

NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 - MÔN TOÁN LỚP 11
NĂM HỌC 2022-2023

1. Giới hạn chương trình:

- Đại số: đến hết bài “*Dãy số có giới hạn hữu hạn*”
- Hình học: đến hết bài “*Hai đường thẳng vuông góc*”

2. Cấu trúc đề: 100 % TN

STT	Nội dung	Số câu
1	Dãy số, các tính chất của dãy số	11
2	Cấp số cộng	8
3	Cấp số nhân	9
4	Dãy số có giới hạn 0, và có giới hạn hữu hạn	6
5	Hai mặt phẳng song song	5
6	Vecto trong không gian	5
7	Hai đường thẳng vuông góc	6
Tổng		50

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1

- Câu 1:** Cho tứ diện $ABCD$ có $BD = AC$. Gọi M, N, I, K lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD, AD . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?
- A.** $MI \perp NK$. **B.** $MI \perp MN$. **C.** $NK \perp BC$. **D.** $MK \perp MN$.
- Câu 2:** Cho hình chóp $S.ABC$ có ba cạnh SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 2a$. Gọi M là trung điểm cạnh AB . Góc tạo bởi hai đường thẳng BC và SM bằng
- A.** 90° . **B.** 45° . **C.** 30° . **D.** 60° .
- Câu 3:** Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_4 = 8 \\ u_3 - u_2 = 2 \end{cases}$. Tổng 8 số hạng đầu của cấp số cộng (u_n) là
- A.** $S_8 = 100$. **B.** $S_8 = 90$. **C.** $S_8 = 110$. **D.** $S_8 = 64$.
- Câu 4:** Với $\forall n \in \mathbb{N}^*$ thì $S_n = n^3 + 11n$ chia hết cho
- A.** 6. **B.** 12. **C.** 9. **D.** 8.
- Câu 5:** Cho hai mặt phẳng song song (P) và (Q) , đường thẳng a nằm trong mặt phẳng (P) , đường thẳng b nằm trong mặt phẳng (Q) . Kết luận nào sau đây **đúng**?
- A.** a, b song song hoặc cắt nhau. **B.** a, b song song hoặc chéo nhau.
C. a, b cắt nhau hoặc chéo nhau. **D.** a, b cắt nhau hoặc trùng nhau.
- Câu 6:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n \end{cases} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. Tổng 10 số hạng đầu của dãy số là
- A.** $S_{10} = 1024$. **B.** $S_{10} = 1022$. **C.** $S_{10} = 2046$. **D.** $S_{10} = 2048$.
- Câu 7:** Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$. Hai vectơ $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BD}$ và vectơ nào dưới đây là ba vectơ đồng phẳng?
- A.** $\overrightarrow{B'B}$. **B.** $\overrightarrow{A'C'}$. **C.** $\overrightarrow{D'A}$. **D.** $\overrightarrow{CD'}$.
- Câu 8:** Ba cung thủ Lan, Minh, Tâm độc lập với nhau cùng bắn vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng mục tiêu của Lan là 0,5; của Minh là 0,6 và của Tâm là 0,7. Xác suất để có ít nhất một người bắn trúng mục tiêu là
- A.** 0,9. **B.** 0,8. **C.** 0,94. **D.** 0,96.

