ĐỀ 27

ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

MÔN THI: TOÁN

Thời gian làm bài: ***120 phút***

Câu 1. Cho biểu thức $A = \left(\dfrac{x+\sqrt{x}+1}{x+\sqrt{x}-2} - \dfrac{1}{1-\sqrt{x}} + \dfrac{1}{\sqrt{x}+2}\right) : \dfrac{1}{x-1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức A.

b) Tìm các giá trị của x để $\dfrac{1}{A}$ là số tự nhiên.

Câu 2.

a) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho parabol $(P): y = x^2$. Xác định tọa độ các điểm A, B trên (P) để tam giác OAB đều.

b) Tìm các cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn phương trình $(x+2)^2(y-2) + xy^2 + 26 = 0$.

Câu 3.

a) Giải phương trình với $x^2 + \dfrac{8x^3}{\sqrt{9-x^2}} = 9$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x^3 + 3y = y^3 + 3x \\ x^2 + 2y^2 = 1. \end{cases}$

Câu 4. Cho tam giác ABC có góc A nhọn, nội tiếp đường tròn (O) và $AB > AC$. Tia phân giác của góc $\widehat{BAC}$ cắt đường tròn (O) tại D (D khác A) và cắt tiếp tuyến tại B của đường tròn (O) tại điểm E. Gọi F là giao điểm của BD và AC.

a) Chứng minh $EF \quad BC$.

b) Gọi M là giao điểm của AD và BC. Các tiếp tuyến tại B, D của đường tròn (O) cắt nhau tại N. Chứng minh rằng $\dfrac{1}{BN} = \dfrac{1}{BE} + \dfrac{1}{BM}$.

Câu 5. Cho tam giác nhọn ABC nội tiếp đường tròn (O), đường cao AH. Gọi M là giao điểm của AO và BC. Chứng minh rằng $\dfrac{HB}{HC} + \dfrac{MB}{MC} \geq 2\dfrac{AB}{AC}$. Dấu đẳng thức xảy ra khi nào?