

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
AN GIANG

KỶ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN
DỰ THI HỌC SINH GIỎI CẤP QUỐC GIA

Khóa ngày 17/8/2024

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn : TOÁN

BÀI THI THỨ HAI

(Đề thi gồm 01 trang)

Thời gian làm bài 180 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 5: (5,0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có trọng tâm $G(2,3)$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Biết phương trình đường tròn đi qua trung điểm của ba đoạn $HA; HB; HC$ có phương trình $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$. Viết phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 6: (5,0 điểm)

Cho hai số thực dương sao cho $x + y^{2025} \geq 1$. Chứng minh rằng

$$x^{2025} + y > \frac{99}{100}$$

Câu 7: (5,0 điểm)

Một hình vuông (10×10) tạo bởi 100 ô vuông đơn vị, lần lượt được đánh số các ô vuông từ 1 đến 100 theo thứ tự từ trái qua phải từ trên xuống dưới. Người ta cắt hình vuông này thành 50 hình chữ nhật có diện tích 2 đơn vị. Gọi S là tổng của các tích hai số được ghi trên mỗi hình chữ nhật. Tìm giá trị nhỏ nhất của S .

Câu 8: (5,0 điểm)

a. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số $\overline{abc}$ sao cho ba chữ số $a; b; c$ đôi một khác nhau và là độ dài ba cạnh của một tam giác.

b. Một hộp đựng 100 thẻ được đánh số từ 1 đến 100. Lấy ngẫu nhiên ra ba thẻ. Tính xác suất của biến cố $A =$ "Số ghi trên ba thẻ là số đo ba cạnh của một tam giác".

-----Hết-----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu và máy tính cầm tay.

Họ và tên thí sinh. Đào Hoàn Nhân; Số báo danh. 0.100.30