

ĐỀ SỐ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho cấp số nhân có sáu số hạng với công bội dương. Biết rằng số hạng thứ hai bằng 9 và số hạng thứ tư bằng 81. Tính tổng của cấp số nhân đó?

- A. 1092. B. 1029. C. 1290. D. 1920.

Câu 2. Số hạng đầu tiên của cấp số cộng dương (u_n) thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_5 - u_2 = 6 \\ u_3 u_5 = 60 \end{cases}$$

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 3. Cho dãy số (u_n) :
$$\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n - n \end{cases}$$
 với $\forall n \geq 1$. Khi đó số hạng thứ sáu của dãy số (u_n) là:

- A. -8. B. -4. C. -1. D. -13.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) : $u_n = \sqrt{n^2 + 3}$ với $\forall n \geq 1$. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. Dãy (u_n) bị chặn.
B. Số hạng thứ hai của dãy (u_n) là: $\sqrt{7}$.
C. Dãy (u_n) bị chặn dưới.
D. Dãy (u_n) là dãy đơn điệu tăng.

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$, gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD , G là trung điểm của IJ . Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $\vec{IJ} = 2(\vec{AC} + \vec{BD})$. B. $2\vec{IJ} = \vec{AC} + \vec{BD}$. C. $\vec{IJ} = \vec{AC} - \vec{BD}$. D.
 $\vec{IJ} = 2(\vec{AC} - \vec{BD})$.

Câu 6. Mặt sàn tầng 1 ngôi nhà cao hơn mặt sân là $0.6m$. Cầu thang đi từ tầng 1 lên tầng 2 gồm 22 bậc, mỗi bậc cao $15cm$. Độ cao của tầng 2 so với mặt sân là:

- A. $3m$. B. $3,9m$. C. $4m$. D. $1,5m$.

Câu 7. Cho dãy số (u_n) : $u_n = \frac{4n+3}{3n+4}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Dãy (u_n) bị chặn dưới. B. Dãy (u_n) đơn điệu giảm.
C. Dãy (u_n) là dãy không đổi. D. Dãy (u_n) bị chặn.

Câu 8. Công sai của cấp số cộng (u_n) thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_1 + u_6 - u_3 = 12 \\ u_1 + u_5 = 18 \end{cases}$$
 là:

- A. 3. B. -1. C. -2. D. 0.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA, SD . Mặt phẳng (OIJ) song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. Mặt phẳng (SBC) . B. Mặt phẳng (SAB) .
C. Mặt phẳng (SBD) .
D. Mặt phẳng (SAC) .

Câu 10. Cho cấp số cộng có năm số hạng. Số hạng đầu bằng 4, số hạng cuối bằng 12. Tính tổng năm số hạng trên của cấp số cộng.

- A. 21. B. 15. C. 20. D. 40.

Câu 11. Cho dãy số (u_n) : $u_n = \frac{1}{2n^2 + 3}$. Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Số hạng thứ ba của dãy (u_n) là $\frac{1}{2}$.
 B. (u_n) là dãy đơn điệu giảm.
 C. (u_n) là dãy đơn điệu tăng.
 D. (u_n) là dãy không đổi.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) : $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 5u_n \end{cases}$ với $\forall n \geq 1$. Công thức số hạng tổng quát của dãy số là:

- A. $u_n = 2 \cdot 3^n - 4$. B. $u_n = 2 \cdot 5^n$. C. $u_n = 2 \cdot 5^{n-1}$. D. $u_n = 2 \cdot 4^n$.

Câu 13. Cho dãy số (u_n) : $u_n = 2n^3 - 5n + 2$ với $\forall n \geq 1$. Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. (u_n) là dãy đơn điệu tăng.
 B. Số hạng thứ hai của dãy (u_n) là -1 .
 C. (u_n) là dãy không đổi.
 D. (u_n) là dãy đơn điệu giảm.

Câu 14. Cho dãy số (u_n) : $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = 7u_n \end{cases}$ với $\forall n \geq 1$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

- A. Dãy (u_n) là cấp số cộng.
 B. Dãy (u_n) có công bội $q = 7$.
 C. Số hạng tổng quát của dãy trên là: $u_n = 3 \cdot 7^{n-1}$.
 D. Dãy (u_n) là cấp số nhân.

