

CHUYÊN ĐỀ 13 CẤP SỐ CÔNG VÀ CẤP SỐ NHÂN

A. KIẾN THỨC CƠ BẢN CẦN NẮM

1. Cấp số cộng: Một dãy số được gọi là cấp số cộng nếu số liền sau trừ số liền trước bằng một hằng số không thay đổi, hằng số không thay đổi đó được gọi là công sai d

$$gu_k - u_{k-1} = d. \quad gu_k = \frac{u_{k-1} + u_{k+1}}{2}, \quad gu_n = u_1 + (n-1)d. \quad gS_n = \frac{n}{2}(u_1 + u_n).$$

2. Cấp số nhân: Một dãy số được gọi là cấp số nhân nếu số liền sau chia số liền trước bằng một hằng số không thay đổi, hằng số không thay đổi đó được gọi là công bội q .

$$g \frac{u_{k+1}}{u_k} = q. \quad g u_k^2 = u_{k-1} \cdot u_{k+1}. \quad g u_n = u_1 \cdot q^{n-1}. \quad g S_n = u_1 \frac{1 - q^n}{1 - q} \times$$

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_2 bằng

A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{3}{16}$

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 9$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_2 bằng

A. $\frac{11}{9}$ B. $\frac{9}{18}$ C. $\frac{17}{9}$ D. $\frac{7}{9}$

Câu 3: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

$$(u_n) \quad u_1 = 3 \quad u_2 = 9$$

Câu 4: Cho cấp số cộng với ; . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. 6. **B.** 3. **C.** 1. **D.** -6.

Câu 5: Cho cấp số công (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_7 = -10$. Công sai của cấp số công đã cho bằng



- Câu 4:** Cho cấp số cộng với ; . Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. 6. **B.** 3. **C.** 12. **D.** -6.
- Câu 5:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_7 = -10$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. 2. **B.** 3. **C.** -1. **D.** -2.
- Câu 6:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 4$ và $d = 8$. Số hạng u_{20} của cấp số cộng đã cho bằng
A. 156. **B.** 165. **C.** 12. **D.** 245.
- Câu 7:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $d = -3$. Tổng 10 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đã cho bằng
A. 26. **B.** -26. **C.** -105. **D.** 105.
- Câu 8:** Cho cấp số cộng 2; 5; 8; 11; 14... Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. -3. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 14.
- Câu 9:** Công thức tính số hạng tổng quát của cấp số cộng với công sai d và số hạng đầu u_1 là
A. $u_n = nu_1 + n(n-1)d$. **B.** $u_n = u_1 + (n-1)d$.
C. $u_n = u_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$. **D.** $u_n = nu_1 + \frac{n(n-1)}{2}d$.
- Câu 10:** 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 11:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_{10} bằng



- Câu 11:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = \frac{1}{2}$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_{10} bằng
A. $\frac{1}{2^8}$. **B.** $\frac{1}{2^9}$. **C.** $\frac{1}{2^{10}}$. **D.** $\frac{37}{2}$.
- Câu 12:** Xác định x để 3 số $x-1$; 3 ; $x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:
A. $x = 2\sqrt{2}$. **B.** $x = \sqrt{5}$. **C.** $x = \sqrt{10}$. **D.** $x = 3$.
- Câu 13:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3; u_2 = 1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng
A. $\frac{1}{3}$. **B.** $-\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{3}{2}$. **D.** $\frac{2}{3}$.
- Câu 14:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -\frac{1}{2}; u_6 = 16$. Tìm q ?
A. $q = \pm 2$. **B.** $q = 2$. **C.** $q = -2$. **D.** $q = \frac{33}{10}$.
- Câu 15:** Cho cấp số nhân (u_n) với $u_2 = 8$ và công bội $q = 3$. Số hạng đầu tiên u_1 của cấp số nhân đã cho bằng
A. $\frac{24}{8}$. **B.** $\frac{8}{3}$. **C.** $\frac{5}{8}$. **D.** $\frac{3}{8}$.
- Câu 16:** Cho cấp số nhân có $u_1 = 3, q = -2$. Tính u_5
A. $u_5 = -6$. **B.** $u_5 = -5$. **C.** $u_5 = 48$. **D.** $u_5 = -24$.
- Câu 17:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_4 = -26$. Công sai của (u_n) bằng
A. -27 . **B.** -9 . **C.** -26 . **D.** $\sqrt[3]{-26}$.
- Câu 18:** Một cấp số nhân có số hạng đầu $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Biết $S_n = 21$. Tìm n ?
A. $n = 10$. **B.** $n = 3$. **C.** $n = 7$. **D.** Không có giá trị của n .
- Câu 19:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_5 bằng
A. 15 . **B.** 27 . **C.** 26 . **D.** 2816 .

C. $n = 7$.D. Không có giá trị của n .

Câu 19: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Giá trị của u_5 bằng
 A. 15. B. 27. C. -26. D. 2816.

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_2 = 2$ và $u_3 = 5$. Giá trị của u_5 bằng
 A. 12. B. 15. C. 11. D. 25.

Câu 21: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = -2$. Giá trị của u_6 bằng
 A. 32. B. 64. C. 42. D. -64.

Câu 22: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_3 = -1$ và $u_4 = 2$. Công sai d bằng
 A. 3. B. -3. C. 5. D. 2.

