

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS VÀ THPT BÁC ÁI

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2023-2024

MÔN: TOÁN – LỚP: 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 3 trang)

ĐỀ: A

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (4.0 điểm)

Câu 1: Cho cấp số cộng (U_n) có $U_1 = -3$, $U_6 = 27$. Tính công sai d .

- A. $d = 7$ B. $d = 5$ C. $d = 8$ D. $d = 6$

Câu 2: Cho cấp số nhân (U_n) , có $U_1 = 2$ và công bội $q = \frac{1}{2}$. Giá trị của U_3 là

- A. 3 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{7}{4}$

Câu 3: Tìm x để dãy số 2; 8; x ; 128 theo thứ tự là một cấp số nhân.

- A. $x = 14$ B. $x = 64$ C. $x = 32$ D. $x = 68$

Câu 4: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau. Biết q là số thực và n là số tự nhiên.

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$ khi $-1 < q < 1$ B. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$, khi $q > -1$
C. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = +\infty$ khi $q < -1$ D. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0$ khi $q < 1$

Câu 5: Giá trị $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+5}{3n+9}$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 6: Giá trị $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3n^3+2023}{3n+9n^3-2023}$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{1}{3}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 7: Cho $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$, $\lim_{x \rightarrow 2} g(x) = -5$, ta có $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x) + g(x)]$ bằng

A. -2 B. 8 C. 1 D. -15

Câu 8: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 3x + 5)$ bằng

A. 10 B. 3 C. 5 D. 1

Câu 9: Chọn kết quả đúng. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^2 - 3x + 5)$ bằng

A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 0 D. 5

Câu 10: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + x - 5}{x^2 - 4x + 6}$ bằng

A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 0 D. 2

Câu 11: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x - 5}{x - 2}$ bằng

A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 2 D. - 2

Câu 12: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - 5}{x - 2}$ bằng

A. $-\infty$ B. $+\infty$ C. 2 D. - 2

Câu 13: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ bằng

A. 0 B. $+\infty$ C. 2 D. 4

Câu 14: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + x - 5}{4x + 6}$ bằng

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

Câu 15: Kết quả của $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + x - 5}{x^3 - 4x + 6}$ bằng

A. $+\infty$ B. $-\infty$ C. 0 D. 2

Câu 16: Hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$ gián đoạn tại điểm nào dưới đây?

A. $x = 2$ B. $x = 0$ C. $x = 1$ D. $x = - 2$

Câu 17: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 1}{x - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ 2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Không tính được $f(1)$ B. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 0$

C. $f(x)$ gián đoạn tại $x = 1$ D. $f(x)$ liên tục tại $x = 1$

Câu 18: Cho tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, AC. Mặt phẳng nào sau đây song song với MN?

- A. (ACD) B. (BCD) C. (ABC) D. (ABD)

Câu 19: Cho tứ diện ABCD, gọi G là trọng tâm tam giác ABD và M là điểm trên cạnh BC sao cho $BM = 2MC$. Đường thẳng MG song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (BCD) B. (ABC) C. (ABD) D. (ACD)

Câu 20: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, AD. Mặt phẳng nào sau đây song song với mặt phẳng (MNO)?

- A. (SCD) B. (SAB) C. (SBC) D. (SAD)

PHẦN II. TỰ LUẬN (6.0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm) : Giải phương trình lượng giác sau đây: $\sin(2x - \frac{\pi}{6}) - \cos x = 0$

Câu 2 (2,0 điểm): Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2} & \text{nếu } x \neq -2 \\ 2a+1 & \text{nếu } x = -2 \end{cases}$ tìm các giá trị của a để hàm số liên tục tại $x_0 = -2$

Câu 3 (3,0 điểm): Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ABCD (đáy lớn AB), $AB = 2CD$, O là giao điểm của AC và BD. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB và AB.

- a. Chứng minh MN song song với mặt phẳng (SCD);
- b. Chứng minh DM song song với mặt phẳng (SBC);
- c. Chứng minh mặt phẳng (NPC) song song với mặt phẳng (SAD).

---HẾT---

(Học sinh không sử dụng tài liệu khi làm bài. Giám thị không giải thích gì thêm)

Đáp án đề A

I. Trắc nghiệm (4 điểm)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	B	C	A	B	C	A	B	B	D	B	A	D	B	C	A

17	18	19	20
D	B	D	C

I. TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu 1 (1 điểm) : Giải phương trình lượng giác sau đây:

$$\sin(2x - \frac{\pi}{6}) - \cos x = 0$$

GIẢI:

$$a/ \sin(2x - \frac{\pi}{6}) = \sin(\frac{\pi}{2} - x) \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} 2x - \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2} - x + k2\pi \\ 2x - \frac{\pi}{6} = \pi - (\frac{\pi}{2} - x) + k2\pi \end{cases}$$

$\Leftrightarrow$

$$\begin{cases} 3x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2} + k2\pi \\ x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{2\pi}{9} + k\frac{2}{3}\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases} \quad k \in Z$$

Câu 2 (2 điểm): Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2} & \text{nếu } x \neq -2 \\ 2a+1 & \text{nếu } x = -2 \end{cases}$ tìm các giá trị của a để hàm số liên tục tại $x_0 = -2$

GIẢI

Tập xác định của hàm số: $D = \mathbb{R}$

$$f(x_0) = f(-2) = 2a + 1$$

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{x+2} = \lim_{x \rightarrow -2} (x-2) = -4$$

$$\text{Để hàm số liên tục tại } x = -2 \text{ cần điều kiện } \lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-4}{x+2} = f(x_0) = 2a + 1$$

$$\text{Tương đương } 2a + 1 = -4$$

$$\Leftrightarrow a = \frac{-5}{2}$$

Câu 3 (3 điểm):

a/ Ta sẽ chứng minh MN song song với một đường thẳng nằm trong (SCD):

Thật vậy: MN là đường trung bình tam giác SAB nên $MN \parallel AB$ và $MN = \frac{1}{2} AB$

Theo giả thiết $AB \parallel CD \Rightarrow MN \parallel CD$ mà $CD \subset (SCD)$, Vậy $MN \parallel (SCD)$.

b/ Ta sẽ chứng minh DM song song với một đường thẳng nằm trong (SBC):

Thật vậy: Theo chứng minh trên $MN \parallel CD$, $MN = \frac{1}{2} AB$. Theo giả thiết $AB = 2CD$.

Suy ra $MN = CD$, như vậy tứ giác DMNC là hình bình hành, suy ra $DM \parallel CN$ mà $CN \subset (SBC)$, vậy DM song song với mặt phẳng (SBC);

c/ Chứng minh mặt phẳng (NPC) song song với mặt phẳng (SAD).

Ta sẽ chứng minh mặt phẳng (NPC) chứa hai đường thẳng giao nhau cùng song song với mặt phẳng (SAD).

Thật vậy: Theo chứng minh trên $DM \parallel CN$ mà $DM \subset (SAD)$, suy ra CN song song với mặt phẳng (SAD);

Xét tam giác SAB ta có NP là đường trung bình nên $NP \parallel SA$ mà $SA \subset (SAD)$, suy ra NP song song với mặt phẳng (SAD);

DM và SA giao nhau tại M trong (SAD);

S

CN và NP giao nhau tại N trong (NPC);

Vậy $(NPC) \parallel (SAD)$.