Câu 15. Số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) thỏa mãn hệ: $\begin{cases} u_5 - u_3 = 72 \\ u_6 - u_4 = 144 \end{cases}$?

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 3.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua IJ và song song với mặt phẳng (SAD) là hình gì?

- A. Hình bình hành. B. Hình chữ nhật. C. Hình thoi. D. Hình thang.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SC và SD . Giao tuyến của mặt phẳng (AIJ) và (BCD) là đường nào trong các đường sau đây?

- A. OJ . B. OA . C. AB . D. OI .

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, SA . Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (SBJ) ?

- A. (IJK). B. (DKI). C. (IAB). D. (DJK).

Câu 19. Công bội nguyên dương của cấp số nhân (u_n) thỏa mãn:
$$\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 39 \\ u_1 \cdot u_2 \cdot u_3 = 729 \end{cases} ?$$

- A. 4. B. 2. C. 5. D. 3.

Câu 20. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng b . Tìm số đo góc giữa \overline{BC} và \overline{SA} ?

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 21. Cho các dãy số $(u_n), (v_n), (x_n)$ lần lượt xác định bởi:

$u_n = \sqrt{3+n^2}, v_n = n + \frac{1}{n}, x_n = 2^n + 5$ với $\forall n \geq 1$. Trong các dãy số trên có bao nhiêu dãy bị chặn dưới?

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 22. Cho dãy số (u_n) :
$$\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = u_n - 3 \end{cases}$$
 với $\forall n \geq 1$. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. Dãy (u_n) là cấp số nhân.
 B. Dãy (u_n) là cấp số cộng.
 C. Số hạng tổng quát của dãy trên là: $u_n = 6 - 3n$.
 D. Số hạng thứ tư của dãy trên là: -6 .

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) với (SDC) là đường thẳng song song với đường thẳng nào sau đây?

- A. AD . B. BC . C. AC . D. AB .

Câu 24. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 2, u_3 = 18$ biết (u_n) có công bội nguyên dương. Tìm u_5 ?

- A. 81. B. 32. C. 162. D. 56.

Câu 25. Cho hình chóp $S.MNK$ có $SM = SN = SK = MN = MK = b, NK = b\sqrt{2}$. Tính tích vô hướng $\overline{SM} \cdot \overline{MN}$ bằng:

- A. $-b^2$. B. $-\frac{b^2}{2}$. C. b^2 . D. $\frac{b^2}{2}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1 (1 điểm): Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = 3u_n + 10$ với $\forall n \geq 1$

- a) Tính u_3, u_5 ?
 b) Chứng minh rằng $u_n = 2 \cdot 3^n - 5$ với mọi $\forall n \geq 1$

Bài 2 (2 điểm): Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 2$ và $u_{n+1} = 3 \cdot u_n^2 - 10$ với mọi $n \geq 1$.

- a) Dãy số (u_n) là cấp số cộng hay là cấp số nhân? Vì sao?
 b) Tính tổng 10 số hạng đầu tiên của dãy (u_n) ?

Bài 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD .

- a) Chứng minh $(OMN) \parallel (SBC)$.
 b) Gọi K là trung điểm của SD , H là một điểm trên $(ABCD)$ cách đều AB và CD . Chứng minh $HK \parallel (SAB)$.

ĐỀ SỐ 2

Phần I. Trắc nghiệm

Câu 1: Cho dãy (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{2} + 2 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $u_2 = \frac{5}{2}$. B. $u_3 = \frac{15}{4}$. C. $u_4 = \frac{31}{8}$. D. $u_5 = \frac{63}{16}$.

Câu 2: Cho dãy số (u_n) , với $u_n = 5^{n+1}$. Tìm số hạng u_{n-1} .

- A. $u_{n-1} = 5^{n-1}$. B. $u_{n-1} = 5^n$. C. $u_{n-1} = 5 \cdot 5^{n+1}$. D. $u_{n-1} = 5 \cdot 5^{n-1}$.

