

I. PHẦN GHI KẾT QUẢ (3,0 điểm): Thí sinh chỉ cần ghi kết quả vào tờ giấy thi:

Câu 1. Căn bậc hai của 81 là:

Câu 2. Cho $2024a \geq 2024b$. So sánh a và b ?

Câu 3. Phương trình $(x + 1)(3 - 5x) = 0$ có nghiệm là:

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $-2x + 6 > 0$ là:

Câu 5. Hệ phương trình $\begin{cases} x - 2y = -5 \\ 3x + y = -1 \end{cases}$ có nghiệm là:

Câu 6. Tính giá trị biểu thức $B = \sqrt[3]{(-5)^3} + \sqrt[3]{27}$ ta được kết quả

Câu 7. Biểu thức $\sqrt{-2x+1}$ được xác định khi:

Câu 8. Giá trị của biểu thức $(\sqrt{27} - \sqrt{3})\sqrt{3}$ bằng:

Câu 9. Một cây cao có bóng trên mặt đất dài 6,7m. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 43° . Chiều cao của cây (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba) là:

Câu 10. Giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{\sqrt{3}+2} + \frac{1}{\sqrt{3}-2}$ bằng:

Câu 11. Độ dài cung nhỏ MN của đường tròn (O; 5cm) biết số đo $\widehat{MON} = 120^\circ$:

Câu 12. Cho đường tròn tâm O và tâm O' có bán kính lần lượt là 2cm và 5cm. Biết rằng $OO' = 7$ cm. Vị trí tương đối của hai đường tròn là:

II. PHẦN TỰ LUẬN: (7,0 điểm): Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi:

Câu 13. (0,5 điểm): Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{x-2\sqrt{x}} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-4}$ với $x > 0$ và $x \neq 4$

Câu 14. (1,0 điểm): Giải bất phương trình và phương trình sau:

a) $5(x-2) \leq 2x+2$

b) $\frac{x-2}{x+2} - \frac{1}{x} = \frac{x^2+1}{x(x+2)}$

Câu 15. (1,0 điểm): Cho phương trình $x^2 + (2m-1)x + m^2 - 4 = 0$ (với m là tham số)

a) Giải phương trình trên với $m = 2$?

b) Tìm giá trị của m để phương trình trên có nghiệm?

Câu 16. (1,0 điểm): Cho $\triangle MNP$ vuông tại M có đường cao MH ($H \in NP$). Biết $NP = 5$ cm, $\sin N = 0,6$.

a) Tính độ dài các cạnh MP , MN ?

b) Tính diện tích $\triangle MNH$?

Câu 17. (1,0 điểm): Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi 76m. Nếu tăng chiều rộng lên gấp ba và chiều dài lên gấp đôi thì chu vi mảnh vườn mới là 178m. Tính diện tích của mảnh vườn lúc đầu?

Câu 18. (2,0 điểm): Cho đường tròn $(O; R)$. Từ điểm M nằm ngoài đường tròn vẽ hai tiếp tuyến MC và MD (C, D là tiếp điểm), OM cắt CD tại H .

a) Chứng minh rằng tứ giác $MCOD$ nội tiếp

b) Đường thẳng MO cắt đường tròn tại hai điểm E và F (E nằm giữa M và F).

Chứng minh rằng: $EH \cdot FM = EM \cdot FH$

Câu 19. (0,5 điểm): Cho x, y, z là các số thực dương thoả mãn: $x + y + z = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:
$$P = \frac{2024}{\sqrt{xy} + \sqrt{yz} + \sqrt{xz}} - \frac{y\sqrt{x}}{1+y} - \frac{z\sqrt{y}}{1+z} - \frac{x\sqrt{z}}{1+x}$$

----- Hết -----