

**ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10**

Năm học 2023 - 2024

Môn: TOÁN - LẦN THỨ NHẤT

Thời gian làm bài : 120 phút

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH**Bài 1 (2 điểm)**

Cho các biểu thức $A = \frac{x-16}{\sqrt{x}-2}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-4} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+4} + \frac{3x+\sqrt{x}-4}{16-x}$ với $x \geq 0; x \neq 4; x \neq 16$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = \frac{1}{4}$.
- Rút gọn biểu thức B .
- Đặt $P = A.B$. Tìm các giá trị nguyên của x để $|P-1| > P-1$.

Bài 2 (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{4}{\sqrt{2x-1}} + 2(y+1) = \frac{22}{3} \\ \frac{1}{\sqrt{2x-1}} - 3(y-2) = \frac{1}{3} \end{cases}$$

2) Tìm các giá trị nguyên của m để hệ phương trình sau có nghiệm duy nhất là các số nguyên:

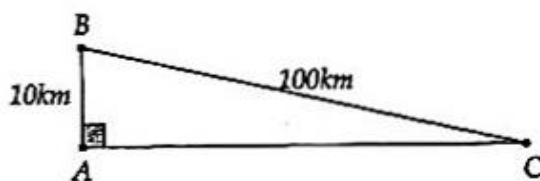
$$\begin{cases} 2x - my = 1 \\ x - (m-1)y = 4 \end{cases}$$

Bài 3 (2,5 điểm)

1) Cho hai đường thẳng $y = -x + 4$ (d_1) và $y = (m-2)x + 4$ (d_2).

- Chứng minh rằng không tồn tại giá trị của m để (d_1) song song với (d_2).
- Gọi giao điểm của (d_1) với (d_2) là P , giao điểm của (d_1) với trục Ox là A . Tìm m để (d_2) cắt trục Ox tại B sao cho $S_{\triangle PAB} = 6$.

2) Một máy bay đang bay ở độ cao 10 km, cách sân bay 100 km và bắt đầu hạ cánh. Khi bay hạ cánh xuống mặt đất, đường đi của máy bay là một đường thẳng tạo một góc nghiêng so với mặt đất. Tính góc nghiêng đó (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



Bài 4 (3 điểm) Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ AB chứa nửa đường tròn (O) , vẽ hai tiếp tuyến Ax, By của nửa đường tròn. Từ điểm M thuộc nửa đường tròn (O) vẽ tiếp tuyến thứ ba cắt Ax, By lần lượt tại P và Q .

- Chứng minh bốn điểm A, P, M, O cùng nằm trên một đường tròn.
- AM cắt OP tại điểm I , BM cắt OQ tại điểm K . Chứng minh $MIOK$ là hình chữ nhật và tính tích $AP.BQ$ theo R .
- Gọi N là giao điểm của BP và IK . Chứng minh rằng khi M di chuyển trên nửa đường tròn (M khác A và B) thì tỉ số $\frac{S_{\triangle MBN}}{S_{\triangle MBM}}$ luôn không đổi.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho 2 số thực x, y thỏa mãn: $0 \leq x \leq 6; 8 \leq y \leq 15$ và $x + y = 15$

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 - xy + y^2$