

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2020 - 2021

Môn thi: **TOÁN**

Thời gian làm bài thi: 120 phút

Bài 1 (2,0 điểm)

Cho hai biểu thức $A = \frac{-3\sqrt{x}}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+3)}$ và $B = \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{2}{x+\sqrt{x}} \right) : \frac{\sqrt{x}+2}{x-1}$

với $x > 0; x \neq 1$.

- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- Rút gọn biểu thức B .
- Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A.B$.

Bài 2 (2,5 điểm)

- Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình :

Hai đội công nhân dệt may cần sản xuất một số lượng khẩu trang theo đơn đặt hàng. Nếu làm chung thì sau 4 giờ họ sẽ làm xong. Nhưng hai đội mới làm chung được 3 giờ thì đội 1 nghỉ, đội 2 tiếp tục làm trong 3 giờ nữa mới xong. Hỏi mỗi đội nếu làm một mình thì phải bao lâu mới xong công việc?

- Tính thể tích của hình nón biết rằng diện tích đáy là $50,24 \text{ cm}^2$, chiều cao 6 cm .

Bài 3 (2,0 điểm)

- Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 5|x-1| - 3|y+2| = 7 \\ 2\sqrt{4x^2 - 8x + 4} + 5\sqrt{y^2 + 4y + 4} = 13 \end{cases}$$

- Cho phương trình $x^2 - (m+1)x + m - 2 = 0$ (với m là tham số).

- Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .
- Tìm các số nguyên m để phương trình có nghiệm nguyên.

Bài 4 (3,0 điểm)

Cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn nội tiếp đường tròn $(O; R)$. Kẻ đường cao AD và đường kính AK . Hạ BE và CF cùng vuông góc với AK .

- Chứng minh tứ giác $ABDE$ và tứ giác $ACFD$ là các tứ giác nội tiếp;
- Chứng minh $DF \parallel BK$;
- Cho BC cố định, A chuyển động trên cung lớn BC sao cho $\triangle ABC$ có 3 góc nhọn. Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle DEF$ là một điểm cố định.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho a, b, c là các số dương thay đổi thỏa mãn $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = 2020$. Tìm

giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{2a+3b+3c} + \frac{1}{3a+2b+3c} + \frac{1}{3a+3b+2c}$.

----- HẾT -----