

T-PGD.TT1.L9-2021

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

Ngày thi 15 tháng 04 năm 2021

(Đề này gồm có 05 câu, 01 trang)

**Câu 1 (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình:  $(x - 2)^2 = 9$

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

**Câu 2 (2,0 điểm)**

1) Rút gọn biểu thức sau:  $A = \left( \frac{2}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{1}{\sqrt{x}+2} - 1$  với  $x \geq 0; x \neq 4$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho Parabol (P):  $y = \frac{x^2}{4}$ . Hai điểm A và B thuộc đồ thị (P), lần lượt có hoành độ là 2 và -4. Hãy viết phương trình đường thẳng (d) đi qua hai điểm A và B.

**Câu 3 (2,0 điểm)**

1) Hai công nhân cùng làm chung một công việc trong 12 giờ thì xong. Cũng làm công việc đó, nếu người thứ nhất làm một mình trong 5 giờ, sau đó người thứ hai đến làm cùng thì trong 4 giờ nữa mới hoàn thành một nửa công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu?

2) Cho phương trình:  $x^2 - 6x - 3m + 5 = 0$  (với  $x$  là ẩn,  $m$  là tham số).

Tìm giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$  thỏa mãn hệ thức sau:

$$(x_1 - x_2)^2 + 3x_1x_2 = 31$$

**Câu 4 (3,0 điểm)**

Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) kẻ 2 tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (điểm B, C là hai tiếp điểm). Vẽ đường kính BD của đường tròn (O), AD cắt đường tròn (O) ở E. Gọi I là trung điểm của DE.

1) Chứng minh bốn điểm A, B, O, I cùng thuộc một đường tròn.

2) Gọi H là giao điểm của AO và BC. Chứng minh  $HAE = HBE$  và  $HE \perp CE$

3) Gọi M là giao điểm của AO và BI, N là giao điểm của OC và AD, MC cắt AD tại K. Chứng minh  $AM \cdot AO - AK \cdot NI = AI \cdot AK$ .

**Câu 5 (1,0 điểm)**

Cho các số thực dương  $x, y, z$  thỏa mãn  $\sqrt{xy} + \sqrt{yz} + \sqrt{zx} = \sqrt{xyz}$ . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $P = \frac{1}{xyz} \left( x\sqrt{2y^2 + yz + 2z^2} + y\sqrt{2z^2 + zx + 2x^2} + z\sqrt{2x^2 + xy + 2y^2} \right)$ .

----- Hết -----