

ĐỀ 1

Bài I (2,0 điểm) Cho biểu thức: $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3}$ và $B = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$ ($x \geq 0, x \neq 1, x \neq 9$)

1) Tính giá trị của B khi $x = 25$

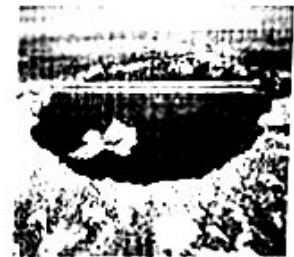
2) Rút gọn $P = A \cdot B$

3) Tìm x sao cho $P < \sqrt{P}$

Bài II (2,5 điểm) 1) Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Hưởng ứng phong trào trồng cây xanh vì môi trường xanh sạch đẹp, một chi đoàn thanh niên dự định trồng 400 cây xanh trong một thời gian quy định. Mỗi ngày chi đoàn đã trồng vượt mức kế hoạch 10 cây. Do vậy chi đoàn đã hoàn thành công việc sớm hơn thời gian quy định 2 ngày. Hỏi theo kế hoạch mỗi ngày chi đoàn phải trồng bao nhiêu cây?

2) Người ta muốn xây dựng một cây cầu bắc qua một hồ nước hình tròn có bán kính 2 km (hình vẽ bên). Hãy tính chiều dài cây cầu để khoảng cách từ cây cầu đến khoảng tâm của hồ nước là 1732m. (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị)



Bài III (1,5 điểm) Cho đường thẳng d: $y = (m+2)x + m$ với $m \neq -2$

1) Tìm m để đường thẳng d đi qua M (1;0)

2) Vẽ đồ thị hàm số d với m tìm được ở câu 1.

3) Tìm m để đường thẳng d cắt Ox; Oy tại điểm A và điểm B sao cho diện tích tam giác

$$OAB \text{ bằng } \frac{1}{2}$$

Bài IV (3,5 điểm) Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) có hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H.

1) Chứng minh bốn điểm B, E, D, C cùng thuộc một đường tròn.

2) Gọi I là trung điểm của BC, K là điểm đối xứng với H qua I. Chứng minh tam giác ACK là tam giác vuông.

3) Chứng minh: $BE \cdot BA + CD \cdot CA = 4IC^2$

Bài V (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

$$P = \sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} + 2\sqrt{x}$$

Chú ý: Học sinh không viết 2 màu mực trong bài thi.

Họ tên thí sinh: Số báo danh: