

# NỘI DUNG KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 - MÔN TOÁN - NĂM HỌC 2021-2022

## KHỐI 11

### 1. Giới hạn chương trình:

- Đại số: hết bài Cấp số nhân

- Hình học: hết bài Hai đường thẳng vuông góc

### 2. Cấu trúc đề:

STT	Nội dung	Số câu	STT	Nội dung	Số câu
1	Xác suất - QT tính XS	6	4	Hai mặt phẳng song song	5
2	PP quy nạp TH - Dãy số	13	5	Vecto trong không gian	6
3	CSC - CSN	14	6	Hai đường thẳng vuông góc	6
<b>Tổng</b>			<b>50</b>		

TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC



**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II MÔN TOÁN 11  
NĂM HỌC 2017 – 2018**

*Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)*

## ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ 628

### PHẦN I : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (3,0 điểm)

**Câu 1:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{7 \cdot 3^n + 2^{2n} - 5^{n+1}}{3^n - 2^{n+4} - 5^n}$  bằng:

A. 0

B. -5

C. 5

D. 7

**Câu 2:** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng  $\frac{11}{7}$  ?

A.  $u_n = \frac{11n^2 - 2n}{7n + n^2}$

B.  $u_n = \frac{11n^2 + 3n - 2}{2n + 7n^2}$

C.  $u_n = \frac{11 + 3n^2}{7n^2 + 5}$

D.  $u_n = \frac{11n + 6n^2}{7n - 9n^2}$

**Câu 3:**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 5} - x)$  bằng:

A. +∞

B. 0

C. -2

D. -4

**Câu 4:** Trong các dãy sau, dãy nào là cấp số nhân?

A.  $u_n = n^3$

B.  $\begin{cases} u_1 = -5 \\ u_{n+1} = 3u_n \end{cases}$

C.  $u_n = 3n$

D.  $\begin{cases} u_1 = -5 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$

**Câu 5:** 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 SD và BC là:

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $60^\circ$

**Câu 6:** Cho chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi. Trong các đẳng thức sau, đẳng thức nào đúng?

A.  $\vec{SA} + \vec{SD} = \vec{SB} + \vec{SC}$

B.  $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{CD} + \vec{DA} = 0$

C.  $\vec{AB} + \vec{AC} = \vec{AD}$

D.  $\vec{SB} + \vec{SD} = \vec{SA} + \vec{SC}$

**Câu 7:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{2^{2n} + 1}{3^n}$ . 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 2.

D. Dãy  $(u_n)$  là dãy bị chặn.

**Câu 8:** Cho dãy  $(a_n)$  xác định bởi:  $\begin{cases} a_1 = 532 \\ a_{n+1} = a_n - 5 \end{cases} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$ . Tổng của 125 số hạng đầu tiên của dãy  $(a_n)$

A. 27750

B. 55500

C. 226000

D. 113000

**Câu 9:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều, tất cả các cạnh bên và cạnh đáy của hình chóp bằng  $a$ . Tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{SC}$  là:

A.  $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$

B.  $a^2$

C. 0

D.  $\frac{a^2}{2}$

**Câu 10:** Cho cặp số cộng:  $x; y+3; 10$ . Kết quả nào sau đây đúng?

A.  $\begin{cases} x = -2 \\ y = 3 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 6 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -2 \\ y = 6 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$

**Câu 11:** Cho dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 6} + \dots + \frac{1}{2n(2n+2)}$ . Ta có  $\lim u_n$  bằng:

A. 1

B.  $\frac{1}{4}$

C. 2

D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 12:** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng ?

A. Cho hai đường thẳng  $a$  và  $b$  song song với nhau. Đường thẳng  $c$  vuông góc với  $a$  thì  $c$  vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng  $(a, b)$ .

B. Nếu đường thẳng  $a$  vuông góc với đường thẳng  $b$  và đường thẳng  $b$  vuông góc với đường thẳng  $c$  thì  $a$  vuông góc với  $c$ .

C. Cho ba đường thẳng  $a, b, c$  vuông góc với nhau từng đôi một. Nếu có một đường  $d$  vuông góc với  $a$  thì  $d$  song song với  $b$  hoặc  $c$ .

D. Nếu đường thẳng  $a$  vuông góc với đường thẳng  $b$  và đường thẳng  $b$  song song với đường thẳng  $c$  thì  $a$  vuông góc với  $c$ .

