

ĐỀ KIỂM TRA (TUẦN TỪ 13/4 – 19/4/2020)

Bài 1. (2 điểm)

Với $a > 0; a \neq 1$, cho hai biểu thức: $A = \left(\frac{1}{a - \sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{a} - 1} \right)$ và $B = \frac{\sqrt{a} + 1}{a - 2\sqrt{a} + 1}$

- a) Tính giá trị của biểu thức B với $a = 9$.
- b) Rút gọn biểu thức $P = \frac{A}{B}$.
- c) Chứng minh $P < 1$.

Bài 2. (2,5 điểm).

a) *Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:* Tính các kích thước của một hình chữ nhật có diện tích bằng 40cm^2 . Biết rằng nếu tăng mỗi kích thước của nó thêm 3 cm thì diện tích của hình chữ nhật đó tăng thêm 48cm^2 .

b) Người ta định dùng tôn để làm một chiếc thùng đựng nước dạng hình trụ có bán kính đáy là 15cm và chiều cao 25cm. Tính diện tích tôn cần dùng để làm thùng (không kể diện tích các chỗ ghép).

Bài 3. (1,5 điểm).

Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 2mx + 1$.

- a) Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì đường thẳng (d) luôn cắt parabol (P) tại hai điểm phân biệt $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$.
- b) Tìm giá trị của m để biểu thức $D = y_1 + y_2 - x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó.

Bài 4. (3,5 điểm).

Cho tam giác ABC nhọn, nội tiếp đường tròn (O). Ba đường cao AD, BE, CF của tam giác ABC cắt nhau tại H.

- 1) Chứng minh tứ giác BFEC nội tiếp.
- 2) Kẻ đường kính AK của đường tròn (O). Chứng minh tam giác ABD đồng dạng với tam giác AKC và $AB.AC = 2AD.R$.
- 3) Gọi M là hình chiếu vuông góc của C trên AK. Chứng minh: MD song song với BK.
- 4) Giả sử BC là dây cố định của đường tròn (O) còn A di động trên cung lớn BC. Tìm vị trí của điểm A để diện tích tam giác AEH lớn nhất.

Bài 5. (0,5 điểm).

Cho hai số thực x, y thoả mãn hệ điều kiện:
$$\begin{cases} x^3 + 2y^2 - 4y + 3 = 0 \\ x^2 + x^2y^2 - 2y = 0 \end{cases}$$

Tính giá trị của biểu thức: $P = x^{2020} + y^{2020}$.

_____ HẾT _____