- Câu 9:** Trong các dãy số được cho dưới đây, dãy số nào là cấp số nhân?
- A. Dãy số (t_n) xác định bởi $t_n = \frac{7}{3n} \left(\forall n \in \mathbb{N}^* \right)$.
- B. Dãy số (v_n) xác định bởi $v_n = 7 - 3^n \left(\forall n \in \mathbb{N}^* \right)$.
- C. Dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 7 - 3n \left(\forall n \in \mathbb{N}^* \right)$.
- D. Dãy số (w_n) xác định bởi $w_n = 7 \cdot 3^n \left(\forall n \in \mathbb{N}^* \right)$.
- Câu 10:** Một chiếc xe tăng với hai động cơ độc lập đang gặp trục trặc kĩ thuật. Xác suất để động cơ thứ nhất hỏng là 0,6. Xác suất để động cơ thứ hai hỏng là 0,3. Biết rằng xe tăng chỉ không chạy được khi cả hai động cơ đều bị hỏng. Xác suất để xe không chạy được là
- A. $\frac{9}{50}$. B. $\frac{7}{50}$. C. $\frac{8}{50}$. D. $\frac{9}{10}$.
- Câu 11:** Cho cấp số cộng (u_n) có công sai bằng -2 và có tổng 8 số hạng đầu bằng 72. Số hạng thứ tám của cấp số cộng đó bằng
- A. $u_8 = 2$. B. $u_8 = -\frac{1}{16}$. C. $u_8 = 16$. D. $u_8 = -36$.
- Câu 12:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu bằng 2 và công sai bằng -5 . Tìm số hạng thứ 20 của cấp số cộng đó.
- A. $u_{20} = -2 \cdot 5^{19}$. B. $u_{20} = -103$. C. $u_{20} = -93$. D. $u_{20} = -98$.
- Câu 13:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 3n - 2 \left(\forall n \in \mathbb{N}^* \right)$. Khi đó u_5 bằng
- A. $u_5 = 10$. B. $u_5 = 13$. C. $u_5 = 12$. D. $u_5 = 11$.
- Câu 14:** Cho cấp số nhân (u_n) xác định bởi công thức $u_n = 4 \cdot 3^n \left(\forall n \in \mathbb{N}^* \right)$. Tìm số hạng đầu u_1 và công bội của cấp số nhân.
- A. $u_1 = 3; q = 4$. B. $u_1 = 12; q = 3$. C. $u_1 = 4; q = 3$. D. $u_1 = 6; q = 2$.
- Câu 15:** Để chứng minh dãy số (u_n) là dãy số tăng, ta chứng minh
- A. $u_n - u_{n+1} > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$. B. $u_{n+1} - u_n \geq 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
- C. $u_{n+1} - u_n > 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$. D. $u_n - u_{n+1} \geq 0, \forall n \in \mathbb{N}^*$.
- Câu 16:** Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối, đồng chất ba lần. Tính xác suất để mặt ba chấm chỉ xuất hiện đúng một lần trong ba lần gieo.
- A. $\frac{25}{108}$. B. $\frac{25}{216}$. C. $\frac{25}{49}$. D. $\frac{25}{72}$.
- Câu 17:** Cho hình chóp $O.EFGH$ có đáy là hình bình hành. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $\overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{OF} + \overrightarrow{OH}$. B. $\overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF} = \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{OH}$.
- C. $\overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OF} + \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{OH} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{OE} + \overrightarrow{OH} = \overrightarrow{OF} + \overrightarrow{OG}$.
- Câu 18:** Cho biểu thức $S = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 2n + (2n+1) \left(\forall n \in \mathbb{N} \right)$. Khi đó, giá trị của S bằng
- A. $S = n+1$. B. $S = 0$. C. $S = 5$. D. $S = 1$.
- Câu 19:** Cho một hộp đựng các quả cầu màu trắng, xanh, vàng. Nga lấy ngẫu nhiên một quả trong hộp. Xác suất lấy được quả cầu trắng trong hộp là 0,3. Tính xác suất để Nga lấy được quả cầu có màu khác màu trắng từ hộp đã cho.
- A. $P = 0,6$. B. $P = 0,7$. C. $P = 0,3$. D. $P = 0,5$.

