

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

(Chỉ phát đề phần tự luận này sau khi đã thu bài làm phần trắc nghiệm)

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm – 55 phút)

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

a) $2\sin x - \sqrt{3} = 0$;

b) $\sin x - \sqrt{3}\cos x = 1$;

c) $\cos 2x + \sin x + 2 = 0$.

Câu 2 (1,5 điểm).

a) Một tổ có 6 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để làm trực nhật. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ.

b) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^4 + \frac{1}{x}\right)^{30}$.

Câu 3 (2,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm là O . Gọi M là trung điểm của SC .

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

b) Chứng minh đường thẳng OM song song với mặt phẳng (SAD) .

c) Gọi N là trung điểm của BO ; I là giao điểm của (AMN) với SD . Tính tỷ số $\frac{SI}{ID}$.

Câu 4 (0,5 điểm). Tìm m để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x + \cos^2 4x = m$ có bốn nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.