

**ĐỀ THI TỰ LUYỆN SỐ 01**  
**MÔN: TOÁN**  
**Giáo viên: LÊ BÁ TRẦN PHƯƠNG**  
*Thời gian làm bài: 180 phút*

**Câu 1 (2,0 điểm).** Cho hàm số  $y = \frac{3x+2}{x+2}$  (1).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số (1).

b) Tìm tọa độ 2 điểm A, B nằm trên 2 nhánh của (C) sao cho khoảng cách từ A và B tới đường tiệm cận đứng của (C) là bằng nhau đồng thời  $AB = \sqrt{32}$ .

**Câu 2 (1,0 điểm).** Giải phương trình:  $\sin 4x - \sin x = \sqrt{3} \cdot \cos x \cos 2x - 2 \sin^3 x$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).** Tính tích phân:  $I = \int_0^1 \frac{3^x}{(3^x - 7)\sqrt{4 \cdot 3^x - 3}} dx$ .

**Câu 4 (1,0 điểm).**

a) Cho số phức  $z$  thỏa mãn điều kiện  $(1 + 2i)^2 \cdot z + \bar{z} = 4i - 20$ . Tìm tọa độ của điểm M biểu diễn số phức  $z$ .

b) Một phòng thi phổ thông trung học quốc gia có 50 thí sinh đăng kí dự thi, trong đó có 31 em nam và 19 em nữ. Trong phòng thi này có 50 bộ bàn ghế được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 50. Giám thị ghi số báo danh của mỗi thí sinh vào một bàn một cách ngẫu nhiên rồi gọi thí sinh vào phòng thi, tính xác suất để thí sinh dự thi ngồi bàn số 1 và bàn số 50 đều là thí sinh nam.

**Câu 5 (1,0 điểm).** Trong không gian Oxyz, cho điểm A(2; -1; 0) và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa A và d. Tìm tọa độ của điểm M thuộc d sao cho  $AM = \sqrt{3}$ .

**Câu 6 (1,0 điểm).** Cho hình chóp S.ABC có  $SA = SB = SC = AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ , mặt bên SBC vuông góc với mặt đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp S.ABC và khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

**Câu 7 (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có  $AD = \sqrt{2} \cdot AB$ . Giả sử AB có phương trình  $2x + y + 4 = 0$ ; H(0; 1) và M lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AD, gọi I là giao điểm của AC và BM. Viết phương trình đường tròn đi qua ba điểm B, I, C.

**Câu 8 (1,0 điểm).** Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x^2 + 2y^2 = 8(x+y) - 3xy \\ 4\sqrt{2-x} + \sqrt{3-y} = 2x^2 - y^2 + 5 \end{cases} \quad (x, y \in \mathbb{R})$$

**Câu 9 (1,0 điểm).** Cho  $x, y, z$  là các số thực dương và thỏa mãn  $xyz = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = (x + y + z)(xy + yz + zx) + \frac{72}{\sqrt{x + y + z + 1}} - 1.$$

**Giáo viên: Lê Bá Trần Phương**  
**Nguồn :  Hocmai.vn**