- Câu 20:** Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ ($\vec{b}, \vec{c}$ không cùng phương) thỏa mãn hệ thức $\vec{a} = 2021\vec{b} + 2022\vec{c}$. Khi đó khẳng định nào sau đây **đúng**?
- A. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng. B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ không đồng phẳng.
C. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương. D. $\vec{a}, \vec{c}$ cùng phương.
- Câu 21:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?
- A. $CD' \perp AB'$. B. $A'C' \perp B'C$. C. $AA' \perp BD$. D. $A'C' \perp BD$.
- Câu 22:** Khi dùng phương pháp qui nạp toán học để chứng minh mệnh đề chứa biến $A(n)$ đúng với mọi số tự nhiên $n \geq p$, ở bước 1 (bước cơ sở) ta bắt đầu xét với n bằng
- A. $n = p$. B. $n = 1$. C. $n = k (k \geq p)$. D. $n = k + 1 (k \geq p)$.
- Câu 23:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ $\overrightarrow{AB'}$ bằng vectơ nào dưới đây?
- A. $\overrightarrow{CD'}$. B. $\overrightarrow{A'D'}$. C. $\overrightarrow{BC'}$. D. $\overrightarrow{DC'}$.
- Câu 24:** Cho dãy số 5; 10; 15; 20; ... Số hạng tổng quát của dãy số là
- A. $u_n = 5n$. B. $u_n = 5n + 1$. C. $u_n = 5(n + 1)$. D. $u_n = 5(n - 1)$.
- Câu 25:** Hai số hạng đầu của của một cấp số nhân là $2x + 1$ và $4x^2 - 1$. Số hạng thứ ba của cấp số nhân đó là
- A. $2x - 1$. B. $8x^3 - 4x^2 - 2x + 1$. C. $8x^3 + 4x^2 - 2x - 1$. D. $2x + 1$.
- Câu 26:** Cho bốn số: x ; 10; y ; z theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Giá trị biểu thức $M = x - y + z$ là
- A. $M = 5$. B. $M = 15$. C. $M = 10$. D. $M = 20$.
- Câu 27:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ hai là 2017, số hạng thứ tư là 1945. Tính số hạng thứ ba của cấp số cộng đó.
- A. $u_3 = 3962$. B. $u_3 = -46391$. C. $u_3 = 1981$. D. $u_3 = 50473$.
- Câu 28:** Cho cấp số nhân (a_n) có $a_1 = 2$ và biểu thức $20a_1 - 10a_2 + a_3$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm số hạng thứ bảy của cấp số nhân đó.
- A. $a_7 = 31250$. B. $a_7 = 156250$. C. $a_7 = 39062$. D. $a_7 = 2000000$.
- Câu 29:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tổng $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'}$ bằng vectơ nào dưới đây?
- A. $\overrightarrow{AB'}$. B. $\overrightarrow{AD'}$. C. $\overrightarrow{D'B'}$. D. $\overrightarrow{DB'}$.
- Câu 30:** Cho cấp số nhân (u_n) biết $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$. Tổng 8 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó là
- A. $S_8 = 6560$. B. $S_8 = 765$. C. $S_8 = 381$. D. $S_8 = 13120$.
- Câu 31:** Cho điểm A không thuộc mặt phẳng (P) . Số các mặt phẳng đi qua A và song song với (P) là
- A. 1. B. 2. C. 0. D. Nhiều hơn 2.
- Câu 32:** Cho hình chóp $S.ABCD$ với M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC . Kết luận nào sau đây là **đúng**?
- A. BD cắt (MNP) . B. $BD \parallel (MNP)$.
C. Vị trí tương đối của BD và (MNP) phụ thuộc vào đáy $ABCD$. D. $BD \subset (MNP)$.
- Câu 33:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng DC' và $D'A$.
- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .
- Câu 34:** Dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 2022 \sin \frac{(3n-1)\pi}{4} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. Dãy (u_n) là dãy số
- A. Bị chặn dưới mà không bị chặn trên. B. Không bị chặn.

C. Bị chặn.

D. Bị chặn trên mà không bị chặn dưới.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O và $SA = SC$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **đúng**?

A. $SO \perp AC$.

B. $SO \perp BD$.

C. $SO \perp BC$.

D. $SO \perp AB$.

Câu 36: Trong các dãy số sau, dãy số nào là cấp số cộng?

