

**PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

**Câu 1. (1,0 điểm)**

a) Giải phương trình  $3x - 6 = 0$

b) Rút gọn biểu thức  $A = \frac{2}{x-1} + \frac{1}{\sqrt{x+1}}$  với  $x \geq 0; x \neq 1$ .

**Câu 2. (1,0 điểm)**

Cho phương trình  $x^2 + 2x + m - 1 = 0$  (1) (với  $m$  là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi  $m = -2$ .

b) Tìm giá trị của  $m$  để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 3$ .

**Câu 3. (1,0 điểm)**

Một gia đình có bốn người lớn và ba trẻ em mua vé xem xiếc hết 370000 đồng. Một gia đình khác có hai người lớn và hai trẻ em cũng mua vé xem xiếc tại rạp đó hết 200000 đồng. Hỏi giá bán từng loại vé cho người lớn và trẻ em là bao nhiêu? Biết rằng rạp bán hai hạng vé: người lớn và trẻ em, mỗi người vào xem đều phải mua một vé đúng hạng.

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Cho tứ giác  $ABCD$  nội tiếp đường tròn tâm  $O$  đường kính  $AD$ . Gọi  $H$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ , kẻ  $HK \perp AD$  ( $K \in AD$ )

a) Chứng minh tứ giác  $CDKH$  nội tiếp

b) Gọi  $M$  là giao điểm của  $AB$  và  $CD$ . Chứng minh ba điểm  $M, H, K$  thẳng hàng

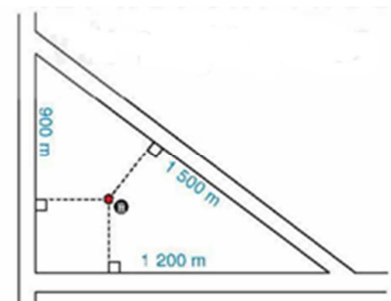
c) Gọi  $N$  là giao điểm của  $CK$  và  $BD$ . Chứng minh rằng  $BD.HN = DN.HB$

**Câu 5. (1,0 điểm)**

a) Cho  $a, b, c$  là các số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{3(b+c)}{2a} + \frac{4a+3c}{3b} + \frac{12(b-c)}{2a+3c}$$

b) Người ta vẽ bản quy hoạch của một khu dân cư được bao quanh bởi ba con đường thẳng lập thành một tam giác với độ dài các cạnh là  $900m$ ,  $1200m$  và  $1500m$  như hình vẽ. Họ muốn xây dựng một khách sạn bên trong khu dân cư cách đều cả ba con đường. Hỏi khi đó khách sạn sẽ cách mỗi con đường một khoảng bằng bao nhiêu?



===== HẾT =====

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