SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT LINH TRUNG
TỔ: TOÁN
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2021 - 2022
MÔN: TOÁN - KHỐI: 11.
THỜI GIAN: *90 phút, không kể thời gian giao đề*

Câu 1: ***(2,0 điểm)*** Giải các phương trình sau:

a. $\tan x = \tan\left(\frac{\pi}{5}\right)$

b. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

c. $\sin^2 x - 3\cos x + 3 = 0$

Câu 2: ***(1,0 điểm)*** Từ một túi có 5 quả cầu đỏ và 4 quả cầu xanh, chọn ngẫu nhiên ra 3 quả cầu cùng lúc. Tính xác suất để 3 quả cầu được chọn có đủ hai màu.

Câu 3: ***(1,0 điểm)*** Trong kì thi Toán olympic tháng 4, Khối 11 trường THPT Linh Trung có 3 học sinh tham dự tại một hội đồng thi. Biết hội đồng thi có 12 phòng thi, mỗi phòng có nhiều hơn 3 thí sinh và việc xếp các thí sinh vào các phòng thi là hoàn toàn ngẫu nhiên. Tính xác suất để 3 học sinh tham dự có đúng 2 bạn thi chung 1 phòng.

Câu 4: ***(1,0 điểm)*** Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức: $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^{15}$,$(x \neq 0)$.

Câu 5: ***(1,0 điểm)*** Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} 2u_3 - 6u_8 = 64 \\ u_2 + u_{10} = -14 \end{cases}$. Tính số hạng đầu (u_1) và công sai (d) của cấp số cộng trên.

Câu 6: ***(1,0 điểm)*** Một cuốn sách dày 585 trang , bạn Nam đặt ra mục tiêu đọc sách với số trang mỗi ngày theo quy luật của một cấp số cộng, đúng 30 ngày Nam đọc hết cuốn sách đó, biết ngày sau Nam đọc nhiều hơn ngày trước đó 1 trang. Hỏi để đạt được mục tiêu thì ngày đầu tiên bạn Nam phải đọc bao nhiêu trang?

Câu 7: ***(3,0 điểm)*** Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Lấy M, N lần lượt là trung điểm AB, BC.

a. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)

b. Chứng minh rằng: $MN // (SAC)$

c. Mặt phẳng (α) đi qua M, song song với 2 đường thẳng SA và BC. Tìm thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp S.ABCD. Thiết diện tìm được là hình gì?

----HẾT----

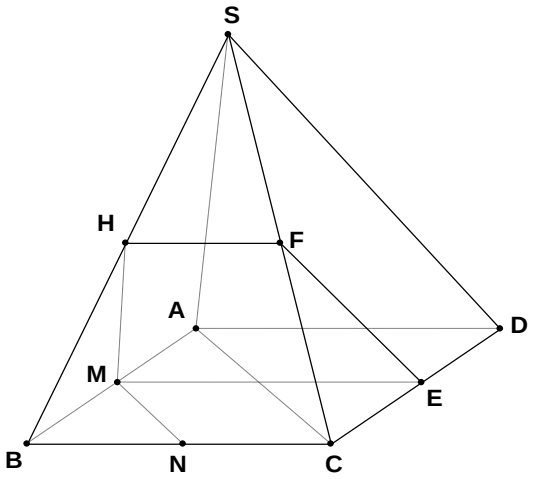
Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên học sinh: ……. Số báo danh:……...……

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 11 *(TỰ LUẬN)*

1. Hướng dẫn chung:(Ghi rõ nội dung hướng dẫn chấm: cách cho điểm, làm tròn điểm : 6,25 →6,3 ; 6,75 → 6,8 , ...)
2. Đáp án và thang điểm (Sử dụng bảng bên dưới)

	Đáp án	**Điểm**	**Ghi chú**
Câu 1a	$\tan x = \tan\left(\frac{\pi}{5}\right)$ $\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{5} + k\pi, k \in Z$	0,25 0,25	
Câu 1b	$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right.$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{array}\right., k \in Z$	0,25 0,25 0,25	
Câu 1c	b/ Pt $\Leftrightarrow -\cos^2 x - 3\cos x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} \cos x = 1\ (n) \\ \cos x = -4\ (l) \end{array}\right.$ $\Leftrightarrow x = k2\pi (k \in \mathbb{Z})$	0,25 0,25 0,25	
Câu 2	$n(\Omega) = C_9^3 = 84$ Gọi A: "Chọn 3 quả có đủ hai màu" $n(A) = C_5^2.C_4^1 + C_5^1.C_4^2 = 70$ $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{70}{84} = \frac{5}{6}$	0,25 0,5 0,25	
Câu 3	$n(\Omega) = 12^3$ Gọi B là biến cố cần tìm. Số cách chọn 2 học sinh và xếp chung 1 phòng là: $C_3^2.12$ cách Số cách xếp 1 học sinh còn lại là 11 Áp dụng quy tắc nhân ta có : $n(B) = C_3^2.12.11 = 396$ $\Rightarrow P(B) = \frac{n(B)}{n(\Omega)} = \frac{11}{48}$	0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu 4	SHTQ: $T_{k+1} = C_{15}^k (x^2)^{15-k}.\left(\frac{1}{x}\right)^k$ $= C_{15}^k x^{30-3k}$ Cho $30 - 3k = 0 \Leftrightarrow k = 10$ Vậy số hạng không chứa x trong khai triển là $T_{11} = C_{15}^{10} = 3003$	0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu 5	b/ $\left\{\begin{array}{l} 2(u_1 + 2d) - 6(u_1 + 7d) = 64 \\ u_1 + d + u_1 + 9d = -14 \end{array}\right.$ $\Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} -4u_1 - 38d = 64 \\ 2u_1 + 10d = -14 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left\{\begin{array}{l} u_1 = 3 \\ d = -2 \end{array}\right.$	0,25 0,25 0,25 0,25	

Câu 6	Ta đặt cấp số cộng có: $\begin{cases} d=1 \\ S_{30}=585 \end{cases}$ $\begin{cases} d=1 \\ \dfrac{30\left(2u_1+29d\right)}{2}=585 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} d=1 \\ u_1=5 \end{cases}$ vậy ngày đầu Nam đọc được 5 trang sách.	0,25 0,25 0,25 0,25	
Câu 7			
Câu 7a	Ta có: $\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB // CD \text{ (gt)} \\ AB \subset (SAB) \\ CD \subset (SCD) \end{cases}$ $\Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = xSx' (xSx' // AB // CD)$	0,25 0,25 0,25_0,25	
Câu 7b	$MN // AC$ (MN là đường trung bình của tam giác BAC) Mà $\begin{cases} AC \subset (SAC) \\ MN \not\subset (SAC) \end{cases}$ Nên $MN // (SAC)$	0,5 0,25 0,25	
Câu 7c	Trong (ABCD), kẻ $ME // BC (E \in CD) \Rightarrow E \in (\alpha)$ Trong (SAB), kẻ $MH // SA \left(H \in SB\right) \Rightarrow H \in \left(\alpha\right)$ Trong (SBC), kẻ $HF // BC (F \in SC) \Rightarrow F \in (\alpha)$ Ta có giao tuyến của mặt phẳng $\left(\alpha\right)$ với các mặt $(ABCD), (SAB), (SBC), (SCD)$ lần lượt là EM, MH, HF, FE Vậy thiết diện cần tìm là hình thang MEFH (giải thích)	0,25 0,25 0,25 0,25	