A. 5, 2, -1, -4, -7.

B. 2; 4; 8; 16; 32

C. -3, 1, 5, 9, 14.

D. 1; -1; 1; -1; 1.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm tam giác SAB và ABC ; điểm E thuộc cạnh SA sao cho $SE = 2EA$. Mặt phẳng (EGK) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SCD) .

B. (SAC) .

C. $(ABCD)$.

D. (SBC) .

Câu 38: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = 3n + 5$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). Số 20 là số hạng thứ mấy của dãy số.

A. Số hạng thứ 5.

B. Số hạng thứ 4.

C. Số hạng thứ 7.

D. Số hạng thứ 6.

Câu 39: Cho cấp số cộng (u_n) xác định bởi công thức $u_n = 2n + 3$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). Tìm công sai d của cấp số cộng đó.

A. $d = 3$.

B. $d = -2$.

C. $d = 2$.

D. $d = 5$.

Câu 40: Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_n = \frac{n^2}{n+1}$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). Khi đó u_{n+1} bằng

A. $u_{n+1} = \frac{(n+1)^2}{n+1}$.

B. $u_{n+1} = \frac{n^2+1}{n+2}$.

C. $u_{n+1} = \frac{n^2}{n+2}$.

D. $u_{n+1} = \frac{(n+1)^2}{n+2}$.

Câu 41: Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và tổng 100 số hạng đầu bằng 10000. Tính tổng

$$S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{99} u_{100}}.$$

A. $S = \frac{200}{201}$.

B. $S = \frac{99}{199}$.

C. $S = \frac{198}{199}$.

D. $S = \frac{100}{201}$.

Câu 42: Cho ba số thực x, y, z ($x \neq 0$). Biết rằng $x, 3y, 6z$ lập thành cấp số cộng và $x, 2y, 3z$ lập thành cấp số nhân. Tìm công bội q của cấp số nhân đó.

A. $\begin{cases} q = \frac{1}{3} \\ q = \frac{2}{3} \end{cases}$.

B. $q = 2$.

C. $\begin{cases} q = 1 \\ q = \frac{1}{2} \end{cases}$.

D. $q = 1$.

Câu 43: Cho dãy số (a_n) xác định bởi $\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = 3a_n + 10 \end{cases}$ ($\forall n \in \mathbb{N}^*$). Tìm số hạng thứ 2022 của dãy.

A. $a_{2022} = 3 \cdot 3^{2022} - 5$.

B. $a_{2022} = 2 \cdot 3^{2022} - 5$.

C. $a_{2022} = 3 \cdot 3^{2022} + 5$.

D. $a_{2022} = 2 \cdot 3^{2022} + 5$.

Câu 44: Cho dãy số (a_n) có tổng của n số hạng đầu tiên bằng $S_n = n^3$ ($n \in \mathbb{N}, n \geq 2$). Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. (a_n) là dãy số giảm và $a_n = 3n^2 + 3n + 1$.

B. (a_n) là dãy số tăng và $a_n = 3n^2 + 3n + 1$.

C. (a_n) là dãy số tăng và $a_n = 3n^2 - 3n + 1$.

D. (a_n) là dãy số giảm và $a_n = 3n^2 - 3n + 1$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC = SB$ và $AC = AB$. Tìm góc giữa SA và BC .

