

Môn thi: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút

**Bài I. (2 điểm):** Cho hai biểu thức:

$$A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+3} \text{ và } B = \left( \frac{2}{\sqrt{x}+3} - \frac{\sqrt{x}-5}{x-9} \right) : \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-3} \quad (x \geq 0; x \neq 1; x \neq 9)$$

1) Tính giá trị biểu thức A khi  $x = 49$ .

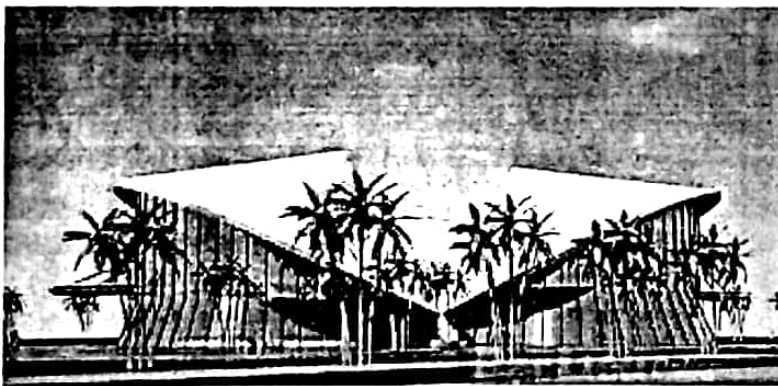
2) Rút gọn biểu thức B.

3) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $M = A - \frac{1}{\sqrt{x}+3}$

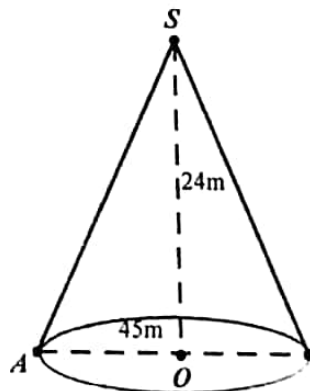
**Bài II. (2,5 điểm):** a) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Một đội xe dự định chở 24 tấn hàng. Thực tế khi chở đội được bổ sung thêm 4 xe nữa nên mỗi xe chở ít hơn dự định 1 tấn. Hỏi dự định ban đầu đội có bao nhiêu xe? (Biết khối lượng hàng chở trên mỗi xe như nhau).

b) Nhà hát Cao Văn Lầu, Trung tâm triển lãm văn hóa nghệ thuật tỉnh Bạc Liêu có hình dáng 3 chiếc nón lá lớn nhất Việt Nam, mái nhà hình nón làm bằng vật liệu composite và được đặt hướng vào nhau. Em hãy tính thể tích của một mái nhà hình nón biết đường kính là 45m và chiều cao là 24m (lấy  $\pi \approx 3,14$ , kết quả làm tròn đến hàng đơn vị, ba hình nón có bán kính bằng nhau).



Minh họa bởi hình sau:



**Bài III. (2,0 điểm):**

1) Giải hệ phương trình 
$$\begin{cases} 3(x+1) - y = 6 - 2y \\ 2x - y = 7 \end{cases}$$

2) Trên mặt phẳng Oxy cho đường thẳng (d):  $y = (2m+1)x - m^2 - m + 6$  và parabol (P):  $y = x^2$

a) Tìm tọa độ giao điểm của d và (P) khi  $m = 1$

b) Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ  $x_1; x_2$  sao cho:  $|x_1^2 - x_2^2| = 50$

**Bài IV (3 điểm):** Cho đường tròn (O; R), đường kính AB cố định và CD là một đường kính thay đổi không trùng với AB. Tiếp tuyến của đường tròn (O; R) tại B cắt các đường thẳng AC, AD lần lượt tại E và F.

1) Chứng minh tứ giác ACBD là hình chữ nhật

- 2) Chứng minh  $BE.BF = 4R^2$ , tứ giác CEFD nội tiếp được đường tròn.  
 3) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác CEFD. Chứng minh rằng I luôn nằm trên một đường thẳng cố định.

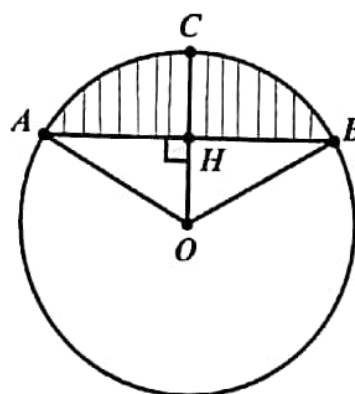
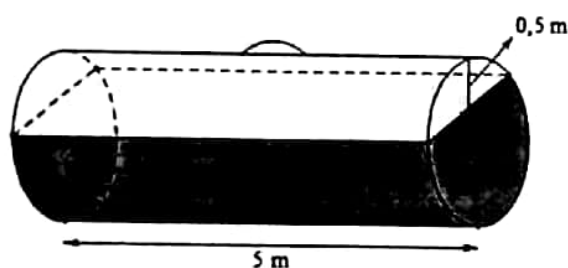
**Bài V. (0,5 điểm):** Học sinh chọn một trong hai câu sau

Câu 1 : Cho hai số  $x > 0$ ,  $y > 0$  và  $x + y = 1$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$M = \left(1 - \frac{1}{x^2}\right) \left(1 - \frac{1}{y^2}\right).$$

Câu 2: Một bồn hình trụ đang chứa dầu, được đặt nằm ngang, có chiều dài bồn là 5m, có bán kính đáy 1m, với nắp bồn đặt trên mặt nằm ngang của mặt trụ. Người ta đã rút dầu trong bồn tương ứng với 0,5m của đường kính đáy. Tính thể tích gần đúng nhất của khối dầu còn lại trong bồn (lấy  $\pi \approx 3,14$ , kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai, theo đơn vị  $m^3$ )

Mặt đáy được minh họa như hình vẽ sau:



----- Hết -----

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

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

Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 1: ..... Họ tên, chữ kí của cán bộ coi thi số 2: .....