



KIỂM TRA HỌC KỲ 1. NK 2021-2022

Môn : **TOÁN.** Thời gian : **60ph**

Khối 11

Chính thức

---oOo---

Câu 1 (2đ) Tìm số hạng không chứa biến x của khai triển

$$\left(x^3 + \frac{1}{x^4}\right)^{21} \quad (x \neq 0)$$

Câu 2 (3,5đ) Trong một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 4 học sinh làm ban cán sự lớp. Tính xác suất của các biến cố sau:

- a) A: "Chọn được ban cán sự lớp chỉ có 1 nữ "
- b) B: "Chọn được ban cán sự lớp có cả nam và nữ "

Câu 3 (0,5đ) Sau bữa tiệc tất niên, mỗi người bắt tay một lần với mỗi người khác trong phòng dự tiệc. Có tất cả 190 lượt bắt tay. Hỏi trong phòng có bao nhiêu người tham dự tiệc ?

Câu 4 (4,0đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CD và SA.

- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD).
- b) Tìm giao điểm H của SB với mp(CMN).
- c) Chứng minh: $MN \parallel (SBC)$.

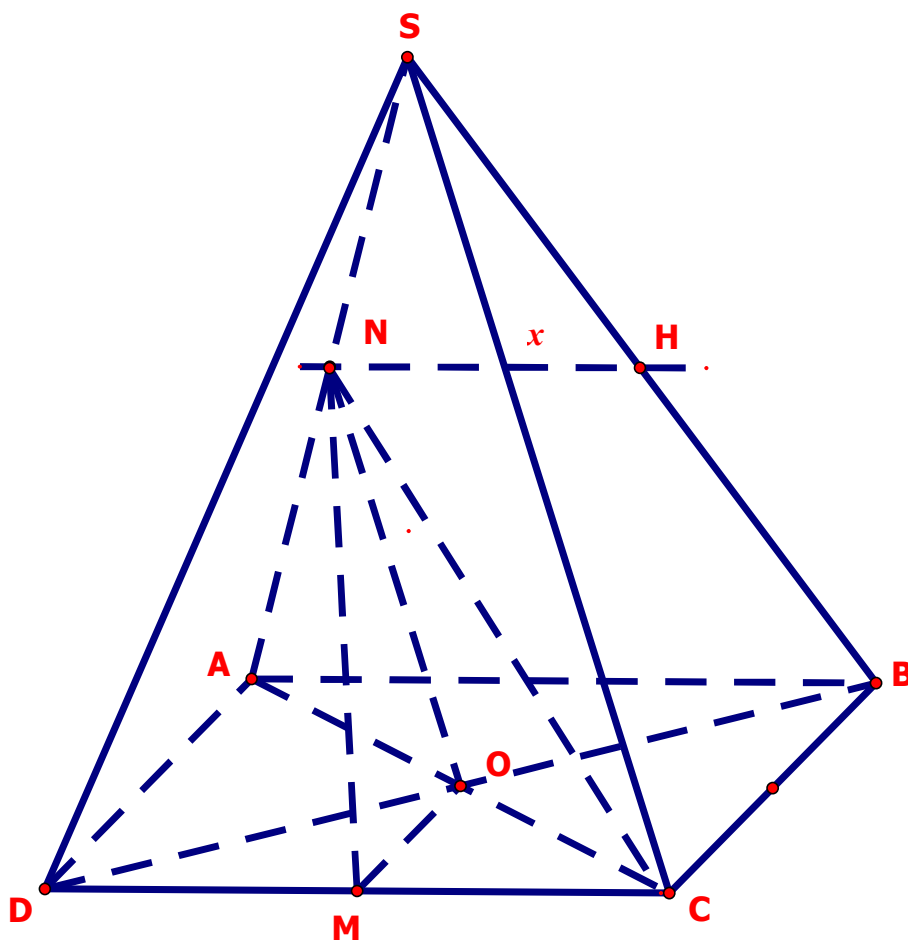
**KIỂM TRA HỌC KỲ 1. NK 2021-2022**Môn : **TOÁN.** Thời gian : **60ph**

