

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN TOÁN - LỚP 9

Thời gian làm bài 90 phút (không kể thời gian phát đề)

- Câu 1: (0,75 điểm) Tính độ dài của một đường tròn có bán kính 5cm.
- Câu 2: (0,75 điểm) Vẽ đồ thị hàm số $y = -x^2$.
- Câu 3: (0,75 điểm) Cho tam giác ABC vuông tại A. Trên cạnh AC lấy điểm I (I không trùng với A, C), kẻ IH vuông góc với BC (H thuộc BC). Chứng minh tứ giác AIHB nội tiếp.
- Câu 4: (0,75 điểm) Cho hình vẽ (hình 1). Tính số đo cung nhỏ AC.
- Câu 5: (0,75 điểm) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 3x + y = 14 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$$
- Câu 6: (0,75 điểm) Giải phương trình $x^4 + 3x^2 - 10 = 0$
- Câu 7: (0,75 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x + 2m + 1 = 0$ (ẩn x). Tìm m để phương trình có nghiệm kép, tính nghiệm kép đó.
- Câu 8: (1,0 điểm) Tính thể tích của hình nón có diện tích xung quanh bằng $60\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đường tròn đáy là 6cm.
- Câu 9: (0,75 điểm) Tìm tọa độ giao điểm của parabol (P) $y = 2x^2$ và đường thẳng (d) $y = 3x - 1$ bằng phép tính.
- Câu 10: (0,75 điểm) Qua điểm A nằm ngoài đường tròn tâm O, kẻ các cát tuyến ABC và ADE sao cho BE và CD cắt nhau tại M. Chứng minh $\widehat{A} + \widehat{CME} = 2\widehat{CDE}$.
- Câu 11: (1,0 điểm) Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài lên gấp đôi thì diện tích mảnh đất tăng thêm 20m^2 . Tìm các kích thước của mảnh đất lúc đầu.
- Câu 12: (0,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2(m+1)x - 4m - 12 = 0$ (ẩn x). Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho $x_1 - x_2 = 4$.
- Câu 13: (0,75 điểm) Cho tam giác ABC nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Trên cung nhỏ BC lấy điểm M sao cho AM không là đường kính (M không trùng B, C). Gọi I, H, K lần lượt là hình chiếu của điểm M trên các đường thẳng BC, AB, AC. Chứng minh ba điểm H, I, K thẳng hàng.