Câu 3: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số tăng?

- A. $u_n = \frac{1}{2^n}$. B. $u_n = \frac{1}{n}$. C. $u_n = \frac{n+5}{3n+1}$. D. $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$.

Câu 4: Trong các dãy số (u_n) cho bởi số hạng tổng quát u_n sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Dãy số $u_n = \frac{1}{n} - 2$ là dãy tăng. B. Dãy số $u_n = (-1)^n (2^n + 1)$ là dãy giảm.
C. Dãy số $u_n = \frac{n-1}{n+1}$ là dãy giảm. D. Dãy số $u_n = 2n + \cos \frac{1}{n}$ là dãy tăng.

Câu 6: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \cos n + \sin n$. Dãy số (u_n) bị chặn trên bởi số nào dưới đây?

- A. 0. B. 1. C. $\sqrt{2}$. D. Không bị chặn trên.

Câu 7: Cho dãy số (u_n) , biết $u_n = \sqrt{3} \cos n - \sin n$. Dãy số (u_n) bị chặn dưới và chặn trên lần lượt bởi các số m và M nào dưới đây?

- A. $m = -2$; $M = 2$. B. $m = -\frac{1}{2}$; $M = \sqrt{3} + 1$.
C. $m = -\sqrt{3} + 1$; $M = \sqrt{3} - 1$. D. $m = -\frac{1}{2}$; $M = \frac{1}{2}$.

Câu 8: Cho dãy số thỏa mãn $\begin{cases} U_1 = \frac{1}{2} \\ U_n = -2U_{n-1} (\forall n \geq 2, n \in N) \end{cases}$. Tính U_{2018} .

- A. $U_{2018} = 2^{2017}$. B. $U_{2018} = 2^{2016}$. C. $U_{2018} = -2^{2017}$. D. $U_{2018} = -2^{2016}$.

Câu 9: Gọi $S = 9 + 99 + 999 + \dots + 9 \dots 9$ (n số 9) thì S nhận giá trị nào dưới đây?

- A. $S = \frac{10^n - 1}{9}$. B. $S = 10 \left(\frac{10^n - 1}{9} \right) + n$.

$$\text{C. } S = 10 \left(\frac{10^n - 1}{9} \right).$$

$$\text{D. } S = 10 \left(\frac{10^n - 1}{9} \right) - n.$$

Câu 10: Cho dãy số (U_n) có công thức số hạng tổng quát là U_n (với $n \in \mathbb{N}^*$). Dãy số nào sau đây là cấp số cộng?

A. $U_n = n + 2^n$.

B. $U_n = 3^n$.

C. $U_n = 3n + 1$.

D. $U_n = \frac{3n+1}{n+2}$.

Câu 11: Cho cấp số cộng (U_n) biết: $U_1 = -1, U_5 = 9$. Lựa chọn đáp án **đúng**.

A. $U_3 = 4$.

B. $U_3 = -4$.

C. $U_3 = 5$.

D. $U_3 = -5$.

Câu 12: Cho cấp số cộng (U_n) thỏa mãn: $\begin{cases} U_9 - 5U_2 = 0 \\ U_{13} - 2U_6 = 5 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu và công sai.

A. $U_1 = -4$ và $d = -3$.

B. $U_1 = 4$ và $d = -3$.

C. $U_1 = -3$ và $d = 4$.

D. $U_1 = 3$ và $d = 4$.

Câu 13: Một chiếc đồng hồ đánh chuông, số tiếng chuông được đánh bằng số giờ mà đồng hồ chỉ tại thời điểm đánh chuông. Hỏi một ngày đồng hồ đó đánh bao nhiêu tiếng chuông báo giờ (mỗi ngày 24 tiếng).

A. 78.

B. 276.

C. 156.

D. 48.

Câu 14: Biết C_n^1, C_n^2, C_n^3 lập thành một cấp số cộng với $n \in \mathbb{N}, n > 3$. Tìm n .

