

## ĐỀ THAM KHẢO KHỐI A - 2007

**Câu 01:** Cho hàm số:  $y = \frac{-x^2 + 4x - 3}{x - 2}$

1. Khảo sát và vẽ đồ thị hàm số.
2. Chứng minh rằng tích các khoảng cách từ một điểm bất kỳ trên đồ thị hàm số đến các đường tiệm cận của nó là hằng số.

**Câu 02:**

1. Giải phương trình:  $\sin 2x + \sin x - \frac{1}{2\sin x} - \frac{1}{\sin 2x} = 2\cot g 2x$
2. Tìm m để bất phương trình:  $m(\sqrt{x^2 - 2x + 2} + 1) + x(2 - x) \leq 0$  có nghiệm  $x \in [0; 1 + \sqrt{3}]$ .

**Câu 03:** Trong không gian Oxyz cho 2 điểm  $A(-1; 3; -2), B(-3; 7; -18)$  và mặt phẳng (P):  $2x - y + z + 1 = 0$ .

1. Viết phương trình mặt phẳng chứa AB và vuông góc với mặt phẳng (P).
2. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho  $MA + MB$  nhỏ nhất.

**Câu 04:**

1. Tính:  $\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1+\sqrt{2x+1}} dx$ .
2. Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} x + \sqrt{x^2 - 2x + 2} = 3^{y-1} + 1 \\ y + \sqrt{y^2 - 2y + 2} = 3^{x-1} + 1 \end{cases}$$

**Câu 05a:** (Cho chương trình THPT không phân ban)

1. Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C):  $x^2 + y^2 = 1$ . Đường tròn (C') tâm  $I(2; 2)$  cắt (C) tại hai điểm AB sao cho  $AB = \sqrt{2}$ . Viết phương trình đường thẳng AB.
2. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn lớn hơn 2007 mà mỗi số gồm 4 chữ số khác nhau?

**Câu 05b:** (Cho chương trình THPT phân ban)

1. Giải bất phương trình:  $(\log_x 8 + \log_4 x^2) \log_2 \sqrt{2x} \geq 0$ .
2. Cho lăng trụ đứng  $ABCA_1B_1C_1$  có  $AB = a; AC = 2a; AA_1 = 2a\sqrt{5}$  và  $\angle BAC = 120^\circ$ . Gọi M là trung điểm của cạnh  $CC_1$ . Chứng minh  $MB \perp MA_1$  và tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng  $(A_1BM)$ .