A. $(SA, BC) = 45^\circ$.

B. $(SA, BC) = 60^\circ$.

C. $(SA, BC) = 30^\circ$.

D. $(SA, BC) = 90^\circ$.

- Câu 46:** Túi A đựng 4 viên bi trắng và 3 viên bi đỏ. Túi B đựng 5 viên bi trắng và 2 viên bi đỏ. Từ mỗi túi lấy ngẫu nhiên một viên bi. Tính xác suất để lấy ra hai viên bi cùng màu.
- A. $\frac{120}{2401}$. B. $\frac{26}{49}$. C. $\frac{27}{49}$. D. $\frac{45}{196}$.
- Câu 47:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. Công thức số hạng tổng quát u_n của dãy số là
- A. $u_n = 5 + \frac{n(n+1)}{2}$. B. $u_n = 5 + \frac{n(n-1)}{2}$. C. $u_n = \frac{n(n-1)}{2}$. D. $u_n = 5 + \frac{(n+1)(n+2)}{2}$.
- Câu 48:** Một nhóm 12 học sinh gồm 6 học sinh nam trong đó có Khang và 6 học sinh nữ trong đó có Mai được xếp ngồi vào 12 cái ghế trên một hàng ngang. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp nam và nữ ngồi xen kẽ, đồng thời Khang không ngồi cạnh Mai?
- A. $50.(25!)^2$. B. $100.(5!)^2$. C. $25.(10!)^2$. D. $50.(5!)^2$.
- Câu 49:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 3. Gọi M là điểm thay đổi trên đường chéo $B'D$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $MA^2 + MB^2 + MC^2$ là
- A. 18. B. 20. C. 24. D. 30.
- Câu 50:** Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . (α) là mặt phẳng đi qua trọng tâm G của tam giác SAB và song song với mặt phẳng $(ABCD)$. Thiết diện của chóp khi cắt bởi mặt phẳng (α) có diện tích là
- A. $\frac{4a^2}{9}$. B. $\frac{8a^2}{3}$. C. $\frac{8a^2}{9}$. D. $\frac{4a^2}{3}$.

----- HẾT ĐỀ 1 -----

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 2

A/ TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

- Câu 1:** Cho cấp số nhân (u_n) biết số hạng đầu bằng -2 và công bội bằng -3 . Số hạng thứ ba của cấp số nhân đã cho bằng
- A. -18 . B. 6. C. 18. D. -6 .
- Câu 2:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -\frac{1}{2}$ và công sai $d = \frac{1}{2}$. Năm số hạng đầu của CSC là
- A. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$. B. $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1$. D. $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$.
- Câu 3:** Cho cấp số cộng (u_n) có các số hạng đầu là $-2; 0; 2; 4; 6; \dots$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
- A. $u_n = (-2)(1+n) (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. B. $u_n = (-2) + n (\forall n \in \mathbb{N}^*)$.
C. $u_n = (-2) + 2(n-1) (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. D. $u_n = -2.n (\forall n \in \mathbb{N}^*)$.
- Câu 4:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = \frac{1}{4}$ và $u_5 = 16$. Khi đó công bội q và số hạng đầu tiên u_1 của cấp số nhân đã cho có giá trị là
- A. $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$. B. $q = -\frac{1}{4}, u_1 = \frac{1}{16}$. C. $q = \frac{1}{4}, u_1 = \frac{1}{16}$. D. $q = 4, u_1 = \frac{1}{16}$.
- Câu 5:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu tiên bằng 3 và công bội bằng 2. Số 192 là số hạng thứ mấy của cấp số nhân đã cho?
- A. Số hạng thứ 5. B. Số hạng thứ 17. C. Số hạng thứ 6. D. Số hạng thứ 7.

