

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 02 trang)

Câu I:

- a. Giải phương trình: $7x + 18 - 2\sqrt{x+1} - 8\sqrt{3x+4} = 0$
- b. Giải phương trình: $x^2 + 3x + 4 = 2(x+1)\sqrt{x+3}$

Câu II:

- a. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 2x^2y^2 \\ (x+y)(1+xy) = 4x^2y^2 \end{cases}$$
- b. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + 1 + y^2 + xy = 4y \\ (x+y-2)(x^2+1) = y \end{cases}$$

Câu III:

- a. Tìm tất cả cặp số nguyên $(x; y)$ thoả mãn $27x^3 + 1 = y^2$.
- b. Cho $0 \leq x; y; z \leq 1$ thoả mãn $x + y + z = 2$. Tính GTLN và GTNN của biểu thức:

$$P = \frac{1}{1+xy} + \frac{1}{1+yz} + \frac{1}{1+xz}$$

Câu IV: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường tròn tâm B bán kính BA và đường tròn tâm $(C; CA)$ cắt nhau tại D khác A , BC cắt (B) tại $E; F$ (F nằm trong (C)) và cắt (C) tại $M; N$ (M nằm trong (B)). Đường thẳng DM cắt AE tại P , DF cắt AN tại Q . Kéo dài DM cắt (B) tại I , DF cắt (C) tại H .

- a. Chứng minh $IB \perp EF$.
- b. Chứng minh: Tứ giác $APDQ$ nội tiếp và $PQ // EN$.
- c. Chứng minh $\frac{IP}{IM} \cdot \frac{HF}{HQ} = \frac{AB}{AC}$.

HẾT

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

Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.