

MÃ ĐỀ 123

Họ và tên học sinh: Lớp:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7, 0 điểm)

Câu 1: Tập xác định D của hàm số $f(x) = \frac{4\cos x - 1}{\sin x}$ là

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

Câu 2: Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; \pi)$.
B. $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
C. $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.
D. $(0; 2\pi)$.

Câu 3: Với n là số nguyên dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^0 = 0$.
B. $C_n^1 = n..$
C. $C_n^{n-1} = n-1..$
D. $C_n^n = n..$

Câu 4: Số vectơ khác vectơ-không được tạo thành từ 20 điểm phân biệt là

- A. 380.
B. 190.
C. 20..
D. 400.

Câu 5: Công thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
B. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$
C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$
D. $A_n^k = \frac{n!}{k!}$

Câu 6: Có bao nhiêu cách chia 10 người thành 3 nhóm I, II, III lần lượt có 5 người, 3 người và 2 người?

- A. $C_{10}^5 + C_5^3 + C_2^2$.
B. $C_{10}^5 \cdot C_5^3 \cdot C_2^2$.
C. $A_{10}^5 \cdot A_5^3 \cdot A_2^2..$
D. $A_{10}^5 + A_5^3 + A_2^2$.

Câu 7: Không gian mẫu của phép thử gieo một đồng xu cân đối đồng chất 3 lần liên tiếp có bao nhiêu phần tử?

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

Câu 8: Từ một nhóm có 15 học sinh nam và 12 học sinh nữ, có bao nhiêu cách chọn ra 5 học sinh trong đó có 3 học sinh nam và 2 học sinh nữ?

- A. $C_{15}^3 + C_{12}^2$.
B. $A_{15}^3 + A_{12}^2$.
C. $A_{15}^3 \cdot A_{12}^2$.
D. $C_{15}^3 \cdot C_{12}^2$.

Câu 9: Cho A là biến cố chắc chắn. Xác suất của A bằng

- A. 0.
B. 1.
C. $\frac{1}{2}$.
D. $\frac{3}{4}$.

Câu 10: Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức $u_n = \frac{n+2}{9n-1}$. Số hạng thứ 5 của dãy số bằng

- A. $\frac{5}{8}$.
B. $\frac{7}{44}$.
C. $-\frac{13}{58}$.
D. $-\frac{11}{7}$.

- Câu 11:** Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 2, u_{n+1} = u_n + 3$. Số hạng u_3 của dãy là
A. 5. **B.** 8. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 12:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 123$ và $u_3 - u_{15} = 84$. Tìm số hạng u_{17} .
A. $u_{17} = 242$. **B.** $u_{17} = 235$. **C.** $u_{17} = 11$. **D.** $u_{17} = 4$.
- Câu 13:** Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1; q = -2$. Tổng của 10 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó bằng
A. -341. **B.** 341. **C.** 1023. **D.** -1023.
- Câu 14:** Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = \frac{1}{2}$ và $\frac{u_3}{u_6} = -\frac{1}{125}$. Tính u_{2021} .
A. $u_{2021} = \frac{1}{2} \cdot (-5)^{2021}$. **B.** $u_{2021} = \frac{1}{2} \cdot (-5)^{2020}$.
C. $u_{2021} = -\frac{1}{2} \cdot (-5)^{2021}$. **D.** $u_{2021} = -\frac{1}{2} \cdot (-5)^{2020}$.
- Câu 15:** Dãy số nào dưới đây là một cấp số nhân hữu hạn?
A. 1; 3; 9; 27; 81. **B.** 1; 3; 6; 9; 12. **C.** 2; 3; 4; 5; 6. **D.** $1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$.
- Câu 16:** Trong mặt phẳng Oxy , phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} biến điểm $A(5; 2)$ thành điểm $A'(-1; 0)$. Tọa độ của vectơ \vec{v} là
A. $\vec{v} = (-6; 2)$. **B.** $\vec{v} = (-6; -2)$. **C.** $\vec{v} = (4; 2)$. **D.** $\vec{v} = (4; -2)$.
- Câu 17:** Mệnh đề nào dưới đây sai?
A. Có vô số mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.
B. Có một và chỉ một mặt phẳng đi qua 3 điểm không thẳng hàng.
C. Có 4 điểm không cùng thuộc một mặt phẳng.
D. Nếu hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một điểm chung khác nữa.
- Câu 18:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) là
A. SA . **B.** SO . **C.** SB . **D.** OA .
- Câu 19:** Khẳng định nào sau đây đúng?
A. Nếu hai đường thẳng không có điểm chung thì hai đường thẳng đó chéo nhau.
B. Nếu hai đường thẳng không có điểm chung thì hai đường thẳng đó song song hoặc chéo nhau.
C. Nếu hai đường thẳng không có điểm chung thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
D. Nếu hai đường thẳng chéo nhau thì hai đường thẳng đó cùng nằm trên một mặt phẳng.
- Câu 20:** Cho đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. Đường thẳng d song song với mọi đường thẳng trong (P) .
B. Đường thẳng d song song với một đường thẳng nào đó trong (P) .
C. Đường thẳng d song song với hai đường thẳng cắt nhau trong (P) .
D. Đường thẳng d song song với nhiều nhất một đường thẳng trong (P) .

- Câu 21:** Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \cos x - 5$ là
 A. -8 . B. 3 . C. -5 . D. -2 .
- Câu 22:** Cho $n \in \mathbb{N}, n \geq 3$ và $C_n^3 = 120$. Giá trị của n bằng
 A. 3 . B. 12 . C. 10 . D. 9 .
- Câu 23:** Hệ số của x^3 trong khai triển $(x-3)^6$ bằng
 A. 20 . B. 540 . C. 27 . D. -540 .
- Câu 24:** Trong khai triển $(2x-5y)^8$, hệ số của số hạng chứa $x^5 \cdot y^3$ là
 A. -224000 . B. -40000 . C. -8960 . D. -4000 .
- Câu 25:** Gieo một đồng xu 2 lần liên tiếp. Xác suất để cả 2 lần gieo đồng xu đều xuất hiện mặt ngửa bằng
 A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{8}$. C. 1 . D. $\frac{1}{4}$.
- Câu 26:** Một hộp đựng 3 quả bóng xanh và 7 quả bóng đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 quả bóng. Xác suất để lấy được 3 quả bóng cùng màu đỏ bằng
 A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{7}{24}$. D. $\frac{3}{10}$.
- Câu 27:** Có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9, người ta rút ngẫu nhiên hai thẻ khác nhau. Xác suất để rút được hai thẻ mà tích hai số được đánh trên thẻ là số chẵn bằng
 A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 28:** Trong các dãy số sau đây, dãy số nào bị chặn?
 A. $u_n = 2n - 1$. B. $u_n = \frac{1}{n}$. C. $u_n = 2^n$. D. $u_n = n^2$.
- Câu 29:** Cho $x < 0$ thỏa mãn $x+1, 2, x^2-3$ là ba số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
 A. $x \in [-1; 0)$. B. $x \in [-2; -1)$. C. $x \in [-4; -3)$. D. $x \in [-3; -2)$.
- Câu 30:** Cho cấp số nhân có các số hạng lần lượt là $3; 9; 27; 81; \dots$. Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp nhân đã cho.
 A. $u_n = 3^{n-1}$. B. $u_n = 3^n$. C. $u_n = 3^{n+1}$. D. $u_n = 3 + 3^n$.
- Câu 31:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $x - 2y + 2 = 0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép vị tự tâm O tỉ số $k = 2$ là
 A. $x - 2y + 4 = 0$. B. $2x - y + 4 = 0$. C. $2x - y + 2 = 0$. D. $x - 2y + 2 = 0$.
- Câu 32:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Khi đó MN là giao tuyến của hai mặt phẳng nào?
 A. (BMC) và (AND) . B. (BMN) và (ACD) .
 C. (BMC) và (ACD) . D. (ABC) và (AND) .
- Câu 33:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, gọi O là giao điểm của AC và BD và M là trung điểm của SA . Đường thẳng OM song song với mặt phẳng
 A. (SAD) . B. (SAB) . C. (SBD) . D. (SBC) .

