

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi gồm 02 trang)

Bài 1 (3,0 điểm).

1) Thực hiện các phép tính:

a) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{32} + \sqrt[3]{-125}$

b) $3\sqrt{32} - 2\sqrt{75} - 4 \cdot \frac{\sqrt{54}}{\sqrt{3}} - 3\sqrt{\frac{1}{3}}$

2) Giải phương trình: $\sqrt{2x^2 + 5x + 1} = \sqrt{x + 1}$

3) Rút gọn biểu thức: $P = \left(\frac{\sqrt{a} - 2}{\sqrt{a} + 2} - \frac{\sqrt{a} + 2}{\sqrt{a} - 2} \right) \cdot \left(\sqrt{a} - \frac{4}{\sqrt{a}} \right)$ (với $a > 0; a \neq 4$)

Bài 2 (3,0 điểm). Cho hàm số $y = 2x + 3$ có đồ thị là (d) .

1) Hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến? Vì sao?

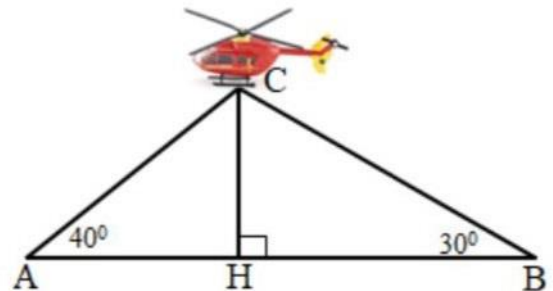
2) Vẽ (d) .

3) Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đường thẳng (d) với hai trục tọa độ Ox, Oy .

Tính diện tích của tam AOB (với O là gốc tọa độ và đơn vị đo trên các trục tọa độ là xăng-ti-mét).

4) Tìm m để đường thẳng $(d_1): y = (m - 3)x + 2m + 1$ đi qua điểm C thuộc (d) và có tung độ bằng 2.

Bài 3 (0,75 điểm). Điểm hạ cánh của một máy bay trực thăng ở giữa hai người quan sát A và B . Biết khoảng cách giữa hai người này là 400m, góc nâng nhìn thấy máy bay tại vị trí A là 40° và tại vị trí B là 30° (như hình vẽ). Hãy tìm độ cao CH của máy bay so với mặt đất ? (Làm tròn đến mét)



Bài 4 (2,75 điểm). Cho điểm M bất kì trên đường tròn tâm O đường kính AB . Tiếp tuyến tại M và tại B của đường tròn (O) cắt nhau tại D .

1) Chứng minh bốn điểm O, M, D, B cùng thuộc một đường tròn.

2) Qua O kẻ đường thẳng vuông góc với OD cắt MD tại C và cắt BD tại N .

Chứng minh: $DC = DN$ và AC là tiếp tuyến của đường tròn tâm O .

3) Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ M xuống AB , I là trung điểm MH . Chứng minh B, C, I thẳng hàng.

Bài 5 (0,5 điểm). Cho a, b là các số dương thay đổi và thỏa mãn $(\sqrt{a} + 2)(\sqrt{b} + 2) \geq 9$

. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{a^3}{a^2 + 2b^2} + \frac{b^3}{b^2 + 2a^2}$

-----**HẾT**-----

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:.....

Chữ kí của giám thị:.....