



## ĐỀ THI GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN LỚP 11 TRƯỜNG THPT NGUYỄN TẤT THÀNH – HÀ NỘI

Năm học: 2022 - 2023

Thời gian: 90 phút

★Facebook: Nguyen Tien Dat (Follow để nhận bộ đề thi cực chất 2023)

★Fanpage: Toán thầy Đạt - chuyên luyện thi Đại học 10, 11, 12

★Insta: nguyenthiendat10

★Học online: luyenthitiendat.vn

★Học offline: Số 88 ngõ 27 Đại Cồ Việt, Hà Nội

★Liên hệ: 1900866806

### A. TRẮC NGHIỆM (3 điểm, mỗi ý đúng được 0,25 điểm)

**Câu 1:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Véc-tơ tổng  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$  bằng

- A.  $\overrightarrow{AC}$ .                      B.  $\overrightarrow{AC'}$ .                      C.  $\overrightarrow{CA}$ .                      D.  $\overrightarrow{CA'}$ .

**Câu 2:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 1$  và công bội  $q = 2$ . Số hạng thứ 6 của cấp số nhân này bằng

- A. 128.                      B. 16.                      C. 64.                      D. 32.

**Câu 3:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $SA \perp (ABCD)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $BC \perp (SAB)$ .                      B.  $AC \perp (SAB)$ .                      C.  $AC \perp (SBD)$ .                      D.  $AC \perp (SAD)$ .

**Câu 4:** Giới hạn  $\lim_{n \rightarrow \infty} [1 - 0, 1 + 0, 1^2 - 0, 1^3 + \dots + (-0, 1)^{n-1}]$  bằng

- A.  $\frac{1}{11}$ .                      B.  $\frac{1}{9}$ .                      C. 1.                      D.  $\frac{10}{11}$ .

**Câu 5:** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có các số hạng dương, đồng thời  $u_2 = 3$  và  $u_6 = 243$ . Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân này bằng

- A. 643.                      B. 364.                      C. 29524.                      D. 29542.

**Câu 6:** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{|x|}$  bằng

- A.  $-\infty$ .                      B.  $+\infty$                       C. 0.                      D. Một giá trị khác.

**Câu 7:** Biết  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - ax + 2}{2x^2 - 3x + 1} = -1$ ,  $a$  là một số thực. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $2,5 < a < 3,5$ .                      B.  $1,5 < a < 2,5$ .                      C.  $0,5 < a < 1,5$ .                      D.  $3,5 < a < 4,5$ .

**Câu 8:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $u_1 = 2023$  và  $u_2 = 2027$ . Công sai của cấp số cộng đó bằng

- A. 3.                      B. 2027.                      C. -4.                      D. 4.

**Câu 9:** Cho tứ diện đều  $ABCD$ . Góc giữa hai đường thẳng  $AB$  và  $CD$  bằng

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



**Câu 10:** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 2023$  và công sai  $d = -5$ . Tổng của 5 số hạng đầu tiên của cấp số cộng này bằng

- A. 11065. B. 10165. C. 10065. D. 8052.

**Câu 11:** Trong không gian cho hai đường thẳng phân biệt  $a, b$  và mặt phẳng  $(P)$ , trong đó  $a \perp (P)$ . Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. Nếu  $b \perp (P)$  thì  $b // a$ . B. Nếu  $b \perp a$  thì  $b // (P)$ .  
C. Nếu  $b // (P)$  thì  $b \perp a$ . D. Nếu  $b // a$  thì  $b \perp (P)$ .

**Câu 12:** Dãy số  $(u_n)$  nào trong các dãy số cho dưới đây có giới hạn bằng 0?

- A.  $u_n = \cos \frac{1}{n}$ . B.  $u_n = \left(\frac{2022}{2023}\right)^n$ . C.  $u_n = \sqrt{n}$ . D.  $u_n = \frac{n}{2n+1}$ .

**B. TỰ LUẬN (7 điểm)**

**Câu 13:** (1 điểm)

- a) Cho cấp số cộng  $(u_n)$  thỏa mãn  $u_{10} = -26$  và  $u_{2023} = -6065$ . Tìm  $u_1$  và công sai  $d$ .  
b) Tìm hai số thực dương  $x, y$ , biết rằng ba số  $-25, 2x, 3y$  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng và ba số  $2, x+2, y-3$  theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

**Câu 14:** (2 điểm) Tính các giới hạn dãy số sau:

- a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{3n+2}$  b)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+9^n}{2^n+3 \cdot 9^n}$

**Câu 15:** (2 điểm) Tính các giới hạn hàm số sau:

- a)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+4x+3}{x^2-1}$  b)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2x+1}-1}{x}$  c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2+2x+x}\right)$

**Câu 16:** (2 điểm) Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$  và  $SA = SB = SC = SD = a$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Gọi  $M$  và  $N$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SA$  và  $CD$ .

- a) Tính góc giữa đường thẳng  $SA$  và đường thẳng  $BC$ .  
b) Chứng minh  $SO$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ .  
c) Tính cosin của góc giữa đường thẳng  $MN$  và mặt phẳng  $(SBD)$ .