A. $n = 9$.

B. $n = 11$.

C. $n = 7$.

D. $n = 5$.

Câu 15: Tổng của n số hạng đầu của một cấp số cộng được cho bởi công thức $S_n = n^2 + n$. Tìm số hạng thứ 10 của cấp số cộng đó.

A. 110.

B. 18.

C. 21.

D. 20.

Câu 16: Cho cấp số nhân thỏa mãn $\begin{cases} U_4 - U_2 = 36 \\ U_5 - U_3 = 72 \end{cases}$. Tìm U_1 và q .

A. $\begin{cases} U_1 = 4 \\ q = 2 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} U_1 = 9 \\ q = 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} U_1 = 9 \\ q = 3 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} U_1 = 6 \\ q = 2 \end{cases}$.

Câu 17: Cho cấp số nhân (U_n) có $U_1 = 1$, công bội $q = -\frac{1}{10}$. Hỏi 10^{-2018} là số hạng thứ mấy của cấp số đã cho?

A. 2018.

B. 2017.

C. 2019.

D. 2016.

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . I, J lần lượt là trung điểm của AC và BC . Gọi K là một điểm trên cạnh BD với $KB = 2KD$. Thiết diện của tứ diện với mặt phẳng (IJK) là hình gì?

A. Thiết diện là hình bình hành.

B. Thiết diện là hình thang cân.

C. Thiết diện là hình tam giác.

D. Thiết diện là tứ giác không có cặp cạnh nào song song.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SB . Giao tuyến của hai mặt phẳng (EFO) và $(ABCD)$ là đường nào trong các đường sau đây?

A. Đường thẳng d qua O và $d // AB$.

B. OA .

C. OE .

D. OF .

Câu 20: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào là **đúng**?

A. Nếu $d_1 // d_2$ và $d_1 \subset (\alpha)$; $d_2 \subset (\beta)$ thì $d_1 // d_2$.

B. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $d_1 \subset (\alpha)$; $d_2 \subset (\beta)$ thì $d_1 // d_2$.

C. Nếu $d_1 // (\alpha)$ và $d_2 // (\beta)$ thì $d_1 // d_2$.

D. Nếu $(\alpha) // (\beta)$ và $d_1 // (\alpha)$; $d_1 \notin (\beta)$ thì $d_1 // (\beta)$.

Câu 21: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng phân biệt. Kết luận nào sau đây là **đúng**?

A. $(ADE) // (BFC)$.

B. $AD // (BEF)$.

C. $(ADF) // (BEC)$.

D. $EC // (ABF)$.

Câu 22: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và tam giác ABD . Diện tích của thiết diện của hình tứ diện khi cắt bởi mặt phẳng (BMN) là:

A. $\frac{a^2 \sqrt{11}}{16}$.

B. $\frac{a^2 \sqrt{11}}{6}$.

C. $\frac{a^2 \sqrt{11}}{8}$.

D. $\frac{a^2 \sqrt{11}}{3}$.

Câu 23: Cho tứ diện $ABCD$, M là điểm thuộc cạnh BC sao cho $MC = 2MB$. Gọi N, P lần lượt là trung điểm của AD và BD , điểm Q là giao điểm của AC với mặt phẳng (MNP) . Tính

$\frac{QA}{QC}$.

A. $\frac{QA}{QC} = \frac{2}{3}$.

B. $\frac{QA}{QC} = \frac{3}{2}$.

C. $\frac{QA}{QC} = 2$.

D. $\frac{QA}{QC} = \frac{1}{2}$.

Câu 24: Cho ba véc tơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$. Điều kiện nào sau đây **không** kết luận được ba véc tơ đó đồng phẳng?

A. Có hai trong ba véc tơ cùng phương.

B. Một trong ba véc tơ đó bằng véc tơ $\vec{0}$.

C. Có một véc tơ không cùng hướng với hai véc tơ còn lại.

D. Có hai trong ba véc tơ cùng hướng.

Câu 25: Cho tứ diện $ABCD$ và đặt $\vec{AB} = \vec{a}, \vec{AC} = \vec{b}, \vec{AD} = \vec{c}$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD . Véc tơ $\vec{2BM}$ bằng:

A. $-2\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

B. $-2\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

C. $-\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

D. $\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$.

Phần II. Tự luận

Câu 1: a) (1,0đ) Xét tính tăng, giảm, bị chặn của dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{n^2 + n}$.

b) (0,5đ) Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} - u_n = 2n - 1 \end{cases}$. Tìm số hạng tổng quát u_n của dãy số.

