KIỂM TRA HỌC KỲ 1. NK 2022-2023
Môn : **TOÁN**. Thời gian : **90ph**
---oOo---

Khối **11**
Đề chính thức

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

$$\left(x^3 - \frac{1}{x^5}\right)^{24} \left(x \neq 0\right)$$

Câu 2 (1đ) Cho đa giác đều n đỉnh, $n \in N, n \geq 4$. Tìm n biết đa giác đã cho có 135 đường chéo.

Câu 3 (4đ) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang, đáy lớn $AB = 2CD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC và K là điểm thuộc đoạn SB sao cho $SK = 3KB$. .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD).
b) Tìm giao điểm H của SA với mp(MNK).
c) Tìm thiết diện của mp(MNK) với hình chóp S.ABCD.
d) Chứng minh: KN song song mp(SMD).

Câu 4 (1đ)

Tính tổng sau: (trong đó C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử)

$$A = C_{100}^0 + 3C_{100}^1 + 3^2C_{100}^2 + 3^3C_{100}^3 + 3^4C_{100}^4 + 3^5C_{100}^5 + \ldots\ldots + 3^{100}C_{100}^{100}.$$

Câu 5 (3đ)

Một lớp học có 40 học sinh, trong đó gồm 15 nam và 25 nữ trong đó có Châu và Ngọc. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên một Ban cán sự lớp gồm 5 em. Tính xác suất của các biến cố sau:

a) A:" Chọn được Ban cán sự lớp chỉ có 2 nữ".
b) B:" Chọn được Ban cán sự lớp có nhiều nhất 2 nam.
c) C:" Chọn được Ban cán sự lớp mà trong đó Châu và Ngọc không đồng thời được chọn.".

-----Hết-----

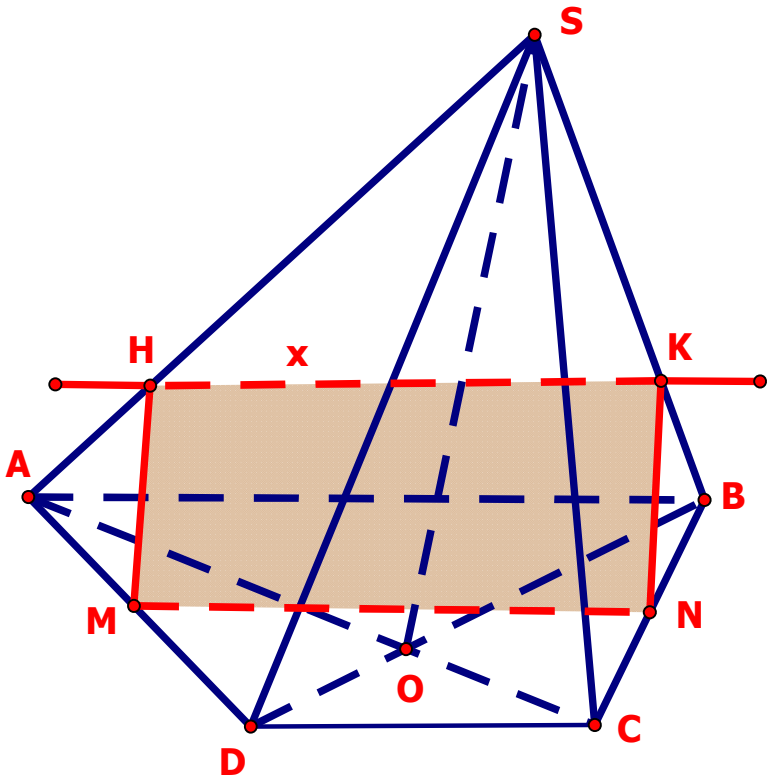
thuvientoanhoc.com

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ 1. NK 2022-2023
Môn : **TOÁN**. Thời gian : **90ph**
---oOo---

