

**Câu I (2đ).** Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của

$$A = \sin^3 x + \cos^3 x - \sin x \cos x + \sin x + \cos x$$

**Câu II (2đ).** Cho cấp số cộng  $(a_n)_{n \geq 1}$  với công sai là  $d$  và cấp số nhân  $(b_n)_{n \geq 1}$  với công bội  $q$ . Tính giá trị biểu thức  $A = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_{2013} b_{2013}$  qua  $a_1, b_1, d, q$ .

**Câu III (1,5đ).** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = CD = c; AC = BD = b, AD = BC = a$ . Xác định tâm và tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$ .

**Câu IV (1,5đ).** Giải hệ phương trình

$$\begin{cases} 5x = 2y^2 - 4y + 7 \\ 5y = 2z^2 - 4z + 7 \\ 5z = 2x^2 - 4x + 7 \end{cases}$$

**Câu V (1,5đ).** Cho hàm số  $y = f(x)$  là khả tích thỏa mãn  $\int_0^1 f(x) dx = 2013$  và

$$|f(x_1) - f(x_2)| \leq |x_1^3 + x_2^3 - x_1 x_2^2 - x_1^2 x_2|, \forall x_1, x_2 \in \mathbb{R}. \text{ Xác định hàm số đã cho.}$$

**Câu VI (1,5đ).** Một cửa hàng bán hoa chỉ có 5 loại: hoa hồng, hoa lan, hoa cúc, hoa ly, hoa huệ với số lượng lớn. Một khách hàng đến mua 20 bông hoa. Có bao nhiêu cách chọn các loại hoa.

----- Hết -----

**Ghi chú.** Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.