Câu 2: (1,0đ): Cho cấp số cộng (u_n) có $d = -2; S_8 = 72$. Tính u_{10} ?

Câu 3: (1,0đ) Cho các số $5x - y$, $2x + 3y$, $x + 2y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng và các số $(y + 1)^2$, $xy + 1$, $(x - 1)^2$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Tìm x , y

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn là AB . M là trung điểm CD . Mặt phẳng (α) qua M song song với BC và SA . (α) cắt AB, SB lần lượt tại N và P .

a)(1đ) Xác định thiết diện của mặt phẳng (α) với khối chóp $S.ABCD$?

b)(0,5đ) Xác định giao điểm K của MQ với mặt phẳng (SAD) . Tính tỉ số $\frac{KD}{KS}$

SỞ GD&ĐT HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC

ĐỀ ÔN GIỮA KÌ II MÔN TOÁN KHỐI 11

Thời gian làm bài : 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 3

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Câu 1. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 2n - 1$. Dãy số (u_n) là dãy số

- A. Tăng. B. Giảm.
C. Bị chặn dưới bởi 2. D. Bị chặn trên bởi 1.

Câu 2. Cho dãy số $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy số.

- A. 12. B. 15. C. 14. D. 16.

Câu 3. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số cộng.
B. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số tăng.
C. Một cấp số cộng có công sai dương là một dãy số dương.
D. Dãy số có tất cả các số hạng bằng nhau là một cấp số nhân.

Câu 4. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} + 1}{n}$. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.

- A. 51,2 B. 51,3 C. 51,1 D. 102,3

Câu 5. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{n^2 + n}$. Khẳng định nào sau đây là sai về dãy số (u_n) ?

- A. Bị chặn trên bởi số $M = \frac{1}{2}$. B. Không bị chặn.
C. 5 số hạng đầu của dãy là: $\frac{1}{2}; \frac{1}{6}; \frac{1}{12}; \frac{1}{20}; \frac{1}{30}$; D. Là dãy số dương.

Câu 6. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{2} \end{cases}$. Công thức số hạng tổng quát của dãy số này là

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

Câu 7. Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{an^2}{n+1}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$ (a hằng số). Số hạng u_{n+1} tính bằng công thức nào sau đây?

A. $u_{n+1} = \frac{a.n^2 + 1}{n+1}$. B. $u_{n+1} = \frac{an^2}{n+2}$. C. $u_{n+1} = \frac{a.(n+1)^2}{n+2}$. D. $u_{n+1} = \frac{a.(n+1)^2}{n+1}$.

Câu 8. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2n + 1, n \geq 1 \end{cases}$. Giá trị của n để

$-u_n + 2019n + 2020 = 0$ là

- A. 2020. B. 2019.
C. Không có n . D. 1010.

Câu 9. Tính tổng $S = 1 + 2.2 + 3.2^2 + 4.2^3 + \dots + 2020.2^{2019}$

- A. $S = 2019.2^{2018} + 1$. B. $S = 2019.2^{2020} + 1$.
C. $S = 2019.2^{2020}$. D. $S = 2020.2^{2020} + 1$.

Câu 10. Cho một cấp số cộng có $u_1 = -\frac{1}{2}; d = \frac{1}{2}$. Năm số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là

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

Câu 11. Cho cấp số cộng có các số hạng lần lượt là $-4; 1; 6; x$. Khi đó giá trị của x là bao nhiêu?

- A. $x = 12$ B. $x = 10$. C. $x = 7$. D. $x = 11$.

Câu 12. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = \sqrt{u_n^2 + 2}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Tổng

$S = u_1^2 + u_2^2 + u_3^2 + \dots + u_{1001}^2$ bằng

- A. 1002002. B. 1002001. C. 1001001. D. 1001002.