- Câu 6:** Cho một cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 1$ và $u_5 = 17$. Tổng năm số hạng đầu S_5 bằng
A. 66. **B.** 55. **C.** 28. **D.** 45.
- Câu 7:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ bằng
A. 90° . **B.** 60° . **C.** 30° . **D.** 45° .
- Câu 8:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = n^2 + n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. (u_n) là dãy số không đổi. **B.** (u_n) là dãy số giảm.
C. (u_n) là dãy số không tăng, không giảm. **D.** (u_n) là dãy số tăng.
- Câu 9:** Cho một cấp số cộng (u_n) gồm 8 số hạng có số hạng đầu bằng 3 và số hạng cuối bằng 24. Tổng của cấp số cộng đã cho bằng
A. 111. **B.** 105. **C.** 27. **D.** 108.
- Câu 10:** Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_n = 2u_{n-1} + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*, n \geq 2$. Khi đó u_2 và u_5 là
A. $u_2 = 3; u_5 = 31$. **B.** $u_2 = 3; u_5 = 30$. **C.** $u_2 = 2; u_5 = 15$. **D.** $u_2 = 3; u_5 = 15$.
- Câu 11:** Công thức nào sau đây đúng với cấp số cộng có số hạng đầu là u_1 và công sai $d \neq 0$?
A. $u_n = u_1 + (n-1)d$. **B.** $u_n = u_1 - (n-1)d$. **C.** $u_n = u_1 + (n+1)d$. **D.** $u_n = u_1 + d$.
- Câu 12:** Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n; \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Số hạng u_3 của dãy số trên là
A. $u_3 = \frac{3}{4}$. **B.** $u_3 = \frac{81}{16}$. **C.** $u_3 = \frac{3}{8}$. **D.** $u_3 = \frac{27}{16}$.
- Câu 13:** Cho cấp số nhân $\frac{1}{\sqrt{2}}; \sqrt{x}; \sqrt{2}$. Giá trị của x bằng
A. 2. **B.** 4. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 14:** Một tam giác có số đo ba góc lập thành một cấp số cộng và góc nhỏ nhất của tam giác đã cho bằng 25° . Số đo hai góc còn lại của tam giác đó là
A. $75^\circ; 80^\circ$. **B.** $60^\circ; 95^\circ$. **C.** $65^\circ; 90^\circ$. **D.** $55^\circ; 100^\circ$.
- Câu 15:** Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SBC là tam giác đều. Góc giữa đường thẳng AD và SB bằng
A. 90° . **B.** 60° . **C.** 45° . **D.** 120° .
- Câu 16:** Cho một cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$ và $u_6 = 27$. Công sai của cấp số cộng đó bằng
A. 5. **B.** 6. **C.** 7. **D.** 4.
- Câu 17:** Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?
A. $AB' \perp CD'$. **B.** $AB \perp C'D'$. **C.** $BC \perp C'D'$. **D.** $BB' \perp A'D'$.
- Câu 18:** Cho cấp số nhân (u_n) với số hạng đầu là u_1 và công bội $q \neq 0$. Công thức nào sau đây **đúng**?
A. $S_n = \frac{u_1(1+q^n)}{1+q}$. **B.** $S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1-q}$. **C.** $S_n = \frac{u_1(1-q^{n+1})}{1-q}$. **D.** $S_n = \frac{u_1(1-q^{n-1})}{1-q}$.
- Câu 19:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{n-1}{2n+1}, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Số hạng u_{13} của dãy số trên bằng
A. $\frac{3}{7}$. **B.** $\frac{2}{7}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** $\frac{5}{9}$.
- Câu 20:** Cho bốn điểm A, B, C, D tùy ý trong không gian. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?
A. $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AC} - \overline{BD}$. **B.** $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AC} - \overline{DB}$. **C.** $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AD} - \overline{CB}$. **D.** $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AD} - \overline{BC}$.