Khối **11**
Chính thức

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Tìm số hạng không chứa biến x của khai triển $\left(x^3-\frac{1}{x^5}\right)^{24}\ (x\neq 0)$	**(1,0đ)**
	Số hạng tổng quát (hay số hạng thứ k+1) của khai triển là: $T_{k+1}=C_{24}^k.\left(x^3\right)^{24-k}.\left(\frac{-1}{x^5}\right)^k$ $=C_{24}^k.(-1)^k.x^{72-8k}$ $\left(x^3-\frac{1}{x^5}\right)^{24}$ $=\sum_{k=0}^{k=24}C_{24}^k.\left(x^3\right)^{24-k}.\left(\frac{-1}{x^5}\right)^k$ $=\sum_{k=0}^{k=24}C_{24}^k.(-1)^k x^{72-8k}$	**0,25**
	Vì số hạng cần tìm không chứa biến x $\Rightarrow x^{72-8k}=x^0\Leftrightarrow 72-8k=0$ $\Leftrightarrow k=9.$ Vì số hạng cần tìm không chứa biến x $\Rightarrow x^{72-8k}=x^0\Leftrightarrow 72-8k=0$ $\Leftrightarrow k=9.$	**0,5**
	Vậy số hạng không chứa biến x của khai triển là: $T_{10}=C_{24}^9.(-1)^9=-C_{24}^9.$ Vậy số hạng không chứa biến x của khai triển là: $C_{24}^9.(-1)^9=-C_{24}^9.$	**0,25**
Câu 2	Cho đa giác đều n đỉnh, $n\in N, n\geq 4$. Tìm n biết đa giác đã cho có 135 đường chéo.	**(1,0đ)**
	Số đoạn thẳng tạo bởi n đỉnh $(n\in N, n\geq 4)$ của đa giác đều là: C_n^2 Trong đó có n cạnh của đa giác đều nên số đường chéo của đa giác đều là C_n^2-n	**0,25**
	Ta có phương trình $C_n^2-n=135$	**0,25**
	$\Leftrightarrow \frac{n!}{2!(n-2)!}-n=135\Leftrightarrow n(n-1)-2n-270=0\Leftrightarrow n^2-3n-270=0$	**0,25**
	$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} n=18(\text{nhan}) \\ n=-15(\text{loai}) \end{array}\right.$ Vậy đa giác đều có 18 đỉnh.	**0,25**
Câu 3	Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang,đáy lớn $AB=2CD$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm của AD, BC và K là điểm thuộc đoạn SB sao cho $SK=3KB$.	**(4,0đ)**
	a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD).	**(1,0đ)**
	Trong $(ABCD)$, gọi $AC\cap BD=O$	**0,25**
	$S\in(SAC)\cap(SBD)(1)$ $\begin{cases} O\in AC\subset(SAC)\Rightarrow O\in(SAC) \\ O\in BD\subset(SBD)\Rightarrow O\in(SBD) \end{cases}\Rightarrow O\in(SAC)\cap(SBD)(2)$	**0,5**
	Từ (1) và (2) $\Rightarrow (SAC)\cap(SBD)=SO.$	**0,25**

thuvientoanhoc.com



	b) Tìm giao điểm H của SA với mp(MNK).	**(1,0đ)**
	$\begin{cases} K \in (SAB) \cap (KMN) \\ MN // AB \ (\text{dtb hình thang } ABCD) \\ MN \subset (KMN), AB \subset (SAB) \end{cases}$ $\Rightarrow Kx = (SAB) \cap (KMN)$ Với $Kx // AB // MN$.	**0,25**
	Trong (SAB), gọi $H = Kx \cap SA$ $\begin{cases} H \in SA \\ H \in Kx \subset (KMN) \Rightarrow H \in (KMN) \end{cases}$	**0,5**
	$\Rightarrow H = SA \cap (KMN)$.	**0,25**
	c) Tìm thiết diện của mp(MNK) với hình chóp S.ABCD.	**(1,0đ)**
	$(KMN) \cap (ABCD) = MN$ $(KMN) \cap (SBC) = NK$ $(KMN) \cap (SAB) = KH$ $(KMN) \cap (SAD) = HM$	**0,25** **0,25** **0,25**
	Thiết diện của hình chóp S.ABCD và (KMN) là tứ giác MNKH..	**0,25**
	d) Chứng minh: KN song song mp(SMD).	**(1,0đ)**
	Do $\begin{cases} SK = 3KB \\ SK + KB = SB \end{cases} \Rightarrow \dfrac{SK}{SB} = \dfrac{3}{4}$ Vì $\begin{cases} Kx // AB \\ H \in Kx \end{cases} \Rightarrow KH // AB \Rightarrow \dfrac{KH}{AB} = \dfrac{SK}{SB} = \dfrac{3}{4} \Rightarrow KH = \dfrac{3}{4} AB$	**0,25**

