

Câu 1 (1 điểm). Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy rút gọn biểu thức:

$$A = (\sqrt{8} - 3\sqrt{2} + \sqrt{10}) \cdot \sqrt{2} - \sqrt{5}$$

Câu 2 (1 điểm). Rút gọn biểu thức:

$$B = \left(\frac{\sqrt{x} + 2}{x + 2\sqrt{x} + 1} + \frac{\sqrt{x} - 2}{1 - x} \right) \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)$$

Câu 3 (1 điểm). Với những giá trị nào của k thì hàm số bậc nhất $y = (3 - 2k)x + 1$ nghịch biến trên \mathbb{R} ?

Câu 4 (1 điểm). Quãng đường AB gồm một đoạn lên dốc dài 4 km và một đoạn xuống dốc dài 5 km. Một người đi xe đạp từ A đến B hết 40 phút và đi từ B về A hết 41 phút (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Tính vận tốc lúc lên dốc và lúc xuống dốc.

Câu 5 (1 điểm). Không sử dụng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình sau:

$$3y^2 + 5y - 1 = 0$$

Câu 6 (1 điểm). Tìm k để phương trình $x^2 - 2(k - 1)x + 2k - 5 = 0$ có hai nghiệm cùng dấu.

Câu 7 (1 điểm). Một chiếc thang dài 5m. Cần đặt chân thang cách chân tường một khoảng bằng bao nhiêu mét để nó tạo được với mặt đất một góc “an toàn” 65° (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

Câu 8 (1 điểm). Tính diện tích hình tròn ngoại tiếp một tam giác cân có cạnh bên $\sqrt{5}$ cm và cạnh đáy 2cm.

Câu 9 (1 điểm). Cho đường tròn tâm O đường kính AB . Một dây cung CD của (O) cắt AB tại I . Gọi M và N theo thứ tự là chân các đường vuông góc kẻ từ A và B đến CD . Chứng minh $CM = DN$.

Câu 10 (1 điểm). Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O) . Các đường cao BK , CI của tam giác ABC cắt (O) lần lượt tại D và E . Chứng minh rằng bốn điểm B , C , I , K cùng thuộc một đường tròn và DE song song với IK .

..... Hết

Họ và tên thí sinh: Số báo danh: