circ, 15^\circ, 45^\circ, 225^\circ$. B. $9^\circ, 27^\circ, 81^\circ, 243^\circ$. C. $7^\circ, 21^\circ, 63^\circ, 269^\circ$. D. $8^\circ, 32^\circ, 72^\circ, 248^\circ$.

- Câu 148:** Cho cấp số nhân (a_n) có $a_1 = 7$, $a_6 = 224$ và $S_k = 3577$. Tính giá trị của biểu thức $T = (k+1)a_k$.
- A.** $T = 17920$. **B.** $T = 8064$. **C.** $T = 39424$. **D.** $T = 86016$.
- Câu 149:** 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.** $x^2 + y^2 = 40$. **B.** $x^2 + y^2 = 25$. **C.** $x^2 + y^2 = 100$. **D.** $x^2 + y^2 = 10$.
- Câu 150:** Ba số x ; y ; z theo thứ tự lập thành một cấp số nhân với công bội q khác 1; đồng thời các số x ; $2y$; $3z$ theo thứ tự lập thành một cấp số cộng với công sai khác 0. Tìm giá trị của q .
- A.** $q = \frac{1}{3}$. **B.** $q = \frac{1}{9}$. **C.** $q = -\frac{1}{3}$. **D.** $q = -3$.
- Câu 151:** Các số $x+6y$, $5x+2y$, $8x+y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng, đồng thời, các số $x+\frac{5}{3}$, $y-1$, $2x-3y$ theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Hãy tìm x và y .
- A.** $x = -3, y = -1$ hoặc $x = \frac{3}{8}, y = \frac{1}{8}$. **B.** $x = 3, y = 1$ hoặc $x = -\frac{3}{8}, y = -\frac{1}{8}$.
C. $x = 24, y = 8$ hoặc $x = -3, y = -1$. **D.** $x = -24, y = -8$ hoặc $x = 3, y = 1$
- Câu 152:** Ba số x, y, z lập thành một cấp số cộng và có tổng bằng 21. Nếu lần lượt thêm các số 2; 3; 9 vào ba số đó thì được ba số lập thành một cấp số nhân. Tính $F = x^2 + y^2 + z^2$.
- A.** $F = 389$. hoặc $F = 395$. **B.** $F = 395$. hoặc $F = 179$.
C. $F = 389$. hoặc $F = 179$. **D.** $F = 441$ hoặc $F = 357$.
- Câu 153:** Cho bốn số a, b, c, d biết rằng a, b, c theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân công bội $q > 1$; còn b, c, d theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Tìm q biết rằng $a+d=14$ và $b+c=12$.
- A.** $q = \frac{18+\sqrt{73}}{24}$. **B.** $q = \frac{19+\sqrt{73}}{24}$. **C.** $q = \frac{20+\sqrt{73}}{24}$. **D.** $q = \frac{21+\sqrt{73}}{24}$.
- Câu 154:** Một người đem 100 triệu đồng đi gửi tiết kiệm với kỳ hạn 6 tháng, mỗi tháng lãi suất là 0,7% số tiền mà người đó có. Hỏi sau khi hết kỳ hạn, người đó được lĩnh về bao nhiêu tiền?
- A.** $10^8 \cdot (0,007)^5$ **B.** $10^8 \cdot (1,007)^5$ **C.** $10^8 \cdot (0,007)^6$ **D.** $10^8 \cdot (1,007)^6$
- Câu 155:** Tỷ lệ tăng dân số của tỉnh M là 1,2%. Biết rằng số dân của tỉnh M hiện nay là 2 triệu người. Nếu lấy kết quả chính xác đến hàng nghìn thì sau 9 năm nữa số dân của tỉnh M sẽ là bao nhiêu?
- A.** 10320 nghìn người. **B.** 3000 nghìn người. **C.** 2227 nghìn người. **D.** 2300 nghìn người.
- Câu 156:** Tế bào E. Coli trong điều kiện nuôi cấy thích hợp cứ 20 phút lại nhân đôi một lần. Nếu lúc đầu có 10^{12} tế bào thì sau 3 giờ sẽ phân chia thành bao nhiêu tế bào?
- A.** $1024 \cdot 10^{12}$ tế bào. **B.** $256 \cdot 10^{12}$ tế bào. **C.** $512 \cdot 10^{12}$ tế bào. **D.** $512 \cdot 10^{13}$ tế bào.