



ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10

Năm học 2021 - 2022

Môn: TOÁN - LẦN THỨ HAI

Thời gian làm bài : 120 phút

TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

Bài 1 (2 điểm)

Cho các biểu thức $A = \frac{25\sqrt{x+6}}{x-36} - \frac{\sqrt{x-1}}{6-\sqrt{x}} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x+6}}$ và $B = \frac{x-6\sqrt{x}}{\sqrt{x-1}}$ với $x \geq 0; x \neq 1; x \neq 36$

- Tính giá trị của biểu thức B khi $x=16$
- Rút gọn biểu thức A
- Đặt $T = \sqrt{A.B}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức T .

Bài 2 (2,5 điểm)

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

Hôm chủ nhật trước, Dũng được bố chở bằng xe máy đi về quê cách nhà 60 km với vận tốc dự định. Trên đường về do có 1/3 quãng đường là đường xấu nên để đảm bảo an toàn, bố bạn đã phải giảm bớt vận tốc đi 10km/h, do đó đã về tới quê chậm mất 10 phút so với dự kiến. Tính vận tốc dự định của hai bố con bạn.

2) Tìm chiều dài của dây kéo cờ, biết bóng của cột cờ (chiều bởi ánh sáng mặt trời) dài 6m và góc nhìn mặt trời là 60° .



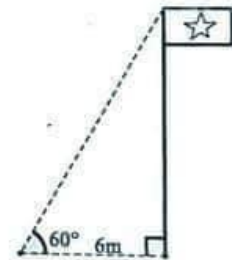
Bài 3 (2 điểm):

1) Giải hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2\sqrt{x-1} + \frac{14}{2y+1} = 10 \\ \sqrt{x-1} - \frac{5}{2y+1} = \frac{23}{7} \end{cases}$$

2) Cho phương trình $x^2 - 2(m+5)x + 2m+9 = 0$

- Giải phương trình với $m=10$.
- Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện: $x_1 - 2\sqrt{x_2} = 0$.



Bài 4 (3 điểm) Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm O. Các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

- Chứng minh AEHF, BCEF là các tứ giác nội tiếp.
- Kẻ đường kính AM của (O). Chứng minh BHCM là hình bình hành và $AB.AC = AM.AD$.
- Cho BC cố định, A di động trên cung lớn BC sao cho ABC có ba góc nhọn; BE cắt (O) tại I, CF cắt (O) tại J. Chứng minh rằng đoạn IJ có độ dài không đổi.

Bài 5 (0,5 điểm) Cho a, b là các số thực làm cho phương trình ẩn x sau có nghiệm :

$$x^2 - 2(2a-b)x + 5a^2 - 4ab + 2b^2 - 1 = 0$$

Chứng minh rằng : $a^{2020} + b^{2021} < 2$