thuvientoanhoc.com

	Do $\begin{cases} MN = \dfrac{AB+CD}{2}\left(dtb\ \ ABCD\right) \\ CD = \dfrac{AB}{2}\left(gt\right) \end{cases} \Rightarrow MN = \dfrac{3}{4}AB$	**0,25**
	Có $\begin{cases} MN\ //\ KH\left(Kx\ //\ MN\ //\ AB\right) \\ MN = KH = \dfrac{3}{4}AB \end{cases}$ $\Rightarrow$ Tứ giác MNKH là hình bình hành $\Rightarrow KN\ //\ HM$	**0,25**
	$\begin{cases} KN\ //\ HM \\ HM \subset \left(SMD\right) \Rightarrow KN\ //\ \left(SMD\right) \\ KN \not\subset \left(SMD\right) \end{cases}$	**0,25**
Câu 4	Tính tổng sau: (trong đó C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử) $A = C_{100}^0 + 3C_{100}^1 + 3^2C_{100}^2 + 3^3C_{100}^3 + 3^4C_{100}^4 + 3^5C_{100}^5 + ... + 3^{100}C_{100}^{100}.$	**(1,0đ)**
	$\left(1+x\right)^{100} = C_{100}^0 + C_{100}^1x + C_{100}^2x^2 + C_{100}^3x^3 + C_{100}^4x^4 + ... + C_{100}^{100}x^{100}.\ (*)$	**0,5**
	Thay $x = 3$ vào $(*)$: $4^{100} = C_{100}^0 + 3C_{100}^1 + 3^2C_{100}^2 + 3^3C_{100}^3 + 3^4C_{100}^4 + ... + 3^{100}C_{100}^{100}$ $\Leftrightarrow A = 4^{100}$	**0,5**
Câu 5	Một lớp học có 40 học sinh gồm 15 nam và 25 nữ trong đó có Châu và Ngọc. Giáo viên chủ nhiệm chọn ngẫu nhiên một Ban cán sự lớp gồm 5 em. Tính xác suất của các biến cố sau:	**(3,0đ)**
	a) A:" Chọn được Ban cán sự lớp chỉ có 2 nữ".	**(1,5đ)**
	Số phần tử của không gian mẫu Ω là $\left\|\Omega\right\| = C_{40}^5$	**0,5**
	A:" Chọn được Ban cán sự lớp chỉ có 2 nữ". Số phần tử của biến cố A là $\left\|\Omega_A\right\| = C_{25}^2.C_{15}^3$	**0,5**
	Xác suất cần tính là : $P\left(A\right) = \dfrac{\left\|\Omega_A\right\|}{\left\|\Omega\right\|} = \dfrac{C_{25}^2.C_{15}^3}{C_{40}^5} = \dfrac{875}{4218}.$	**0,5**
	b) B:" Chọn được Ban cán sự lớp có nhiều nhất 2 nam.	**(1,0đ)**
	Số phần tử của biến cố B là $\left\|\Omega_B\right\| = C_{25}^5 + C_{15}^1.C_{25}^4 + C_{15}^2.C_{25}^3$	**0,5**
	Xác suất cần tính là : $P\left(B\right) = \dfrac{\left\|\Omega_B\right\|}{\left\|\Omega\right\|} = \dfrac{C_{25}^5 + C_{15}^1.C_{25}^4 + C_{15}^2.C_{25}^3}{C_{40}^5} = \dfrac{1035}{1406}.$	**0,5**
	c)C:" Chọn được Ban cán sự lớp mà trong đó Châu và Ngọc không đồng thời được chọn."	**(0,5đ)**
	Gọi biến cố D:" Chọn được Ban cán sự lớp mà trong đó Châu và Ngọc đồng thời được chọn." Số phần tử của biến cố D là $\left\|\Omega_D\right\| = C_{38}^3$	**0,25**
	Xác suất cần tính là : $P\left(C\right) = 1 - P\left(D\right) = 1 - \dfrac{\left\|\Omega_D\right\|}{\left\|\Omega\right\|} = 1 - \dfrac{C_{38}^3}{C_{40}^5} = \dfrac{77}{78}.$	**0,25**

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

thuvientoanhoc.com