

## ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm 01 trang)

## Bài I.

- Cho hai biểu thức  $A = \frac{x-3}{\sqrt{x}}$  và  $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+2}} - \frac{4\sqrt{x}}{4-x}$  với  $x > 0, x \neq 4$ 
  - Tính giá trị của biểu thức  $A$  biết  $x = 16$ .
  - Rút gọn biểu thức  $B$ .
  - Cho  $P = A.B$ . Tìm các giá trị nguyên của  $x$  để  $P \leq 6$ .
- Cho hai biểu thức:  $A = \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x+1}}$  và  $B = \frac{\sqrt{x+3}}{\sqrt{x-2}} + \frac{\sqrt{x+2}}{4-x}$  với  $x \geq 0; x \neq 4$ 
  - Tính giá trị của  $A$  tại  $x = 9$ .
  - Rút gọn  $B$ .
  - Tìm tất cả các giá trị của  $x$  để  $\frac{B}{A} \leq \frac{x - \sqrt{x+2}}{\sqrt{x-2}}$ .

## Bài II.

- Một chiếc ca nô chạy xuôi dòng từ bến  $A$  đến bến  $B$  cách nhau  $40 \text{ km}$ . Cùng lúc ca nô khởi hành từ  $A$ , người ta thả trôi một chiếc bè từ bến  $A$ . Sau khi đến  $B$ , ca nô nghỉ lại  $30$  phút rồi quay trở về  $A$ . Ca nô gặp chiếc bè đang trôi tại một điểm cách bến  $A$  là  $16 \text{ km}$ . Tính vận tốc riêng của ca nô, biết vận tốc của dòng nước là  $4 \text{ km/h}$ .
- Biết phương trình  $x^2 + x - 2 = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  (với  $x_1 > x_2$ ). Không giải phương trình hãy tính giá trị của biểu thức  $M = 3|x_1| - 4|x_2| + \sqrt{-3x_2 + 3}$ .

## Bài III.

Từ điểm  $S$  nằm ngoài đường tròn  $(O)$ , kẻ các tiếp tuyến  $SA, SB$  và cát tuyến  $SCD$  đến đường tròn  $(O)$ . Gọi  $I$  là trung điểm của  $CD$ . Gọi  $K$  là giao điểm của  $AB$  và  $SD$ .

- Chứng minh 5 điểm  $S, A, I, O, B$  cùng thuộc một đường tròn.
- Chứng minh  $KS.KI = KA.KB$ . Đường thẳng qua  $I$  song song với  $BD$  cắt  $AB$  tại  $P$ . Chứng minh đường thẳng  $CP$  vuông góc với đường thẳng  $OB$ .
- Chứng minh  $PD$  đi qua trung điểm của  $SB$ .

## Bài IV.

Một trang trại trồng rau sạch, mỗi tháng thu hoạch được  $2,5$  tấn rau. Nếu bán  $1 \text{ kg}$  rau với giá  $30000$  đồng thì số lượng rau thu hoạch được bán hết. Khi bán với giá cao hơn  $30000$  đồng cho  $1 \text{ kg}$  thì không bán hết  $2,5$  tấn rau đã thu hoạch, biết rằng cứ mỗi lần tăng giá bán thêm  $2000$  đồng cho  $1 \text{ kg}$ , số lượng rau thừa lại tăng thêm  $50 \text{ kg}$ . Số lượng rau thừa này được một cơ sở chăn nuôi gia súc thu mua với giá  $10000$  đồng cho  $1 \text{ kg}$ . Hỏi mỗi tháng số tiền bán rau lớn nhất mà trang trại thu được là bao nhiêu?

HẾT

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

Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.