

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: TOÁN (Chung)

Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề

Ngày thi: 04/06/2021

Câu 1 (2,5 điểm).

a) Giải phương trình $x^2 + 6x - 7 = 0$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x - y = 5 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$.

c) Rút gọn biểu thức $M = \sqrt{20} - \sqrt{45} + \sqrt{5}$.

Câu 2 (2,0 điểm). Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = x - m + 3$ (m là tham số).

a) Vẽ parabol (P) .

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng (d) cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$ thỏa mãn $\sqrt{y_1} + \sqrt{y_2} = 1$.

Câu 3 (1,5 điểm).

a) Theo kế hoạch, một đội xe phải chở 150 tấn hàng từ một khu công nghiệp thuộc huyện Châu Đức đến cảng Cái Mép - Thị Vải. Khi thực hiện thì trong đội có 5 xe phải đi làm việc khác, nên mỗi xe còn lại của đội phải chở thêm 5 tấn hàng. Tính số xe lúc đầu của đội (biết khối lượng hàng trên mỗi xe chở là như nhau).

b) Giải phương trình $(x^2 - 3x + 1)(x^2 - 3x + 2) = 2$.

Câu 4 (3,5 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Kẻ các tiếp tuyến AB, AC của đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm). Một đường thẳng đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm phân biệt D, K (D nằm giữa A, K và B, D nằm cùng phía đối với đường thẳng OA). Gọi H là giao điểm của AO và BC .

a) Chứng minh $ABOC$ là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh $AD \cdot AK = AB^2$ và $AD \cdot AK + OH \cdot OA = OA^2$.

c) Chứng minh $\widehat{OAD} = \widehat{ODH}$.

d) Đường thẳng qua D và vuông góc với OB cắt BC tại M . Gọi P là trung điểm của AB . Chứng minh ba điểm K, M, P thẳng hàng.

Câu 5 (0,5 điểm). Với x, y là các số thực dương, tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$S = 2(x+y) \left(\frac{1}{x^3+y} + \frac{1}{y^3+x} \right) - \left(\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} \right).$$

----- HẾT -----