

ĐỀ LUYỆN THI ĐẠI HỌC MÔN TOÁN NĂM HỌC 2010 – 2011

(Thời gian làm bài: 180 phút)

ĐỀ SỐ 1

Câu I (2 điểm):

- 1) Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - 1$ (C).
- 2) Tìm tập hợp các điểm trên đường thẳng $d: x = 1$ sao cho qua điểm đó kẻ được ba tiếp tuyến tới (C).

Câu II (2 điểm):

- 1) Giải phương trình: $\frac{\cos 2x - 2\sin^3 x + 1}{1 + \cos x} = 1$.
- 2) Giải bất phương trình: $\sqrt{5x^2 + 10x + 1} \geq 7 - x^2 - 2x$.

Câu III (1 điểm):

Tính tích phân $I = \int_0^1 x \ln(x^2 + x + 1) dx$.

Câu IV (1 điểm):

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A . Mặt bên (SBC) vuông góc với mặt đáy. Hai mặt bên còn lại tạo với đáy góc 45° . Gọi M là trung điểm SA . Biết hình chóp có chiều cao bằng h . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ và số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CM .

Câu V* (1 điểm):

Cho $x, y, z \in \mathbb{R}$ và thỏa mãn $x + y + z = 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của:

$$B = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 - 6y - 6z + 18} + \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y - 6z + 26}.$$

Câu VI (2 điểm):

- 1) Trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) cho đường tròn (C) tâm $I(4;0)$, bán kính $R = 2$ và điểm $E(4;1)$. Tìm $M \in Oy$ sao cho qua M kẻ được tới (C) hai tiếp tuyến $MA; MB$ và AB đi qua E .
- 2) Cho đường thẳng d_1 có phương trình tham số $x = 3 + t; y = -1 + 2t; z = 4$ và đường thẳng d_2 là giao tuyến của hai mặt phẳng (P): $x - 3y + z = 0$ và (Q): $x + y - z + 4 = 0$. Lập phương trình đường thẳng Δ là đường vuông góc chung giữa d_1 và d_2 .

Câu VII (1 điểm):

Cho phương trình $9 \cdot \frac{2^x + 2^{-x} - 2}{2^x + 2^{-x} + 2} + 3 \cdot \frac{2^x - 1}{2^x + 1} + 1 = \log_2(m - 1)$. Tìm m sao cho phương trình trên có hai nghiệm thực phân biệt.

----- HẾT -----

ĐÁP SỐ ĐỀ LUYỆN THI ĐẠI HỌC MÔN TOÁN NĂM HỌC 2010 – 2011

(Thời gian làm bài: 180 phút)

ĐỀ SỐ 1

Câu I. 1) Học sinh tự giải.

2) Tập hợp các điểm $M(1; a)$ với $0 < a < \frac{1}{27}$ thỏa mãn điều kiện đề bài.

Câu II. 1) Đáp số: $x = k2\pi; x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$.

2) Đặt $t = \sqrt{5x^2 + 10x + 1} \Rightarrow S = (-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$.

Câu III. Đáp số: $I = \frac{3}{4} \ln 3 - \frac{\pi\sqrt{3}}{12}$.

Câu IV. $V = \frac{2h^2}{3}$.

Câu VI. 1) $(0; 4)$.

2) $d_2 : x = -3 + t; y = -1 + t; z = 2t \Rightarrow \Delta : x = \frac{23}{4} - 4t; y = -\frac{7}{3} + 2t; z = 4 + t$.

Câu VII. Đặt $u = \frac{2^x - 1}{2^x + 1} \Rightarrow -1 < u < 1$. Xét hàm số $f(u) = 9u^2 + 3u + 1 = \log_2(m - 1), -1 < u < 1$. Đáp số: $\sqrt[4]{8} + 1 < m < 129$.