



HỘI THI OLYMPIC MÙA XUÂN LẦN I – NĂM 2026

Môn: TOÁN

Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 31/01/2026

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (1,5 điểm).

a) Rút gọn biểu thức $A = \left(1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+1}}\right) : \left(\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-3} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}\right)$ với điều kiện

$x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$.

b) Cho các số thực a, b, c đôi một khác nhau thỏa mãn $a^2(b+c) = b^2(c+a) = 2026$.

Tính giá trị của biểu thức $B = abc$.

Câu 2 (1,5 điểm). Trong hệ trục Oxy , đường thẳng $(d): y = -x + 6$ cắt trục Ox, Oy lần lượt tại A và B . Gọi S là tập hợp các điểm có hoành độ và tung độ là các số nguyên nằm trên các cạnh của tam giác OAB hoặc nằm trong tam giác OAB . Chọn ngẫu nhiên một điểm từ tập S .

a) Tính số phần tử của không gian mẫu.

b) Tính xác suất để chọn được điểm M từ tập S sao cho diện tích tam giác OAM không vượt quá $\frac{1}{2}$ diện tích tam giác OAB .

Câu 3 (2,0 điểm).

a) Giải phương trình $\sqrt{3x+1} - \sqrt{6-x} + 3x^2 - 14x - 8 = 0$.

b) Quãng đường từ A đến B dài 315 km. Cùng một thời điểm, một xe máy khởi hành từ A đến B và một xe ô tô khởi hành từ B về A. Sau khi gặp nhau, xe máy đi thêm 4 giờ thì đến B, còn ô tô đi thêm 2 giờ 15 phút thì đến A. Biết vận tốc của mỗi xe là không đổi trong suốt hành trình. Tính vận tốc của xe máy và của ô tô.

Câu 4 (1,5 điểm).

a) Biết phương trình $2025x^2 - 9x - 2026 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 . Không giải phương trình, tính giá trị của biểu thức $P = 9x_1 + 2025x_2^2 + 2026$.

b) Tìm số tự nhiên có 4 chữ số khác nhau dạng \overline{XUAN} biết rằng $\overline{XUAN} = \frac{\overline{NAUX}}{4}$.

Câu 5 (3,5 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$ và điểm M sao cho $OM = 3R$. Từ M kẻ hai tiếp tuyến MA, MB với $(O; R)$ (A, B là các tiếp điểm). Từ A dựng đường thẳng song song với MB cắt (O) tại điểm thứ hai là C . Đường thẳng AC cắt OM tại N . Gọi H là giao điểm của AB và OM .

a) Chứng minh tứ giác $AMBN$ là hình thoi.

b) Đường thẳng MC cắt (O) tại điểm thứ hai là D . Kẻ CE vuông góc BD tại E . Tính $\tan \widehat{DCE}$.

c) Kẻ đường kính AK của (O) , đường thẳng MK cắt (O) tại điểm thứ hai là P . Đường thẳng OQ vuông góc với đoạn KP tại Q . Gọi I là giao điểm của OP và AQ , J là giao điểm của KI và AP . Chứng minh $MJ \perp AQ$.

-----Hết-----

Họ và tên học sinh:; Số báo danh: