

ĐỀ THI THỬ

MÔN: TOÁN HỌC

Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1 (1,0 điểm). Không dùng máy tính cầm tay, rút gọn biểu thức sau:

$$A = \sqrt{18} - \sqrt{50} + \sqrt{(2 - 2\sqrt{2})^2}$$

Câu 2 (1,0 điểm). Cho biểu thức $P = \left(\frac{4\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} + \frac{8x}{4-x} \right) : \left(\frac{\sqrt{x}-1}{x-2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x}} \right)$ với

$x > 0, x \neq 1, x \neq 4, x \neq 9$. Hãy rút gọn biểu thức P và tìm giá trị của x để $P = -1$.

Câu 3 (1,0 điểm). Nhiệt độ Trái Đất tăng cao sẽ gây hậu quả nghiêm trọng làm thay đổi mực nước biển toàn cầu; biến đổi mạnh mẽ các mô hình khí hậu dẫn đến sự tuyệt chủng của các loài động, thực vật cũng như ảnh hưởng mạnh mẽ đến đời sống con người. Các nhà khoa học tin rằng Trái Đất bắt đầu nóng lên kể từ năm 1950 do hiệu ứng nhà kính và đưa ra công thức dự báo nhiệt độ trung bình trên bề mặt Trái Đất như sau $T = 0,02t + 15$.

Trong đó: T là nhiệt độ trung bình mỗi năm ($^{\circ}\text{C}$), t là số năm kể từ 1950.

Hãy tính nhiệt độ trên trái đất vào các năm 1950 và 2023.

Câu 4 (1,0 điểm). Cho hàm số bậc nhất $y = (1 - 2m)x + 4m + 1$, m là tham số.

Tìm m để hàm số đã cho đồng biến trên R và đồ thị của nó cắt trục Oy tại điểm $A(0;1)$.

Câu 5 (1,0 điểm). Không dùng máy tính, hãy giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} x - y = -1 \\ -x + \frac{y}{8} = -1770 \end{cases}$$

Câu 6 (1,0 điểm). Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x - 5$ (d). Giả sử gọi $A(2; y_A); B(-1; y_B)$ là hai điểm nằm trên đồ thị (d) của hàm số. Chứng minh rằng $M = 2y_A + 4y_B$ là một số nguyên.

Câu 7 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Biết $AB = 12\text{cm}$ và $\sin C = \frac{3}{5}$. Tính độ dài các cạnh AC, BC và độ dài đường cao AH của tam giác.

Câu 8 (1,0 điểm). Cho hai đường tròn $(O; 6\text{cm})$ và $(O'; 4,5\text{cm})$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho $\widehat{AO'O} = 90^{\circ}$. Tính độ dài dây cung AB .

Câu 9 (1,0 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A , Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác, d là tiếp tuyến của đường tròn (O) tại A . Các tiếp tuyến của đường tròn (O) tại B, C cắt đường thẳng d theo thứ tự tại điểm D, E . Chứng minh BC là tiếp tuyến của đường tròn đường kính DE .

Câu 10 (1,0 điểm). Cho đường tròn tâm O , K nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến KA, KB với đường tròn (A, B là các tiếp điểm). Kẻ đường kính AOC . Tiếp tuyến của đường tròn (O) tại C cắt AB ở E .

a) Chứng minh các tam giác KBC và OBE đồng dạng.

b) Chứng minh CK vuông góc với OE .

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....