



**PHÒNG GD & ĐT BA ĐÌNH
TRƯỜNG THCS THĂNG LONG**

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề thi gồm 01 trang)

**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
NĂM HỌC 2021 – 2022**

Môn: Toán 9

Thời gian: 90 phút

Ngày kiểm tra: 31/12/2021

Bài I. (2,0 điểm)

Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+2}$ và $B = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-2} + \frac{1}{\sqrt{x}-3} - \frac{x-\sqrt{x}-6}{(\sqrt{x}-2)(\sqrt{x}-3)}$ với $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$

- 1) Tính giá trị của A khi $x = 49$
- 2) Rút gọn biểu thức B
- 3) Tìm số nguyên x để biểu thức $Q = \frac{B}{A}$ nhận giá trị nguyên.

Bài II. (1,5 điểm)

- 1) Giải phương trình: $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 5$;
- 2) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} x - y = -3 \\ x(3 - y) + y(x + 2) = -4 \end{cases}$

Bài III. (2,0 điểm)

Cho hàm số $y = (3 - 2m)x + 3$ (với m là tham số; $m \neq \frac{3}{2}$) có đồ thị là đường thẳng (d)

- 1) Vẽ đồ thị hàm số khi $m = 1$.
- 2) Tìm m để đường thẳng (d) song song với đường thẳng $y = -x - 3$.
- 3) Đường thẳng (d) cắt trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A và B. Tìm m để tam giác OAB có một góc bằng 45°

Bài IV. (4,0 điểm)

1) Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 40$ mm, $\hat{C} = 28^\circ$. Hãy giải tam giác ABC (làm tròn kết quả độ dài đến chữ số thập phân thứ nhất)

2) Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Qua A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC đến (O) (B, C là tiếp điểm).

a) Chứng minh: bốn điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn. Chỉ rõ tâm và bán kính của đường tròn đó.

b) Gọi H là giao điểm của OA và BC, kẻ HK vuông góc với AB tại K.

Chứng minh $OA \perp BC$ và $OH.HA = BK.BA$

c) Chứng minh HK là tiếp tuyến của đường tròn đường kính AC và HK đi qua trung điểm của đoạn OC.

Bài V. (0,5 điểm) Cho các số thực không âm a, b, c thỏa mãn $a + b + c = 3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \sqrt{3a^2 + 2ab + 3b^2} + \sqrt{3b^2 + 2bc + 3c^2} + \sqrt{3c^2 + 2ca + 3a^2}$

-----Hết-----