



ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN 9

Ngày kiểm tra: 27/12/21

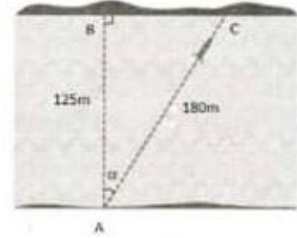
(Đề thi gồm 01 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I (2,0 điểm)

1) Tính giá trị của biểu thức $\sqrt{20} - \frac{4}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} - 2(\sqrt{3} - 1)$.

2) Một khúc sông rộng khoảng 125m. Một chiếc đò chèo qua sông bị dòng nước đẩy xiên nên phải chèo khoảng 180m mới sang được bờ bên kia (như hình bên). Hỏi dòng nước đã đẩy chiếc đò đi một góc α bằng bao nhiêu độ? (Giá trị làm tròn đến số thập phân thứ nhất.)



Bài II (2,5 điểm)

Cho các biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{x} + 1}$ và $B = \frac{x - 2\sqrt{x} + 4}{x - 2\sqrt{x}} - \frac{2}{\sqrt{x} - 2}$ với $x > 0; x \neq 4$

- 1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.
- 2) Rút gọn biểu thức B .
- 3) Cho biểu thức $P = A.B$, so sánh giá trị của biểu thức P với 1.

Bài III (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = (m - 3)x + 2$ (với x là biến số, $m \neq 3$) có đồ thị là đường thẳng (d) trong mặt phẳng tọa độ Oxy .

- 1) Tìm các giá trị của m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $(d') : y = x - 5$. Vẽ đường thẳng (d) với giá trị m vừa tìm được.
- 2) Gọi A, B lần lượt là giao điểm của đường thẳng (d) với trục Ox, Oy . Tìm các giá trị của m để diện tích tam giác OAB bằng 2.

Bài IV (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm O , đường kính CD . Qua điểm C kẻ tiếp tuyến Cx với đường tròn. Trên tia Cx lấy điểm A (A khác C). Tia AD cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là E (E khác D). Lấy điểm I là trung điểm của dây ED .

- 1) Chứng minh bốn điểm A, C, O, I cùng thuộc một đường tròn.
- 2) Từ điểm A kẻ tiếp tuyến thứ hai với đường tròn (O) (B là tiếp điểm, B khác C). Gọi H là giao điểm của đoạn thẳng OA và đoạn thẳng BC . Chứng minh $OH.OA = OC^2$.
- 3) Lấy M là trung điểm của đoạn thẳng AC . Chứng minh ME là tiếp tuyến của (O) và ba đường thẳng ME, BC, OI đồng quy.

Bài V (0,5 điểm)

Cho biểu thức $P = \frac{1}{\sqrt{x+3}} + \frac{2}{\sqrt{y+3}}$ với x, y là hai số thực dương thỏa mãn $x + 2y \leq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P .

.....Hết.....