

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: TOÁN (chung)

Thời gian làm bài: 120 phút

Ngày thi: 06/06/2024

(Đề thi có 01 trang)

Câu 1 (2,5 điểm):

a) Giải phương trình: $x^2 - 7x + 12 = 0$.

b) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - y = 3 \\ x + 2y = 8 \end{cases}$$

c) Rút gọn biểu thức: $A = \frac{3}{2 - \sqrt{3}} - \sqrt{75} + \frac{2\sqrt{33}}{\sqrt{11}}$.

Câu 2 (2,0 điểm): Cho parabol $(P): y = \frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng $(d): y = -mx + 3$ (với m là tham số).

a) Vẽ parabol (P) .

b) Tìm tất cả giá trị của tham số m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn $x_1(x_2^2 - 6) = 24$.

Câu 3 (1,5 điểm):

a) Nhân dịp Quốc tế thiếu nhi, trường trung học cơ sở A tổ chức đi thăm và trao quà cho các em tại một mái ấm tình thương. Ban tổ chức giao cho một nhóm học sinh chuyển 120 phần quà lên khu vực trao quà. Tuy nhiên, khi thực hiện thì có 2 học sinh được phân công làm việc khác, nên mỗi học sinh còn lại trong nhóm phải chuyển nhiều hơn so với dự kiến 2 phần quà. Tính số học sinh trong nhóm dự kiến lúc đầu.

b) Giải phương trình: $\sqrt{x+4} + \sqrt{1-2x} = 3$.

Câu 4 (3,5 điểm): Từ điểm P nằm ngoài đường tròn (O) , kẻ hai tiếp tuyến PA, PB của đường tròn (A, B là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của PO và AB .

a) Chứng minh tứ giác $PAOB$ nội tiếp.

b) Chứng minh $PA^2 = PH \cdot PO$.

c) Điểm N trên cung lớn AB của đường tròn (O) sao cho tam giác NAB nhọn và $NA > NB$. Đường thẳng PN cắt (O) tại điểm M khác N . Chứng minh $\widehat{OMN} = \widehat{OHN}$.

d) Đường thẳng qua N song song với PO cắt đường thẳng AO tại K . Gọi I là trung điểm của MN . Chứng minh đường thẳng KI vuông góc với đường thẳng AM .

Câu 5 (0,5 điểm): Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = x(\sqrt{12 - 3x^2} + 1 - x^2)$, với x là số thực thỏa mãn $0 \leq x \leq 2$.