Câu 13. Dãy số nào sau đây không phải là cấp số nhân?

- A. $1; -2; 4; -8; 16$. B. $1; 2; 4; 8; 16$. C. $1; -1; 1; -1; 1$. D. $1; 2; 3; 4; 5$.

Câu 14. 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 15. 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. $|S| = 62$. B. $|S| = 32$. C. $|S| = 52$. D. $|S| = 42$.

Câu 16. Xác định x dương để $2x-3; x; 2x+3$ lập thành cấp số nhân.

- A. không có giá trị nào của x . B. $x = 3$.
C. $x = \sqrt{3}$. D. $x = \pm\sqrt{3}$.

Câu 17. 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 18. Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (α) . Giả sử $a \perp b$ và $b \perp (\alpha)$. Kết luận về vị trí tương đối của a và (α) nào sau đây là đúng?

- A. $a \subset (\alpha)$.
 B. Không xác định được.
 C. $a \perp (\alpha)$ hoặc $a \subset (\alpha)$.
 D. $a \parallel (\alpha)$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và SB . Giao tuyến của hai mặt phẳng (MNC) và (ABD) là đường nào sau đây:

- A. ON .
 B. OA .
 C. OM .
 D. CD .

Câu 20. Cho đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (α) và đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (β) . Mệnh đề nào sau đây **SAI**?

- A. $(\alpha) \parallel (\beta) \Rightarrow b \parallel (\alpha)$.
 B. a và b hoặc song song hoặc chéo nhau.
 C. $(\alpha) \parallel (\beta) \Rightarrow a \parallel b$.
 D. $(\alpha) \parallel (\beta) \Rightarrow a \parallel (\beta)$.

Câu 21. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BB' và CC' , $\Delta = mp(AMN) \cap mp(A'B'C')$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\Delta \parallel AC$.
 B. $\Delta \parallel BC$.
 C. $\Delta \parallel AA'$.
 D. $\Delta \parallel AB$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Tam giác SBD đều. Một mặt phẳng (P) song song với (SBD) và qua điểm I thuộc cạnh AC (không trùng với A hoặc C). Thiết diện của (P) và hình chóp là hình gì?

- A. Tam giác cân.
 B. Tam giác vuông.
 C. Tam giác đều.
 D. Hình hình hành.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC}$.
 B. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD} = \vec{0}$.
 C. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD}$.
 D. $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{SC} + \overrightarrow{SD}$.

Câu 24. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm của BB' . Đặt $\overrightarrow{CA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{CB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{AA'} = \vec{c}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} - \vec{c} + \frac{1}{2}\vec{b}$.
 B. $\overrightarrow{AM} = \vec{a} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{b}$.
 C. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} - \vec{a} + \frac{1}{2}\vec{c}$.
 D. $\overrightarrow{AM} = \vec{b} + \vec{c} - \frac{1}{2}\vec{a}$.

Câu 25. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vector bằng vector \overrightarrow{AB} là vector nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{D'C'}$.
 B. \overrightarrow{BA} .
 C. \overrightarrow{CD} .
 D. $\overrightarrow{B'A'}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN:

Bài 1. Tính tổng: $T = -1 + 2 + 5 + 8 + 11 + \dots + 3002$.

Bài 2. Tìm 3 số lập thành cấp số nhân, biết rằng tổng của 3 số đó bằng 21; và nếu thêm 1 vào số hạng thứ hai đồng thời giảm 7 ở số hạng thứ ba thì được 3 số mới theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.

Bài 3. Cho dãy số (u_n) :
$$\begin{cases} u_1 = \frac{1}{3} \\ u_{n+1} = \frac{n+1}{3n} u_n, \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases} .$$

- Chứng minh rằng (u_n) là dãy số giảm.
- Hãy xác định công thức tổng quát của dãy số (u_n) .

Bài 4: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, AC, CC' .

- Chứng minh rằng $(NMP) // (AB'C')$.
- Gọi K là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{BK} = x\overrightarrow{BC'}$. Tìm x để $MK // (AB'C')$.