
ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1(4 điểm). Giải các phương trình sau

a) $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $\tan^2 x - 4 \tan x + 3 = 0$

c) $\sin(x + 15^\circ) = \cos(30^\circ - 4x)$

d) $\sqrt{3} \sin x + \cos x = \sqrt{2}$

Câu 2(1 điểm). Từ tập $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ lập được bao nhiêu số tự nhiên thỏa mãn:

a) Số gồm 4 chữ số phân biệt.

b) Số chẵn gồm 4 chữ số phân biệt.

Câu 3(1 điểm). Cho khai triển nhị thức Newton $\left(x^4 + \frac{1}{x}\right)^{20}$

a) Tìm số hạng thứ 7

b) Tìm số hạng không chứa x

Câu 4(1 điểm). Có hai hộp chứa 8 bút xanh và 10 bút đỏ. Chọn ra hai bút. Tính xác suất để:

a) Hai bút khác màu

b) Hai bút cùng màu

Câu 5(3 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thang đáy lớn là AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB, điểm P thuộc SC sao cho $SP = 2PC$.

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD)

b) Tìm giao điểm Q của SD và mặt phẳng (MNP)

c) Tìm thiết diện của mặt phẳng (MNP) và hình chóp S.ABCD.

d) Gọi I, J, K lần lượt là giao điểm của AD và MQ, MP và AC, NQ và BD. Chứng minh I, J, K thẳng hàng

Họ và tên thí sinh.....

Số báo danh:.....Lớp:.....

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Thời gian làm bài: 90 phút

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	Nội dung	Điểm
1	a) $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in Z$ b) $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = \arctan 3 + k\pi, k \in Z$ c) $x = -15^0 - k120^0, x = 23^0 + k72^0, k \in Z$ d) $x = \frac{\pi}{12} + k2\pi, x = \frac{7\pi}{4} + k2\pi, k \in Z$	1 1 1 1
2	g) 300 h) 156	0,5 0,5
3	c) Số hạng $38760x^5$, hệ số 38760 d) 4845	0,5 0,5
4	e) $P(A) = \frac{80}{153}$ f) $P(B) = \frac{73}{153}$	0,5 0,5
5	c) Gọi $O = AC \cap BD$, suy ra giao tuyến là SO d) Gọi $K = SO \cap MP, Q = NK \cap SD \rightarrow Q = SD \cap (MNP)$ e) Thiết diện là tứ giác MNPQ f) I, J K cùng thuộc hai mp(ABCD) và (MNPQ), nên chúng thuộc giao tuyến hai mp đó, suy ra chúng thẳng hàng	0,75 0,75 0,75 0,75

Chú ý: Các cách giải khác đúng vẫn cho điểm theo thang điểm.