

Câu 1: (1,5 điểm)

- a) Tìm x để biểu thức $A = \sqrt{2x-1}$ có nghĩa.
- b) Không sử dụng máy tính cầm tay, tính giá trị của biểu thức $B = \sqrt{3} \sqrt{3^2 \cdot 3} - 2\sqrt{2^2 \cdot 3} + \sqrt{4^2 \cdot 3}$
- c) Rút gọn biểu thức $C = \left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} - \frac{\sqrt{a}}{a-\sqrt{a}} \right) : \frac{\sqrt{a}+1}{a-1}$, $a > 0$ và $a \neq 1$.

Câu 2: (1,5 điểm)

- a) Giải phương trình $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$.
- b) Cho đường thẳng $d: y = m - 1x + n$. Tìm các giá trị của m, n để đường thẳng d đi qua điểm $A(1, -1)$ và có hệ số góc bằng -3 .

Câu 3: (1,0 điểm)

Để phục vụ cho Festival Huế 2018, một cơ sở sản xuất nón lá dự kiến làm ra 300 chiếc nón lá trong một thời gian đã định. Do được bổ sung thêm nhân công nên mỗi ngày cơ sở đó làm ra được nhiều hơn 5 chiếc nón lá so với dự kiến ban đầu, vì vậy cơ sở sản xuất đã hoàn thành 300 chiếc nón lá sớm hơn 3 ngày so với thời gian đã định. Hỏi theo dự kiến ban đầu, mỗi ngày cơ sở đó làm ra bao nhiêu chiếc nón lá? Biết rằng số chiếc nón lá làm ra mỗi ngày bằng nhau và nguyên chiếc.

Câu 4: (2,0 điểm)

Cho phương trình $x^2 + 2mx + m^2 + m = 0$ (1) (Với x là ẩn số)

- a) Giải phương trình (1) khi $m = -1$.
- b) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt
- c) Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện:

$$x_1 - x_2 \quad x_1^2 - x_2^2 = 32$$

Câu 5: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M là điểm bất kì nằm trên cạnh AC (M không trùng A và C). Một đường thẳng đi qua điểm M cắt cạnh BC tại I và cắt cạnh AB tại N sao cho I là trung điểm của đoạn thẳng MN. Đường phân giác trong của góc BAC cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN tại điểm D (D không trùng A). Chứng minh rằng:

- a) $DN = DM$ và $DI \perp MN$
- b) Tứ giác BNDI nội tiếp
- c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC luôn đi qua một điểm cố định (Khác điểm A) khi M di chuyển trên cạnh AC.

Câu 6: (1,0 điểm)

Cho hình chữ nhật ABCD với $AB = 2a, BC = a$. Khi quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh AB một vòng thì được hình trụ có thể tích V_1 và khi quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh BC một vòng thì được hình trụ có thể tích V_2 . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

HẾT

Thí sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài. Giám thị không giải thích gì thêm
Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh: