

TRƯỜNG THPT ĐÀO DUY TỪ ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC LẦN THỨ 2 (25/10/2015)
MÔN THI: TOÁN HỌC

Thời gian làm bài 180 phút; không kể thời gian giao đề

Câu I: Cho hàm số $f(x) = -x^4 + 2(m+1)x^2 - 2m - 1$

- 1) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số với $m = 0$
- 2) Tìm các giá trị của m để đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ tạo thành cấp số cộng.

Câu II:

- 1) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{5-4x}$ trên đoạn $[-1;1]$
- 2) Tìm $a \geq 1$ để nghiệm lớn của phương trình: $x^2 + (2a-6)x + 1 - 13 = 0$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu III: Giải các phương trình sau:

- 1) $\frac{1}{2} \log_{\sqrt{2}}(x-1) - \log_{\frac{1}{2}}(x+5) = \log_4(3x+1)^2$
- 2) $\frac{2(\cos^6 x + \sin^6 x) - \sin x \cos x}{\sqrt{2} - 2 \sin x} = 0$

Câu IV:

- 1) Trong mặt phẳng với hệ trục Oxy, cho tam giác ABC có tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là I (-2; 1) và thỏa mãn điều kiện góc $\angle AIB = 90^\circ$, chân đường cao kẻ từ A đến BC là D (-1; -1), đường thẳng AC đi qua điểm M (-1;4). Tìm tọa độ các đỉnh A, B biết rằng đỉnh A có hoành độ dương.
- 2) Cho đường thẳng (d) và đường tròn (C) có phương trình: (d): $2x - 2y - 1 = 0$, (C): $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 2$

a) Xác định vị trí tương đối của (d) và (C).

b) Tìm trên (C) điểm $N(x_1; y_1)$ sao cho $x_1 + y_1$ đạt giá trị lớn nhất, nhỏ nhất.

Câu V: Cho hình chóp S.ABC có cạnh bên SA vuông góc với đáy, mặt bên (SBC) tạo với đáy góc 60° . Biết $SB = SC = BC = a$ tính thể tích khối chóp theo a.

Câu VI: Khai triển $(x-2)^{100} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{100}x^{100}$

a) Tính $T = a_0 + a_1 + a_2 + \dots + a_{100}$

b) Tính $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 100a_{100}$