Câu 23: Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 = 3^n$. Công bội q bằng
 A. -3. B. $\frac{1}{3}$. C. ± 3 . D. 3.

Câu 24: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tổng của 2019 số hạng đầu bằng
 A. 4 080 399. B. 4 800 399. C. 4 399 080. D. 8 154 741.

Câu 25: Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n + 1$ số hạng thứ 2019 của dãy là
 A. 4039. B. 4390. C. 4930. D. 4093.

Câu 26: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_4 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị u_{2019} bằng
 A. $2 \cdot 3^{2018}$. B. $3 \cdot 2^{2018}$. C. $2 \cdot 3^{2019}$. D. $3 \cdot 2^{2019}$.

- Câu 26:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = 3$. Giá trị u_{2019} bằng
A. $2 \cdot 3^{2018}$. **B.** $3 \cdot 2^{2018}$. **C.** $2 \cdot 3^{2019}$. **D.** $3 \cdot 2^{2019}$.
- Câu 27:** 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 28:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 11$ và công sai $d = 4$. Hãy tính u_{99} .
A. 401. **B.** 403. **C.** 402. **D.** 404.
- Câu 29:** Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$; $d = 9$. Khi đó số 2018 là số hạng thứ mấy trong dãy?
A. 226. **B.** 225. **C.** 223. **D.** 224.
- Câu 30:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$. Tổng $S_{10} = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{10}$ bằng
A. $S_{10} = 110$. **B.** $S_{10} = 100$. **C.** $S_{10} = 21$. **D.** $S_{10} = 19$.
- Câu 31:** 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 32:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$, công bội $q = 2$. Khi đó u_5 bằng
A. 24. **B.** 11. **C.** 48. **D.** 9.
- Câu 33:** Cho cấp số cộng (u_n) , với $u_1 = 2$, $u_5 = 14$. Công sai của cấp số cộng là
A. 3. **B.** -3. **C.** 4. **D.** -4.
- Câu 34:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 3$, $d = -2$. Số hạng thứ 10 của cấp số cộng đó là:
A. -5. **B.** -15. **C.** 15. **D.** 5.
- Câu 35:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2, u_6 = 32$. Công bội của cấp số nhân đó là
A. ± 2 . **B.** ± 2 . **C.** -2 . **D.** $\pm \frac{1}{2}$.
- Câu 36:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 5, q = 2$. Số hạng thứ 6 của cấp số nhân đó là

A. . B. . C. . D. $\pm \frac{1}{2}$.

Câu 36: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 5$, $q = 2$. Số hạng thứ 6 của cấp số nhân đó là
 A. $\frac{1}{160}$. B. $\frac{1}{25}$. C. $\frac{1}{32}$. D. $\frac{1}{160}$.

Câu 37: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
 A. 4. B. -4. C. 8. D. 3.

Câu 38: Cho cấp số cộng $(u_n): 2, a, 6, b$. Khi đó tích $a.b$ bằng
 A. 22. B. 40. C. 12. D. 32.

Câu 39: Xác định x để 3 số $x-1$; 3; $x+1$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân:
 A. $x = 2\sqrt{2}$. B. $x = \sqrt{5}$. C. $x = \sqrt{10}$. D. $x = 3$.

Câu 40: Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = 2n + 5$. Công sai d của cấp số cộng bằng
 A. 5. B. 2. C. -2. D. -5.

Câu 41: Xác định số hạng đầu và công sai của cấp số cộng (u_n) với $u_n = 2n + 3$.
 A. $u_1 = 2; d = 3$. B. $u_1 = 3; d = 2$. C. $u_1 = 5; d = 2$. D. $u_1 = 5; d = -3$.

Câu 42: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{17} = 33$ và $u_{33} = 65$ thì công sai bằng
 A. 1. B. 3. C. -2. D. 2.

Câu 43: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Số 11 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng đã cho?
 A. 17. B. 16. C. 18. D. 19.

Câu 44: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = -1$; $d = 2$; $u_n = 43$. Hỏi cấp số cộng đó có bao nhiêu số hạng?
 A. 20. B. 23. C. 22. D. 21.

- A. 17. B. 16. C. 18. D. 19.
- Câu 44:** Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_1 = -1$; $d = 2$; $u_n = 43$. Hỏi cấp số cộng đó có bao nhiêu số hạng?
A. 20. B. 23. C. 22. D. 21.
- Câu 45:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu là $u_2 = 1$, $u_5 = 19$. Số 103 là số hạng thứ mấy trong cấp số cộng đã cho?
A. 19. B. 18. C. 20. D. 17.
- Câu 46:** Cho cấp số nhân (u_n) biết $u_1 + u_5 = 51$; $u_2 + u_6 = 102$. Hỏi số 12288 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân (u_n) ?
A. Số hạng thứ 10. B. Số hạng thứ 11. C. Số hạng thứ 12. D. Số hạng thứ 13.
- Câu 47:** Người ta trồng 820 cây theo một hình tam giác như sau: Hàng thứ nhất trồng 1 cây, kể từ hàng thứ hai trở đi số cây trồng mỗi hàng nhiều hơn 1 cây so với hàng liền trước nó. Hỏi có tất cả bao nhiêu hàng cây?
A. 42. B. 41. C. 40. D. 39.
- Câu 48:** 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 49:** 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.

Chia 15.7. Bóng đi 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.