

Câu 1 (2,0 điểm).

Cho biểu thức  $A = \frac{x-4}{\sqrt{x}-2}$  và  $B = \frac{2}{\sqrt{x}-2} + \frac{3}{\sqrt{x}+2} + \frac{x-5\sqrt{x}+2}{x-4}$  với  $x \geq 0, x \neq 4$

- Tính giá trị của biểu thức  $A$  khi  $x = 36$
- Rút gọn biểu thức  $B$
- Với  $x > 4$ , tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = A.B$

Câu 2 (2,0 điểm).

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

- Giải phương trình với  $m = -3$
- Tìm  $m$  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  sao cho  $x_1 < 1 < x_2$

Câu 3 (2,0 điểm).

Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho hai đường thẳng  $(d): y = 2x - m + 1$  và đường thẳng  $(d'): y = -3x + 4m + 1$  (với  $m$  là tham số)

- Tìm  $m$  để đường thẳng  $(d)$  cắt trục tung tại điểm có tung độ lớn hơn 2
- Tìm tọa độ giao điểm của  $(d)$  và  $(d')$  khi  $m = 2$
- Tìm các giá trị của  $m$  để  $(d)$  cắt  $(d')$  tại một điểm nằm trong góc phần tư thứ hai.

Câu 4 (3,5 điểm).

Cho đường tròn  $(O; R)$  và một điểm  $A$  sao cho  $OA = 3R$ . Qua  $A$  kẻ 2 tiếp tuyến  $AP$  và  $AQ$  của đường tròn  $(O)$  ( $P, Q$  là các tiếp điểm). Lấy  $M$  thuộc đường tròn  $(O)$  sao cho  $PM$  song song với  $AQ$ . Gọi  $N$  là giao điểm thứ 2 của đường thẳng  $AM$  và đường tròn  $(O)$ . Tia  $PN$  cắt đường thẳng  $AQ$  tại  $K$ .

□ KAP SAKVA

- Chứng minh  $APOQ$  là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh  $KA^2 = KN.KP$
- Cho  $R = 3cm$ . Tính thể tích của hình không gian tạo thành khi quay  $\Delta AOQ$  một vòng quanh cạnh  $AQ$  cố định.
- Gọi  $G$  là giao điểm của 2 đường thẳng  $AO$  và  $PK$ . Tính độ dài đoạn thẳng  $AG$  theo bán kính  $R$ .

Câu 5 (0,5 điểm).

Cho  $x, y, z$  là ba số thực không âm và thỏa mãn  $x + y + z = 1$ . Chứng minh:

$$\sqrt{1,25x+1} + \sqrt{1,25y+1} + \sqrt{1,25z+1} \geq 3,5$$

.....Hết.....

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