---oOo---

Khối 11Chính thức

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Tìm số hạng không chứa biến x của khai triển $\left(x^3 + \frac{1}{x^4}\right)^{21} \quad (x \neq 0)$	(2.0đ)
	Số hạng tổng quát (hay số hạng thứ k+1) của khai triển là: $T_{k+1} = C_{21}^k \cdot (x^3)^{21-k} \cdot \left(\frac{1}{x^4}\right)^k$ $= C_{21}^k x^{63-7k}$	0,75
	Vì số hạng cần tìm không chứa biến x $\Rightarrow x^{63-7k} = x^0 \Leftrightarrow 63 - 7k = 0$ $\Leftrightarrow k = 9.$	0,75
	Vậy số hạng không chứa biến x của khai triển là: $T_{10} = C_{21}^9$	0,5
Câu 2	Trong một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên 4 học sinh làm ban cán sự lớp. Tính xác suất của các biến cố sau: a) A: "Chọn được ban cán sự lớp chỉ có 1 nữ "	(1,5đ)
	Một lớp học có 20 học sinh nữ và 15 học sinh nam. Giáo viên chủ nhiệm chọn 4 học sinh làm ban cán sự lớp. Số phần tử của không gian mẫu Ω là $ \Omega = C_{35}^4$	0,5
	Biến cố A: "Chọn được ban cán sự lớp chỉ có 1 nữ " Vậy số phần tử của biến cố A là $\Rightarrow \Omega_A = C_{20}^1 \cdot C_{15}^3$	0,5
	Xác suất là : $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{C_{20}^1 \cdot C_{15}^3}{C_{35}^4} = \frac{65}{374}$	0,5

	b) B: "Chọn được ban cán sự lớp có cả nam và nữ "	2,0đ
	Biến cố B: "Chọn được ban cán sự lớp có cả nam và nữ " TH1: Số cách chọn 1 nam , 3 nữ là : $C_{15}^1 \cdot C_{20}^3$	0,5
	TH2: Số cách chọn 2 nam , 2 nữ là : $C_{15}^2 \cdot C_{20}^2$	0,5
	TH3: Số cách chọn 3 nam , 1 nữ là : $C_{15}^3 \cdot C_{20}^1$ Vậy số phần tử của biến cố B là $\Rightarrow \Omega_B = C_{20}^3 \cdot C_{15}^1 + C_{20}^2 \cdot C_{15}^2 + C_{20}^1 \cdot C_{15}^3$	0,5
	Xác suất là : $P(B) = \frac{ \Omega_B }{ \Omega } = \frac{C_{20}^3 \cdot C_{15}^1 + C_{20}^2 \cdot C_{15}^2 + C_{20}^1 \cdot C_{15}^3}{C_{35}^4} = \frac{4615}{5236}$	0,5
Câu 3	Sau bữa tiệc tất niên, mỗi người bắt tay một lần với mỗi người khác trong phòng dự tiệc. Có tất cả 190 lượt bắt tay. Hỏi trong phòng có bao nhiêu người tham dự tiệc ?	0,5
	Cứ 2 người sẽ có 1 lần bắt tay. Vậy số lần bắt tay là : $C_n^2 \ (n \in \mathbb{N}; n \geq 2)$ $C_n^2 = 190 \Leftrightarrow \frac{n!}{2!(n-2)!} = 190 \Leftrightarrow n(n-1) = 380$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} n = 20 \text{ (nhận)} \\ n = -19 \text{ (loại)} \end{cases}$ Vậy trong phòng có 20 người tham dự tiệc.	0,25
Câu 4	Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của CD và SA. a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD). b) Tìm giao điểm H của SB với mp(CMN). c) Chứng minh: $MN \parallel (SBC)$.	(4,0đ)



a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD). (1,5đ)

$$S \in (SAC) \cap (SBD) \quad (1)$$

0,5

Vì $AC \cap BD = O$

$$\begin{cases} O \in AC \subset (SAC) \Rightarrow O \in (SAC) \\ O \in BD \subset (SBD) \Rightarrow O \in (SBD) \end{cases} \Rightarrow O \in (SAC) \cap (SBD) \quad (2)$$

0,5

Từ (1) và (2) $\Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$

0,5

b) Tìm giao điểm H của SB với mp(CMN). (1,5đ)

(1,5đ)

$$\begin{cases} N \in (SAB) \cap (CMN) \\ CM // AB \quad (AB // CD ; M \in CD) \\ AB \subset (SAB), CM \subset (CMN) \\ Nx = (SAB) \cap (CMN) \end{cases} \Rightarrow Nx // AB // CM.$$

0,5

Trong (SAB), gọi $H = Nx \cap SB$

0,5

	$\begin{cases} H \in SB \\ H \in Nx, Nx \subset (CMN) \Rightarrow H \in (CMN) \end{cases}$ $\Rightarrow H = SB \cap (CMN).$	0,5
	c) Chứng minh: $MN // (SBC)$	(1,0đ)
	$\begin{cases} OM // BC \text{ (đtđ } \triangle BCD) \\ ON // SC \text{ (đtđ } \triangle SAC) \end{cases} \Rightarrow (OMN) // (SBC)$	0,5
	$\begin{cases} (OMN) // (SBC) \\ MN \subset (OMN) \end{cases} \Rightarrow MN // (SBC)$	0,5

- Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như trong đáp án. Cho điểm từng câu , ý , sau đó cộng điểm toàn bài và không làm tròn (Ví dụ: 7,25__ghi bảy hai lăm). Giám khảo ghi điểm toàn bài bằng số và bằng chữ ; giám khảo nhớ ký và ghi tên vào từng tờ bài làm của học sinh