## PHẦN II : TỰ LUẬN (7,0 điểm)

**Câu 1** (2đ) Tính các giới hạn sau:

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

2.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - \sqrt{x}}{1 - \sqrt{x}}$

**Câu 2** (1,5đ) Cho dãy  $(u_n)$  có số hạng tổng quát  $u_n = \frac{n+(-1)^n}{3n+1}$ .

1. Tìm số hạng thứ 21 trong dãy.

2. Xét tính bị chặn của dãy  $(u_n)$ .

**Câu 3** (1đ) 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** (2đ) 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  $AD$ . Cho  $SC = a\sqrt{3}$ .

1. Chứng minh  $SC \perp (ABCD)$ ;  $BK \perp SH$ .

2. Tính cosin góc giữa  $DH$  và  $SA$ .

**Câu 5** (0,5đ) 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 -----

Mã đề 263

Số phách

PHẦN TRẢ LỜI CỦA THÍ SINH:

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Đ.Án													

Câu	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Đ.Án													

**Câu 1.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  biết  $u_3 + u_{13} = 80$ . Tính  $S_{15}$  ?

- A.  $S_{15} = 600$                       B.  $S_{15} = 630$                       C.  $S_{15} = 800$                       D.  $S_{15} = 570$

**Câu 2.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 6$ ;  $q = 2$ ;  $S_n = 12282$ . Tìm  $n$ ?

- A.  $n = 10$                               B.  $n = 9$                               C.  $n = 11$                               D.  $n = 12$

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm  $O$ . Tam giác  $SBD$  là tam giác đều. Mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt phẳng  $(SBD)$  và đi qua điểm  $I$  thuộc cạnh  $AC$  ( $I$  không trùng với  $A ; C$ ).

Thiết diện của  $(P)$  với hình chóp là hình gì ?

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

**Câu 4.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  với  $u_n = 2n - 7$  Khi đó công sai của cấp số cộng là:

- A.  $d = 2$                               B.  $d = -5$                               C.  $d = -7$                               D.  $d = 5$

**Câu 5.** Một cấp số cộng có  $u_1 = 5, u_{12} = 38$ . Tìm  $u_{10}$  ?

- A.  $u_{10} = 30$                               B.  $u_{10} = 32$                               C.  $u_{10} = 24$                               D.  $u_{10} = 35$

**Câu 6.** Cho dãy  $(u_n)$ :  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 2 \end{cases}$  với  $\forall n \geq 1$ . Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng.

- A.  $(u_n)$  là dãy không bị chặn.                      B.  $(u_n)$  là dãy bị chặn trên.  
C.  $(u_n)$  là dãy bị chặn.                              D.  $(u_n)$  là dãy bị chặn dưới.

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  thỏa mãn  $AB = AC = 4$ , góc  $BAC = 30^\circ$ . Mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt phẳng  $(ABC)$  cắt đoạn  $SA$  tại  $M$  sao cho  $SM = 2MA$ . Diện tích thiết diện của  $(P)$

với hình chóp là bao nhiêu ?

- A.  $\frac{16}{9}$                               B.  $\frac{4}{9}$                               C.  $\frac{32}{9}$                               D.  $\frac{8}{9}$

**Câu 8.** Cho dãy số  $(u_n): u_n = \frac{2n+3}{n+2}$ . Khi đó khẳng định nào dưới đây là đúng .

- A.  $(u_n)$  là dãy đơn điệu giảm.                      B.  $(u_n)$  là dãy không đổi.

C. Đáp án khác.

D.  $(u_n)$  là dãy đơn điệu tăng.

**Câu 9.** Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng  $-\frac{1}{3}$ :

A.  $u_n = \frac{n^2 - 3n^3}{9n^3 + n^2 - 1}$ .

B.  $u_n = \frac{n^4 + 2n^3 - 1}{3n^3 + 2n^2 + 1}$ .

C.  $u_n = \frac{-n^2 + 2n - 5}{3n^3 + 4n - 2}$ .

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

**Câu 10.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Một mặt phẳng  $(\alpha)$  lần lượt cắt các cạnh  $AA', BB', CC', DD'$  lần lượt tại  $M, N, P, Q$ . Khi đó  $MNPQ$  là hình gì?

