

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
PHÚ YÊN  
ĐỀ CHÍNH THỨC**

**KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN  
NĂM HỌC 2021 – 2022  
Môn: TOÁN (Chuyên)  
Ngày thi: 24/06/2021  
Thời gian: 150 phút**

**Bài 1.** Cho  $a > 0$  và  $a^2 = \frac{1-a}{2\sqrt{2}}$ . Tính giá trị của biểu thức  $P = \frac{a+1}{\sqrt{a^4+a+1}-a^2}$

**Bài 2.** a) Giải phương trình  $(\sqrt{x+2}-\sqrt{x-1})(1+\sqrt{x^2+x-2})=3$

b) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} x+y+2xy=1 \\ 2x^2y+2xy^2=\frac{3}{16} \end{cases}$$

**Bài 3.** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O), có  $BC < CA < AB$ . Đường phân giác trong của  $\widehat{BAC}$  cắt BC tại D và cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai E. Trên cung AB (không chứa điểm C) lấy điểm F bất kì (F khác A, B). Gọi G là giao điểm của EF và BC. Trên hai cạnh AB, AC lần lượt lấy các điểm H, K sao cho  $AH = GC$ ,  $AK = GB$ . Gọi M, N theo thứ tự là giao điểm của HK với các đường thẳng AE, AF

- a) Chứng minh rằng  $\triangle AKH \sim \triangle FBC$
- b) Chứng minh rằng tứ giác FAKN là hình thang
- c) Chứng minh rằng tứ giác MNGD nội tiếp.

**Bài 4.** Chứng minh rằng nếu a, b, c là ba số thỏa mãn  $a+b+c=2021$  và  $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}+\frac{1}{c}=\frac{1}{2021}$  thì một trong ba số đó phải có một số bằng 2021.

**Bài 5.** Cho đường tròn tâm O. Từ một điểm A ở ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là các tiếp điểm) và cát tuyến ADE (D nằm giữa A và E). Gọi I là giao điểm của OA và BC. Từ I kẻ đường thẳng song song với BE cắt AB tại J, cắt BD tại M.

- a) Chứng minh rằng  $MI \cdot CE = BM \cdot CD$
- b) Chứng minh rằng  $MI = MJ$

**Bài 6.** Cho số tự nhiên  $\overline{abc}$  có ba chữ số. Chứng minh rằng  $\frac{199}{19} \leq \frac{100a+10b+c}{a+b+c} \leq 100$