

Họ và tên:

Số báo danh:

Đề gốc

Câu 1 (2.0 điểm): Rút gọn biểu thức : $A = \sqrt{\frac{4x^3 - 16x^2 + 21x - 9}{\sqrt{x-1}}}$

Câu 2 (5.0 điểm):

1, Giải phương trình: $2(x^2 + 2x + 3) = 5\sqrt{x^3 + 3x^2 + 3x + 2}$

2, Cho các số thực x, y thay đổi thỏa mãn: $4x^2 - (8y + 11)x + (8y^2 + 14) = 0$

Tìm y khi x lần lượt đạt được giá trị lớn nhất , giá trị nhỏ nhất.

Câu 3 (5.0 điểm):

1, Tìm 7 số nguyên dương sao cho tích các bình phương của chúng bằng 2 lần tổng các bình phương của chúng.

2, Cho các số thực không âm x, y thay đổi và thỏa mãn $x + y = 1$. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của: $B = \{4x^2 + 3y\}(4y^2 + 3x) + 25xy$.

Câu 4 (6.0 điểm): Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) đường kính BC.

1, Vẽ về phía ngoài tam giác ABC nửa đường tròn (I) đường kính AB và nửa đường tròn (K) đường kính AC. Đường thẳng qua A cắt hai nửa đường tròn (I), (K) lần lượt tại các điểm M, N (M khác A, B và N khác A, C). Tính các góc của tam giác ABC khi diện tích tam giác CNA bằng 3 lần diện tích tam giác AMB

2, Cho $AB < AC$ và điểm D thuộc cạnh AC sao cho $AD = AB$. Gọi E là hình chiếu của điểm D trên đường thẳng BC và điểm F là hình chiếu điểm A trên đường thẳng DE.

So sánh $\frac{AF}{AB}$ và $\frac{AF}{AC}$, với $\cos AEB$

Câu 5 (2.0 điểm): Hai người chơi trò chơi như sau: trong hộp có 311 viên bi, lần lượt từng người lấy k viên bi, với $k \in \{1,2,3\}$. Người thắng là người lấy được viên bi cuối cùng trong hộp bi đó.

1, Hỏi người thứ nhất hay người thứ 2 thắng và chiến thuật chơi thế nào để thắng?

2, Cũng hỏi như câu trên, khi đề bài thay 311 viên bi bằng n viên bi, với n là số nguyên dương?