

Thời gian làm bài: 90 phút

Ngày kiểm tra: Ngày 23 tháng 12 năm 2021

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (2.0 điểm) Rút gọn các biểu thức:

a) $A = 4\sqrt{2} - 3\sqrt{32} + \sqrt{2}$

b) $B = \frac{2}{\sqrt{3}-2} + 2\sqrt{3} - 9\sqrt{\frac{1}{3}}$

Bài 2: (2.0 điểm) Cho các biểu thức:

$$A = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}} \text{ và } B = \frac{x}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \text{ với } x > 0, x \neq 4$$

a) Tính giá trị biểu thức A khi $x = 25$

b) Chứng tỏ rằng $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2}$

c) Đặt $P = A.B$. Tìm giá trị x là số nguyên nhỏ nhất để $P > 1$.

Bài 3: (1.5 điểm) Cho hàm số: $y = (m+3)x + 2$ có đồ thị là đường thẳng (d)

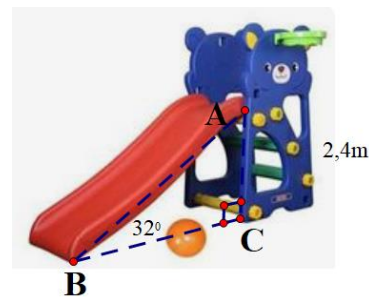
a) Với $m = 0$ thì hàm số trên là hàm bậc nhất đồng biến hay nghịch biến? Tại sao?

b) Tìm m để đồ thị hàm số trên đi qua điểm $M(-1;3)$

c) Tìm m để đường thẳng d cắt hai trục tọa độ tạo thành tam giác có diện tích bằng 4 (đơn vị diện tích).

Bài 4: (1.0 điểm)

Một cầu trượt trong công viên có độ dốc là 32° và có độ cao AC là 2,4m. Tính độ dài của mặt làm cầu trượt (coi mặt cầu trượt phẳng và làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).



Bài 5: (3.0 điểm)

Cho nửa đường tròn (O;R) đường kính BC. Trên nửa mặt phẳng bờ BC chứa nửa đường tròn vẽ tiếp tuyến Bx của (O), A là điểm bất kì thuộc nửa đường tròn sao cho $AB < AC$ ($A \neq B, A \neq C$). Tiếp tuyến tại A của (O) cắt tia Bx tại D.

a) Chứng minh 4 điểm A, D, B, O cùng thuộc một đường tròn

b) Tia CA cắt Bx tại E. Chứng minh rằng $BA \perp CE$ và $CACE = 4R^2$.

c) Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BC, kẻ OI vuông góc với AC, OD cắt AB tại điểm K. Chứng minh rằng IH là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AHB và ba đoạn thẳng AH, KI, CD đồng quy.

Bài 6 (0.5 điểm): Giải phương trình: $\sqrt{x+1} - 4x^2 = \sqrt{3x} - 1$

-----Hết-----