

Mã đề kiểm tra 103

Họ, tên thí sinh:..... SBD: .....

**Phần A: Tự luận (3 điểm)**

**Câu 1.** Cho cấp số cộng có số hạng đầu  $u_1 = -\frac{1}{2}$ , công sai  $d = \frac{1}{2}$ . Năm số hạng liên tiếp đầu

tiên của cấp số này là:

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

**Câu 2.** Tất cả các nghiệm của phương trình  $\cot x = \cot \alpha$  là

- A.  $x = \alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      B.  $x = \alpha + \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$ .  
C.  $x = \pm\alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ .      D.  $x = \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 3.** Cho biết  $\tan \alpha = \frac{1}{2}$ . Tính  $\cot \alpha$

- A.  $\cot \alpha = 2$ .      B.  $\cot \alpha = \frac{1}{2}$ .      C.  $\cot \alpha = \frac{1}{4}$ .      D.  $\cot \alpha = \sqrt{2}$ .

**Câu 4.** Dãy số nào sau đây **không** phải là cấp số cộng?

- A. 2; 3; 8; 10; 14; ...      B. 0; 1; 2; 3; 4; ...  
C. 15; 12; 9; 6; ...      D.  $-\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}; 0; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; 1; \frac{4}{3}; \dots$

**Câu 5.** Cho  $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ . Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A.  $\sin \alpha > 0$ .      B.  $\cos \alpha > 0$ .  
C.  $\tan \alpha > 0$ .      D.  $\sin \alpha < 0$ .

**Câu 6.** Cho dãy số  $(u_n)$  cho bởi công thức tổng quát  $u_n = 3 + 4n^2, n \in \mathbb{N}^*$ . Khi đó  $u_5$  bằng

- A. -97.      B. 23.      C. 103.      D. 503.

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , đáy  $ABCD$  là hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ . Giao tuyến của hai mặt phẳng  $(SAC)$  và  $(SAD)$  là

- A.  $SD$ .      B.  $SO$ .      C.  $SA$ .      D.  $SB$ .

**Câu 8.** Hàm số  $y = 3 + 5\sin x$  có giá trị lớn nhất bằng

- A. 8.      B. 6.      C. 2.      D. 4.

**Câu 9.** Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

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

**Câu 10.** Tập nghiệm của phương trình  $\sin x = 1$  là

- A.  $\left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .      B.  $\left\{k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .  
C.  $\left\{-\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .      D.  $\left\{-\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$ .

**Câu 11.** Giá trị đúng của  $\cos \frac{2\pi}{7} + \cos \frac{4\pi}{7} + \cos \frac{6\pi}{7}$  bằng:

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

**Câu 12.** Tập xác định của hàm số  $y = -\tan x$  là:

- A.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .                      B.  $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$ .  
C.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .                      D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ .

**Câu 13.** Chọn khẳng định **sai** về tính chẵn, lẻ của hàm số.

- A. Hàm số  $y = \sin x$  là hàm lẻ.                      B. Hàm số  $y = \cot x$  là hàm lẻ.  
C. Hàm số  $y = \cos x$  là hàm chẵn.                      D. Hàm số  $y = \tan x$  là hàm chẵn.

**Câu 14.** Cho cấp số cộng  $(u_n)$  có  $u_1 = 1, d = 4$ . Tìm số hạng  $u_{12}$ .

- A.  $u_{12} = 31$ .                      B.  $u_{12} = 45$ .                      C.  $u_{12} = 13$ .                      D.  $u_{12} = 17$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J, K$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $SA, BC, CD$ . Thiết diện của  $S.ABCD$  cắt bởi mặt phẳng  $(IJK)$  là

- A. Hình tứ giác.                      B. Hình tam giác.                      C. Hình ngũ giác.                      D. Hình lục giác.

### Phần B: Tự luận (7 điểm)

**Bài 1 (3 điểm):** Giải phương trình

- a)  $\sin 2x = 1$   
b)  $2 \cos x + \sqrt{3} = 0$   
c)  $\tan 2x + \sqrt{3} = 0$

**Bài 2 (1.5 điểm):** Cho cấp số cộng với  $(u_n)$  với số hạng đầu  $u_1 = 3$ , công sai  $d = 2$ .

- a) Tính  $u_{20}$ .  
b) Số 401 là số hạng thứ bao nhiêu của cấp số cộng  $(u_n)$ ?  
c) Tính tổng của 10 số hạng đầu tiên.

**Bài 3 (2 điểm):** Cho tứ giác ABCD sao cho các cạnh đối không song song với nhau. Lấy một điểm S không thuộc mặt phẳng (ABCD). Xác định giao tuyến của

- a) Mặt phẳng (SAC) và mặt phẳng (SBD)  
b) Mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD).  
c) Lấy điểm I thuộc cạnh SD, N thuộc cạnh SB, M thuộc cạnh SA sao cho M, N, I

không là trung điểm. Tìm giao tuyến của mp (IBA) và mp (DMN).

**Bài 4 (0.5 điểm):** Xét tính bị chặn của các dãy số sau:  $u_n = \frac{n^2 + 1}{2n^2 - 3}$

----- **HẾT** -----