Câu 34: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC và CD . Thiết diện của tứ diện cắt bởi (MNP) là hình gì trong các hình sau:

- A. Hình chữ nhật. B. Hình thang. C. Hình thoi. D. Hình bình hành.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang với các cạnh đáy là AB và CD . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AD và BC và G là trọng tâm tam giác SAB . Giao tuyến của (SAB) và (JIG) là

- A. Đường thẳng SC .
B. Đường thẳng qua S và song song với AB .
C. Đường thẳng qua G và song song với DC .
D. Đường thẳng qua G và cắt BC .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1: Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_4 + u_8 = 34 \\ 2u_5 + u_{13} = 66 \end{cases}$.

Bài 2: Gieo 3 đồng xu cùng một lúc. Gọi A là biến cố "có ít nhất một đồng xu xuất hiện mặt ngửa". Tính xác suất của biến cố A .

Bài 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O và M là trung điểm của SD

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
b) Chứng minh rằng MO song song với mặt phẳng (SAB) .

Bài 4. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^6 + x(1+x^2)^5$.

-----HẾT-----

BẢNG ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề 123

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Đ	D	B	B	A	A	B	D	D	B	B	B	C	A	B	A	B	A	B	B
A																			
Câu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3				
Đ	D	C	D	A	D	C	C	B	D	B	A	A	D	D	C				
A																			

Mã đề 234

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Đ	B	C	C	B	C	C	D	C	C	B	D	A	A	D	C	D	D	C	D
A																			
Câu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3				
Đ	A	D	C	B	C	D	B	C	B	D	B	C	D	B	B				
A																			

Mã đề 345

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Đ	B	B	D	B	A	D	A	B	B	B	B	A	C	A	B	B	B	D	C
A																			
Câu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3				
Đ	B	C	B	D	A	B	D	C	C	A	C	D	B	A	D				
A																			

Mã đề 456

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Đ	C	C	B	C	B	D	C	C	A	A	A	D	B	D	C	C	C	D	C
A																			
Câu	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3				
Đ	B	D	C	D	D	B	C	B	C	D	B	D	B	B	C				
A																			

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu 1: Tìm số hạng tổng quát u_n của cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_4 + u_8 = 34 \\ 2u_5 + u_{13} = 66 \end{cases}$.		
1 ĐIỂM	$\begin{cases} u_4 + u_8 = 34 \\ 2u_5 + u_{13} = 66 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d + u_1 + 7d = 34 \\ 2(u_1 + 4d) + u_1 + 12d = 66 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 10d = 34 \\ 3u_1 + 20d = 66 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 \\ d = 3 \end{cases}$ $u_n = 3n - 1$	0.25 0.5 0.25
Câu 2: Gieo 3 đồng xu cùng một lúc. Gọi A là biến cố "có ít nhất một đồng xu xuất hiện mặt ngửa". Tính xác suất của biến cố A .		
1 ĐIỂM	$n(\Omega) = 8$ $n(\bar{A}) = 1$ $p(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$	0.25 0.25 0.5
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O và M là trung điểm của SD		
a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) b) Chứng minh rằng MO song song với mặt phẳng (SAB) .		
a) 0.5 điểm	$\begin{cases} S \in (SAD) \cap (SBC) \\ AD \subset (SAD) \\ BC \subset (SBC) \\ AD // BC \end{cases} \Rightarrow (SAD) \cap (SBC) = St // AD // BC$	0.5
b) 0.5 điểm	$\begin{cases} OM \not\subset (SAB) \\ OM // SB \\ SB \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow OM // (SAB)$	0.5

Câu 4. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^6 + x(1+x^2)^5$.		
1 ĐIỂM	$(1+x)^6$ <i>SHTQ</i> : $C_6^k x^k$ Ứng với x^5 ta có $k=5$ suy ra hệ số của x^5 trong khai triển này là C_6^5	0.25
	$(1+x^2)^5$ <i>SHTQ</i> : $C_5^k (x^2)^k$ Ứng với x^4 ta có $k=2$ suy ra hệ số của x^4 trong khai triển này là C_5^2	0.5
	Vậy hệ số của x^5 trong khai triển $(1+x)^6 + x(1+x^2)^5$	
	Bảng 16	0.25