- Câu 21:** Hình lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?
A. 3. **B.** 9. **C.** 5. **D.** 6.
- Câu 22:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = a \cdot 3^n, \forall n \in \mathbb{N}^*$ (a là hằng số). Khẳng định nào sau đây **sai**?
A. Với $a > 0$ thì dãy số tăng. **B.** Dãy số có $u_{n+1} = a \cdot 3^{n+1}$.
C. Với $a < 0$ thì dãy số giảm. **D.** Hiệu số $u_{n+1} - u_n = 3a$.
- Câu 23:** Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Có bao nhiêu vectơ khác $\vec{0}$ cùng phương với vectơ $\vec{BA'}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lăng trụ đã cho?
A. 2. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 24:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SC . Hình chiếu song song của điểm M theo phương AB lên mặt phẳng (SAD) là điểm nào sau đây?
A. Điểm S . **B.** Trung điểm của SB
C. Trung điểm của SD . **D.** Trung điểm của SA .
- Câu 25:** Dãy số nào sau đây **không** là một cấp số nhân?
A. $1^2; 2^2; 3^2; 4^2$. **B.** $1; 3; 9; 27$. **C.** $2; 4; 8; 16$. **D.** $1; -1; 1; -1$.
- Câu 26:** Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số cộng?
A. $1; -3; -5; -7; -9$. **B.** $1; -3; -6; -9; -12$.
C. $1; -3; -7; -11; -15$. **D.** $1; -2; -4; -6; -8$.
- Câu 27:** Cho cấp số nhân $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?
A. Cấp số nhân đã cho là dãy số tăng. **C.** Cấp số nhân đã cho có công bội $q = 2$.
B. Số hạng tổng quát $u_n = \frac{1}{2^{n-1}} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. **D.** Số hạng thứ 7 của cấp số nhân $u_7 = \frac{1}{128}$.
- Câu 28:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của SA, SD và AB . Mệnh đề nào dưới đây đúng?
A. $(PON) \cap (MNP) = NP$. **B.** $(NOM) \cap (OPM) = OM$.
C. $(MON) // (SBC)$. **D.** $(NMP) // (SBD)$.
- Câu 29:** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Biết $MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng
A. 90° . **B.** 30° . **C.** 60° . **D.** 45° .
- Câu 30:** Một cấp số nhân và cấp số cộng đều là các dãy số tăng. Các số hạng thứ nhất đều bằng 3, các số hạng thứ hai bằng nhau. Tỉ số giữa các số hạng thứ ba của cấp số nhân và số cộng là $\frac{9}{5}$. Tổng của cấp số cộng cần tìm bằng
A. 31. **B.** 39. **C.** 27. **D.** 42.
- Câu 31:** Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$, gọi I, J, K lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ACC' và $AB'C'$. Mặt phẳng nào sau đây song song với (IJK) ?
A. $(BC'A)$. **B.** $(CC'A)$. **C.** $(AA'B)$. **D.** $(BB'C)$.
- Câu 32:** Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu bằng -1 , công sai bằng 2 và tổng tất cả số hạng đầu bằng 483. Cấp số cộng đã cho có bao nhiêu số hạng?
A. $n = 22$. **B.** $n = 23$. **C.** $n = 21$. **D.** $n = 20$.

- Câu 33:** Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = 2u_n; \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Công thức số hạng tổng quát của dãy số này là
A. $u_n = 2^n \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$ **B.** $u_n = 2.n \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$ **C.** $u_n = 2^{n-1} \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$ **D.** $u_n = 2^{n+1} \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$
- Câu 34:** Một cấp số nhân (u_n) có số hạng thứ ba bằng 8, số hạng cuối bằng -1024 và công bội bằng -2 . Cấp số nhân đã cho có bao nhiêu số hạng?
A. 2. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 11.
- Câu 35:** Cho một cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng
A. 3. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

B/ TỰ LUẬN (3,0 điểm)

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = \sqrt{6} \\ u_{n+1} = \sqrt{6 + u_n} \end{cases}; \forall n \in \mathbb{N}^*$.
a, Viết năm số hạng đầu của dãy (u_n) đã cho. **b,** Chứng minh dãy số (u_n) bị chặn.
- Câu 2:** Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 13 \\ u_4 - u_1 = 26 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu tiên và công bội của CSN (u_n) .
- Câu 3:** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AD = BD = a$, $AC = 2a$ và $CAD = 45^\circ$. Tam giác ABC vuông tại B . Tính góc giữa hai đường thẳng BC và AD .

