

ĐỀ SỐ 1

Câu 1: (2,5 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}}$ và $B = \left(\frac{6-\sqrt{x}}{x-4} + \frac{2}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0 ; x \neq 4$

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 9$.
- Rút gọn B.
- Tìm giá trị nguyên của x để $P = B - A \leq \frac{3}{4}$.

Câu 2: (1,5 điểm)

- Giải hệ phương trình $\begin{cases} x+y=3 \\ 2x-y=0 \end{cases}$

b) Quỹ đường đi của một vật rơi tự do không vận tốc đầu cho bởi công thức $S = \frac{1}{2}gt^2$ (trong đó g là gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$, t (giây) là thời gian rơi tự do, S là quãng đường rơi tự do). Một vận động viên nhảy dù, nhảy khỏi máy bay ở độ cao 3200 mét (vận tốc ban đầu không đáng kể, bỏ qua các lực cản). Hỏi sau thời gian bao nhiêu giây, vận động viên phải mở dù để khoảng cách đến mặt đất là 1200 mét?



Câu 3: (2 điểm)

Cho hàm số $y = (1-m)x + m - 1$ (m là tham số $m \neq 1$) có đồ thị hàm số là đường thẳng (d)

- Với giá trị nào của m thì hàm đồng biến trên R
- Tìm m để d cắt đường thẳng $y = 2x - 5$ tại điểm có hoành độ bằng 2.
- Tìm m để d cùng với các trục tọa độ Ox, Oy tạo thành một tam giác có diện tích bằng 2.

Câu 4: (3,5 điểm)

Cho tam giác OAB vuông tại A ($OA < BA$). Vẽ đường tròn tâm O bán kính OA bằng R. Kẻ tiếp tuyến BC với (O; OA) sao cho C khác A.

a. Chứng minh 4 điểm A; B; C; O cùng thuộc một đường tròn.

b. Kẻ đường kính CD của (O; OA); BD cắt (O; OA) tại E.

Chứng minh $AD \parallel BO$ và $\frac{DE}{CE} = \frac{CD}{CB}$

c. BO cắt đường tròn (O;OA) tại M (M nằm giữa B, O). Giả sử $AM = R$, tính bán kính đường tròn nội tiếp ΔABC theo R.

Câu 5: (0,5 điểm) Cho x, y là các số dương thỏa mãn $xy = 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = (x + y + 1)(x^2 + y^2) + \frac{4}{x+y}$

----- HẾT -----

Giám thị không giải thích gì thêm