

# ĐỀ TOÁN KHÔNG CHUYÊN THI THỬ LẦN 1 - 2017

**Bài 1 (2 điểm).** Cho  $a > 0$ ,  $a \neq 1$  và

$$A = \left( \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1} + \frac{3}{\sqrt{a}} - \frac{a}{a-\sqrt{a}} \right) \left( \frac{\sqrt{a}-2}{\sqrt{a}+1} - \frac{\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+2} + \frac{(\sqrt{a}+1)^2 + 2}{a+3\sqrt{a}+2} \right)$$

- Tìm  $a$  sao cho  $A = 2$ .
- Tìm  $a$  nguyên dương sao cho  $A$  là số nguyên.

**Bài 2 (2 điểm).**

a) Giải phương trình  $x^2(x-1) + x\sqrt{x-1} - 6 = 0$ .

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

**Bài 3 (2 điểm).** Cho phương trình  $\frac{x^2 - 5x + m + 3}{\sqrt{x}} = 0$ .

- Giải phương trình khi  $m = -4$ .
- Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$

$$\text{thỏa } \frac{x_2}{x_1^2 + 3 + m} + \frac{x_1}{x_2^2 + 3 + m} = \frac{3}{5}$$

**Bài 4 (1 điểm).** Hai thành phố A, B cách nhau hơn 100 km. Đúng 7 giờ sáng, một xe máy xuất phát từ thành phố A đi đến thành phố B và đến nơi lúc 10 giờ 20. Cũng tại thành phố A, đúng 7 giờ 30 phút, một ô tô đi tới thành phố B với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy là 12 km/h và ô tô đến thành phố B khi xe máy còn cách thành phố B một đoạn đường dài 12 km. Tính khoảng cách giữa hai thành phố A và B.

**Bài 5 (3 điểm).** Cho hình vuông ABCD cạnh  $6a$ . Trên cạnh BC lấy điểm E, trên cạnh CD lấy điểm F sao cho  $\widehat{EAF} = 45^\circ$ . AE, AF cắt đường chéo BD lần lượt tại Q, P.

- Chứng minh tứ giác PQEF nội tiếp và tính  $\frac{PQ}{EF}$ .
- Cho  $BE = 2a$ . Tính độ dài đường kính của đường tròn ngoại tiếp tứ giác PQEF.
- Khi  $CF < 3a$ . Gọi O là tâm hình vuông ABCD, M là trung điểm AB. Đường thẳng qua M và song song với AF cắt cạnh BC tại N. Tính  $\widehat{FON}$ .