A. Hình chữ nhật.

B. Hình bình hành

C. Hình vuông

D. Hình thoi

**Câu 11.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Gọi  $M, N$  theo thứ tự lần lượt là trung điểm của các cạnh  $AB$  và  $CD$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

A.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$

B.  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC} = -4\overrightarrow{NM}$

C.  $\overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} - 4\overrightarrow{MN} = \vec{0}$

D.  $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$

**Câu 12.** Cho hình lập phương  $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ . Số đo của góc giữa hai đường thẳng  $AD_1$  và  $A_1B$  là:

A.  $30^\circ$

B.  $45^\circ$

C.  $60^\circ$

D.  $90^\circ$

**Câu 13.** Xen giữa số 4 và số 26244 bảy số để được một cấp số nhân, biết  $u_1 = 4$ . Tính  $u_5$ ?

A.  $u_5 = 324$

B.  $u_5 = 972$

C.  $u_5 = -324$

D.  $u_5 = \pm 324$

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , tam giác  $SAB$  là tam giác đều. Tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{SC}$  là:

A.  $\frac{a^2}{2}$

B.  $a^2$

C.  $\frac{3a^2}{2}$

D.  $-\frac{a^2}{2}$

**Câu 15.** Số thập phân vô hạn tuần hoàn  $0,5111\dots$  được biểu diễn bởi phân số tối giản  $\frac{a}{b}$ . Tính tổng  $T = a + b$ ?

A. 88

B. 58

C. 78

D. 68

**Câu 16.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số  $a$  thuộc khoảng  $(-9; 9)$  để  $\lim_{n \rightarrow \infty} [3n - 3(a^2 - 2)n^3] = +\infty$

A. 3.

B. 10.

C. 17.

D. 4.

**Câu 17.** Bốn số  $a, b, c, d$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân, với  $a > 0$ , công bội  $q = \frac{1}{4}a$ , tổng của hai số hạng đầu bằng 24. Tìm tích các số hạng của cấp số nhân đó.

A. 4096

B. 262142

C. 262144

D. 262141

**Câu 18.** Một tam giác vuông có chu vi bằng 3, các cạnh lập thành một cấp số cộng. Tìm 3 cạnh?

A.  $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$

B.  $\frac{3}{4}; 1; \frac{5}{4}$

C.  $\frac{1}{3}; 1; \frac{5}{3}$

D.  $\frac{1}{4}; 1; \frac{7}{4}$

**Câu 19.** Cho tứ diện  $ABCD$  có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Số đo của góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và

CD bằng :

A.  $45^0$

B.  $90^0$

C.  $60^0$

D.  $30^0$

Câu 20. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 :

A.  $u_n = \frac{2n^2 - 3n^4}{2n^4 + n^2}$ .

B.  $u_n = \frac{2n^2 - 3}{4 - 2n^3}$ .

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

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

Câu 21. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành tâm O. Biểu thị véc tơ  $\overline{SB}$  theo các véc tơ  $\overline{AB}; \overline{AC}; \overline{SO}$

A.  $\overline{SB} = \overline{SO} + \overline{AB} + \frac{1}{2}\overline{AC}$

B.  $\overline{SB} = \overline{SO} + \overline{AB} - \frac{1}{2}\overline{AC}$ .

C.  $\overline{SB} = 2\overline{SO} + \frac{1}{2}\overline{AB} - \frac{1}{2}\overline{AC}$

D.  $\overline{SB} = \overline{SO} + \frac{1}{2}\overline{AB} - \frac{1}{2}\overline{AC}$ .

Câu 22. Cho dãy số  $(u_n)$ :  $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 2u_n + 1 \end{cases}$  với  $\forall n \geq 1$ . Công thức số hạng tổng quát của dãy số trên là:

A.  $2^n - 3$ .

B.  $2^n - 1$ .

C.  $2^{n+2} - 1$ .

D.  $2^n + 1$ .

Câu 23. Cho cấp số nhân  $(u_n)$  biết  $S_n = 2^n - 1$ . Tìm  $u_1$  và  $q$ ? ( $n \in \mathbb{N}^*$ )

A.  $u_1 = 1$  và  $q = 2$ .

B.  $u_1 = \frac{1}{2}$  và  $q = -2$ .

C.  $u_1 = -\frac{1}{2}$  và  $q = 2$ .

D.  $u_1 = \frac{1}{2}$  và  $q = 2$ .

Câu 24. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào là  $+\infty$  ?

