TRƯỜNG THCS & THPT LƯƠNG THẾ VINH

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN 9
Năm học 2022 – 2023
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài I *(2 điểm)*: Cho hai biểu thức $A = \dfrac{x}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \dfrac{4}{\sqrt{x}-1} - \dfrac{\sqrt{x}+3}{x-\sqrt{x}}$ với $x > 0;\ x \neq 1$

1) Tính giá trị biểu thức A tại x = 9.
2) Rút gọn biểu thức B.
3) Cho P = A.B. Tìm các giá trị của x để $P \leq 2$

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

Hai người thợ cùng làm một công việc trong 7 giờ 12 phút thì xong. Nếu người thứ nhất làm trong 5 giờ, người thứ 2 làm trong 6 giờ thì cả hai người làm được $\dfrac{3}{4}$ công việc. Hỏi mỗi người làm một mình công việc đó thì mấy giờ xong.

Bài III *(2 điểm)*:

1) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} \dfrac{2}{x+1} - 3\sqrt{y-2} = -5 \\ \dfrac{3}{x+1} + \sqrt{y-2} = 9 \end{cases}$
2) Cho phương trình: $x^2 - (m+2)x + 2m = 0$ (m là tham số)
   a) Giải phương trình với m = 1.
   b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + (m+2)x_2 = 12$

Bài IV *(3 điểm)*: Cho (O;R) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ các tiếp tuyến AB, AC tới (O) *(B,C là các tiếp điểm)*. Một đường thẳng d đi qua A cắt (O;R) tại hai điểm D và E *(D nằm giữa A và E; tia AE nằm giữa hai tia AB và AO)*. AO cắt BC tại H.

a. Chứng minh: 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn.
b. Chứng minh: $AB^2 = AD.AE = AH.AO$
c. Chứng minh: HB là tia phân giác của $\widehat{DHE}$

Bài V*(0,5 điểm)*: Cho x, y là hai số thực thỏa mãn: $(x+y)^2 + 7.(x+y) + y^2 + 10 = 0$.

Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $= x + y + 1$.

--- Hết ---