

ĐỀ THI THỬ

Môn thi: Toán

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1 (2,5 điểm)

- a) Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$. Tính giá trị biểu thức khi $x = 16$
- b) Rút gọn biểu thức $B = \left(\frac{1}{x-\sqrt{x}} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} \right) : \frac{\sqrt{x}+1}{(\sqrt{x}-1)^2}$ với $x > 0, x \neq 1$
- c) Tìm giá trị của x để $\frac{B}{A} = \frac{4}{3}$
- d) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = B - 9\sqrt{x}$

Bài 2 (2 điểm) Hai khối 8 và 9 của một trường THCS có 420 học sinh có học lực trên trung bình đạt tỉ lệ 84%. Khối 8 đạt tỉ lệ 80% là học sinh trên trung bình, khối 9 đạt 90%. Tính số học sinh của mỗi khối.

Bài 3 (1,5 điểm) Cho (P): $y = x^2$ và (d) $y = mx + 1$

- a) Tìm điểm cố định của (d).
- b) Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt A và B nằm khác phía trục tung.
- c) Tìm m để diện tích tam giác $OAB = 2$.

Bài 4 (3,5 điểm) Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O; R) ($AB < CD$). Gọi P là điểm chính giữa của cung nhỏ AB; DP cắt AB tại E và cắt CB tại K; CP cắt AB tại F và cắt DA tại I.

- a. Chứng minh: Tứ giác CKID nội tiếp được và $IK \parallel AB$.
- b. Chứng minh: $AP^2 = PE \cdot PD = PF \cdot PC$
- c. Chứng minh: AP là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác AED.
- d. Gọi R_1, R_2 là các bán kính đường tròn ngoại tiếp các tam giác AED và BED.

Chứng minh: $R_1 + R_2 = \sqrt{4R^2 - PA^2}$

Bài 5 (0,5 điểm): Cho $-2 \leq a, b, c \leq 3$ và $a^2 + b^2 + c^2 = 22$. Tìm GTNN của $P = a + b + c$