

ĐỀ:

Bài 1 (2,0 điểm). Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a) $x^2 + 2x - 3 = 0$.

b)
$$\begin{cases} -x + 3y = 5 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

Bài 2 (1,5 điểm). Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = (\sqrt{27} - \sqrt{12} + \sqrt{48})\sqrt{3}$.

b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} - \frac{1}{x-\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{3\sqrt{x}}$, với $x > 0$ và $x \neq 1$.

Bài 3 (1,5 điểm). Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P) .

a) Vẽ đồ thị (P) trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

b) Tìm giá trị nguyên của tham số m để đường thẳng $(d): y = 2mx - m^2 + 1$ cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ lần lượt là x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 < 2024 < x_2$.

Bài 4 (1,0 điểm). Một công ty dự định thuê một số xe lớn cùng loại để chở vừa hết 210 người đi du lịch Mũi Né. Nhưng thực tế, công ty lại thuê toàn bộ xe nhỏ hơn cùng loại. Biết rằng số xe nhỏ phải thuê nhiều hơn số xe lớn là 2 chiếc thì mới chở vừa hết số người trên và mỗi xe nhỏ chở ít hơn mỗi xe lớn là 12 người. Tính số xe nhỏ đã thuê.

Bài 5 (0,5 điểm). Một cái chai có chứa một lượng nước, phần chứa nước là hình trụ có chiều cao 10cm , khi lật ngược chai lại thì phần không chứa nước cũng là một hình trụ có chiều cao 8cm (như hình vẽ bên). Biết thể tích của chai là $450\pi\text{cm}^3$. Tính bán kính của đáy chai (giả sử độ dày của thành chai và đáy chai không đáng kể).



Bài 6 (3,0 điểm). Cho đường tròn (O) và điểm A nằm bên ngoài đường tròn. Từ A , vẽ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là hai tiếp điểm).

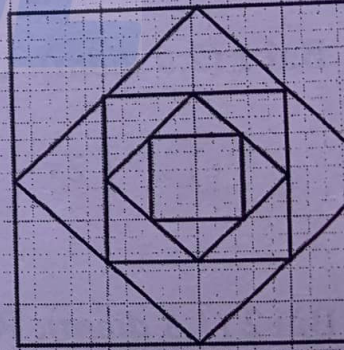
a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp.

b) Vẽ đường kính CE , nối AE cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là F .

Chứng minh $AB^2 = AE \cdot AF$.

c) Cho OA cắt BC tại H , BF cắt OA tại I . Chứng minh I là trung điểm của AH .

Bài 7 (0,5 điểm). Từ hình vuông đầu tiên, bạn Hùng vẽ hình vuông thứ hai có các đỉnh là trung điểm của các cạnh hình vuông thứ nhất, vẽ tiếp hình vuông thứ ba có các đỉnh là trung điểm của các cạnh hình vuông thứ hai và cứ tiếp tục như vậy (xem hình minh họa bên). Giả sử hình vuông thứ bảy có diện tích bằng $32 \text{ (cm}^2\text{)}$. Tính diện tích hình vuông thứ năm.



-----HẾT-----