----- **HẾT ĐỀ 2** -----

ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

A/ TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

- Câu 1:** Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{3^n - 1}{2^n}$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
A. Dãy (u_n) là dãy tăng. **B.** Dãy (u_n) là dãy giảm.
C. Dãy (u_n) bị chặn trên bởi 3. **D.** Dãy (u_n) là dãy bị chặn.
- Câu 2:** Trong các dãy sau, dãy nào là cấp số nhân?
A. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2 \end{cases}$ **B.** $u_n = 2n$ **C.** $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = -2u_n \end{cases}$ **D.** $u_n = n^2$
- Câu 3:** Cho chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?
A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = 0$ **B.** $\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SC}$
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$ **D.** $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC}$
- Câu 4:** Cho dãy (a_n) xác định bởi: $\begin{cases} a_1 = 321 \\ a_{n+1} = a_n - 3 \end{cases} \ (\forall n \in \mathbb{N}^*)$. Tổng của 125 số hạng đầu tiên của dãy (a_n) là:
A. 63375 **B.** 635625 **C.** 16875 **D.** 166875
- Câu 5:** $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 + 6x - 2})$ bằng:
A. -6 **B.** 0 **C.** $+\infty$ **D.** -3
- Câu 6:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, tất cả các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp bằng a . Tích vô hướng $\overrightarrow{SA} \cdot \overrightarrow{SC}$ là:

- A. 0 B. $\frac{a^2}{2}$ C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ D. a^2

Câu 7: Cho cấp số cộng: 6 ; $x-2$; y . Kết quả nào sau đây đúng?

- A. $\begin{cases} x=4 \\ y=-6 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=4 \\ y=6 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=2 \\ y=-6 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$

Câu 8: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng $\frac{14}{3}$?

- A. $u_n = \frac{14-2n^2}{3n^2+5}$ B. $u_n = \frac{14n^2-2n}{3n+5n^2}$ C. $u_n = \frac{14n-2n^2}{3n+5n^2}$ D. $u_n = \frac{14n^2-2}{5n+3n^2}$

Câu 9: Cho dãy số (u_n) với $u_n = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$. Ta có $\lim u_n$ bằng:

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

Câu 10: Trong không gian cho ba đường thẳng a, b, c. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Nếu $a \parallel b$, $a \perp c$ thì $b \perp c$ B. Nếu $a \neq b$, $a \perp c$, $b \perp c$ thì $a \parallel b$
C. Nếu $a \perp b$ thì a cắt b. D. Nếu $a \neq b$, $a \perp c$, $b \perp c$ thì $a \perp b$

Câu 11: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật. $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với (ABCD) và $SA = a$. Góc giữa SB và CD là:

- A. 60^0 B. 45^0 C. 30^0 D. 90^0

Câu 12: $\lim \frac{2^n - 3^{n-3} + 5^n}{3^n - 2^{2n+1} + 3.5^n}$ bằng:

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

B/ PHẦN TỰ LUẬN: (7điểm)

Câu 1: Tính các giới hạn sau:

- a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x+2}{3x-1-\sqrt{x^2+x+5}}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$

Câu 2: Cho dãy (u_n) có số hạng tổng quát $u_n = \frac{n+(-1)^n}{3n+1}$.

- a) Tìm số hạng thứ 21 trong dãy. b) Xét tính bị chặn của dãy (u_n) .

Câu 3: Cho ba số a, b, c lập thành một cấp số nhân có tổng bằng $\frac{37}{9}$, đồng thời theo thứ tự chúng là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tìm ba số đó.

Câu 4: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, các tam giác SBC và SCD là các tam giác vuông tại C. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB và AD.

- a) Chứng minh $SC \perp (ABCD)$; $BK \perp SH$.
b) Cho $SC = a\sqrt{3}$. Tính cosin góc giữa DH và SA.

Câu 5: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D'. Gọi $M \in AC \setminus \overline{AM} = 2\overline{MC}$, $N \in A'B \setminus \overline{BN} = k\overline{BA'}$. Tìm k để $MN \parallel (DA'C')$.

----- HẾT -----