

Họ và tên:

Số báo danh:

Đề gốc

Câu 1:

a) Cho số thực z thỏa mãn $\sqrt{x^2 - 6x + 36} + \sqrt{x^2 - 6x + 64} = 18$. Tính giá trị của biểu thức:

$$A = \sqrt{4x^2 - 24x + 256} - 2\sqrt{x^2 - 6x + 36}.$$

b) Tính giá trị biểu thức: $B = 6a^3 + 3a^2 = 2014$ với $x = \frac{1}{\sqrt[3]{3+2\sqrt{2}} + \sqrt[3]{3-2\sqrt{2}}}$.

Câu 2:

a) Giải phương trình:

$$x^2 - 20x + 24 + 8\sqrt{3(x-1)} = 0.$$

b) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} \sqrt{x+1} + \sqrt{y} = \frac{13}{2} \\ \sqrt{x-2} + \sqrt{y-3} = \frac{11}{2} \end{cases}$$

Câu 3:

a) Tìm các số nguyên tố n thỏa mãn $100 \leq n \leq 502$ và $n = a^3 - b^3$. Với a, b là số tự nhiên

b) Tìm tất cả các số hữu tỉ a, b, c thỏa mãn $a^4\sqrt{4} + b^4\sqrt{2} + c = 0$

Câu 4: Cho đường tròn (O), đường kính AB: Đường thẳng d tiếp xúc với đường tròn (O) tại . Gọi M,N là hai điểm thay đổi trên đường thẳng d sao cho A nằm giữa M và N và AM .AN không đối. BM , BN cắt đường tròn (O) lần lượt tại D, E.

a) Chứng minh rằng tứ giác DENM nội tiếp.

b) Chứng minh rằng DE luôn đi qua điểm cố định khi M,,N thay đổi.

c) Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác DENM Chứng minh rằng K luôn thuộc một đường thẳng cố định.

Câu 5: Gọi x, y là các số thực thay đổi, thỏa mãn điều kiện: $x > y > 0$ và $xy = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = \frac{x^2 + y^2}{x - y + 1}$$