A.  $\lim \frac{1+n^2}{5n+5}$ .

B.  $\lim \frac{1+2n^3}{5n-5n^2}$ .

C.  $\lim \frac{n^2-2}{5n^3+5n}$ .

D.  $\lim \frac{n^2-2n}{5n+5n^2}$ .

Câu 25. Tìm x để ba số:  $1; \sin \frac{x}{2}; 1 + \frac{1}{2} \cos 2x$  là ba số hạng liên tiếp của một cấp số nhân?

A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

B.  $\begin{cases} x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$

C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

----- HẾT -----

## ĐỀ TỰ LUẬN SỐ 1

Câu 1 (1,5 điểm): Tính các giới hạn sau:

a)  $\lim\left(\sqrt{2n^2 - n + 1} - \sqrt{2n^2 - 3n + 2}\right)$ .

b)  $\lim\left(3^4 \cdot 2^{n+1} - 5 \cdot 3^n\right)$ .

Câu 2 (1 điểm): Chứng minh dãy số  $(u_n)$  với  $u_n = \frac{2^n - 1}{2^n}$  là dãy số tăng?

Câu 3 (1 điểm): Ba số  $x, y, z$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân; ba số  $x, y - 4, z$  theo thứ tự đó cũng lập thành một cấp số nhân; đồng thời các số  $x; y - 4; z - 9$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số cộng. Hãy tìm  $x, y, z$ ?

Câu 4 (1,5 điểm): Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình thoi cạnh  $a$ , tâm  $O$ , góc  $BAD$  bằng  $120^\circ$ . Các tam giác  $SAB$  và  $SAD$  là các tam giác vuông tại đỉnh  $A$ . Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $SA$  và  $CD$ .

a) Chứng minh mặt phẳng  $(OMN)$  song song với mặt phẳng  $(SBC)$ .

b) Tính góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $SC$  với  $SC = a\sqrt{2}$ .

c) Chứng minh  $SA$  vuông góc với  $BD$ .



**PHẦN I : TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)**

**Câu 1.** 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.  $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AD} - \overline{BC}$ .

C.  $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AD} - \overline{CB}$ .

D.  $\overline{AB} - \overline{CD} = \overline{AC} - \overline{DB}$ .

**Câu 2.** 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.  $u_3 = \frac{3}{8}$ .

B.  $u_3 = \frac{27}{16}$ .

C.  $u_3 = \frac{81}{16}$ .

D.  $u_3 = \frac{3}{4}$ .

**Câu 3.** Cho lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Có bao nhiêu vector khác  $\vec{0}$  cùng phương với vector  $\overline{BA'}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của hình lăng trụ đã cho?

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

**Câu 4.** 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.  $S_n = \frac{u_1(1-q^{n-1})}{1-q}$ .

B.  $S_n = \frac{u_1(1-q^{n+1})}{1-q}$ .

C.  $S_n = \frac{u_1(1+q^n)}{1+q}$ .

D.  $S_n = \frac{u_1(1-q^n)}{1-q}$ .

**Câu 5.** 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.  $(NMP) // (SBD)$ .

C.  $(NOM) \cap (OPM) = OM$ .

D.  $(MON) // (SBC)$ .

**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. 28.

C. 45.

D. 55.

**Câu 7.** 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.  $\frac{2}{7}$ .

B.  $\frac{3}{7}$ .

C.  $\frac{5}{9}$ .

D.  $\frac{4}{9}$ .

**Câu 8.** 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 9.** 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.  $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}$ .

B.  $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}; 2; \frac{5}{2}$ .

C.  $-\frac{1}{2}; 0; 1; \frac{1}{2}; 1$ .

D.  $-\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$ .

**Câu 10.** 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 tăng, không giảm.

B.  $(u_n)$  là dãy số giảm.

C.  $(u_n)$  là dãy số không đổi.

D.  $(u_n)$  là dãy số tăng.

**Câu 11.** Dãy số nào sau đây **không** là một cấp số nhân?

- A. 2; 4; 8; 16.                      B. 1; 3; 9; 27.                      C.  $1^2; 2^2; 3^2; 4^2$ .                      D. 1; -1; 1; -1.

**Câu 12.** 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. 6.                      B. -6.                      C. -18.                      D. 18.

**Câu 13.** 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 17.                      B. Số hạng thứ 7.                      C. Số hạng thứ 5.                      D. Số hạng thứ 6.

**Câu 14.** 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.  $q = -4, u_1 = -\frac{1}{16}$ .                      C.  $q = \frac{1}{4}, u_1 = \frac{1}{16}$ .                      D.  $q = -\frac{1}{4}, u_1 = \frac{1}{16}$ .

**Câu 15.** 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. Trung điểm của  $SB$ .                      B. Điểm  $S$ .                      C. Trung điểm của  $SD$ .                      D. Trung điểm của  $SA$ .

**Câu 16.** 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.  $60^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $90^\circ$ .

**Câu 17.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có các số hạng đầu là -2; 0; 2; 4; 6;.... 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 18.** 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.  $u_2 = 3; u_5 = 15$ .                      B.  $u_2 = 2; u_5 = 15$ .                      C.  $u_2 = 3; u_5 = 30$ .                      D.  $u_2 = 3; u_5 = 31$ .

**Câu 19.** Cho cấp số nhân  $\frac{1}{\sqrt{2}}; \sqrt{x}; \sqrt{2}$ . Giá trị của  $x$  bằng

- A. 4.                      B. 2.                      C. 0.                      D. 1.

**Câu 20.** Trong các dãy số sau, dãy nào là cấp số cộng?

- A. 1; -3; -6; -9; -12.                      B. 1; -3; -5; -7; -9.                      C. 1; -2; -4; -6; -8.                      D.

1; -3; -7; -11; -15.

**Câu 21.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AC$  và  $A'D$  bằng

- A.  $90^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $60^\circ$ .

**Câu 22.** Cho cấp số nhân  $\frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \frac{1}{16}; \dots$ . Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Số hạng thứ 7 của cấp số nhân  $u_7 = \frac{1}{128}$ .                      B. Số hạng tổng quát  $u_n = \frac{1}{2^{n-1}}$  ( $\forall n \in \mathbb{N}^*$ ).  
C. Cấp số nhân đã cho có công bội  $q = 2$ .                      D. Cấp số nhân đã cho là dãy số tăng.

**Câu 23.** 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 24.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A.  $AB' \perp CD'$ .                      B.  $BB' \perp A'D'$ .                      C.  $BC \perp C'D'$ .                      D.  $AB \perp C'D'$ .



**Câu 25.** Một tam giác có số đo ba góc lập thành một cấp số cộng và góc nhỏ nhất của tam giác đã cho bằng  $25^\circ$ . Số đo hai góc còn lại của tam giác đó là

- A.  $75^\circ; 80^\circ$ .                      B.  $55^\circ; 100^\circ$ .                      C.  $60^\circ; 95^\circ$ .                      D.  $65^\circ; 90^\circ$ .

**Câu 26.** 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. Hiệu số  $u_{n+1} - u_n = 3a$ .                      B. Với  $a > 0$  thì dãy số tăng.  
C. Dãy số có  $u_{n+1} = a \cdot 3^{n+1}$ .                      D. Với  $a < 0$  thì dãy số giảm.

**Câu 27.** Hình lăng trụ tam giác có bao nhiêu mặt?

- A. 6.                      B. 3.                      C. 5.                      D. 9.

**Câu 28.** 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. 27.                      B. 108.                      C. 105.                      D. 111.

**Câu 29.** 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. 27.                      B. 31.                      C. 42.                      D. 39.

**Câu 30.** 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.  $u_n = 2^{n-1} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$                       C.  $u_n = 2 \cdot n (\forall n \in \mathbb{N}^*)$                       D.

$u_n = 2^{n+1} (\forall n \in \mathbb{N}^*)$

**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.  $(AA'B)$ .                      C.  $(CC'A)$ .                      D.  $(BB'C)$ .

**Câu 32.** 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. 4.                      B. 6.                      C. 3.                      D. 5.

**Câu 33.** 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.  $n = 21$ .                      B.  $n = 22$ .                      C.  $n = 23$ .                      D.  $n = 20$ .

**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. 10.                      C. 11.                      D. 9.

**Câu 35.** 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.  $60^\circ$ .                      B.  $90^\circ$ .                      C.  $30^\circ$ .                      D.  $45^\circ$ .

**PHẦN II : TỰ LUẬN (3,0 điểm)**

**Câu 1:** (1,0 điểm) 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:** (1,0 điểm) 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 cấp số nhân  $(u_n)$ .

**Câu 3:** (1,0 điểm) 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 -----

**ĐÁP ÁN TN**

1A	2D	3C	4D	5D	6C	7D	8C	9D	10D
11C	12C	13B	14A	15C	16A	17C	18D	19D	20D
21D	22A	23B	24D	25C	26A	27C	28B	29A	30A
31D	32C	33C	34B	35A					