

Đề thi môn: TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề thi gồm 02 trang)

Bài 1 (5 điểm):

Cho biểu thức: $A = \left(\frac{x}{x^2 - 4} + \frac{2}{2 - x} + \frac{1}{x + 2} \right) : \left(x - 2 + \frac{10 - x^2}{x + 2} \right)$

1. Rút gọn biểu thức A.
2. Tính giá trị của A, Biết $|x| = \frac{1}{2}$.
3. Tìm giá trị của x để $A < 0$.
4. Tìm các giá trị nguyên của x để A có giá trị nguyên.

Bài 2 (5 điểm):

1/ Giá niêm yết của một chiếc tivi và một chiếc tủ lạnh ở cửa hàng A lần lượt là 9 200 000 đồng và 7 000 000 đồng. Vào dịp nghỉ lễ 2-9, cửa hàng A thực hiện chương trình khuyến mãi giảm giá lần lượt là 10 %, 8 % theo giá niêm yết tương ứng đối với hai mặt hàng tivi, tủ lạnh. Theo chương trình khuyến mãi trên, bác An đã mua cả tivi và tủ lạnh ở cửa hàng A là 10 chiếc và phải trả số tiền là 71 760 000 đồng. Gọi x, y lần lượt là số chiếc tivi và tủ lạnh bác An đã mua.

- a) Viết hệ phương trình bậc nhất hai ẩn x, y biểu thị mối quan hệ giữa hai đại lượng;
- b) Cặp số (6;4) có phải là nghiệm của hệ phương trình ở câu a) hay không? Vì sao?

2/ Giải phương trình: $\frac{x - 2023}{1} + \frac{x - 2022}{2} + \frac{x - 2021}{3} + \dots + \frac{x - 1}{2023} + \frac{x}{2024} = 2024$.

Bài 3 (3 điểm):

Một hộp chứa 40 thẻ cùng loại, trên mỗi thẻ được đánh số từ 60 đến 99. Các thẻ khác nhau được ghi số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một thẻ trong hộp. Tính xác suất của mỗi biến cố sau:

- a) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là chia hết cho cả 3 và 5”;
- b) “Số xuất hiện trên thẻ được rút ra có tổng các chữ số là 14”.

Bài 4 (5 điểm):

Cho tam giác ABC cân ở A (góc A nhọn), đường trung tuyến AD, đường cao BE (E thuộc cạnh AC). Gọi M là hình chiếu của điểm D trên cạnh AC, K là trung điểm của DM.

- a) Tính độ dài đường trung tuyến AD, biết $AC = 10$, $BC = 12$;
- b) Chứng minh $\triangle BEM \sim \triangle AMK$;
- c) Chứng minh AK vuông góc với BM.

Bài 5 (2 điểm):

Xét hình chữ nhật kích thước $3\text{ cm} \times 4\text{ cm}$. Chứng minh với 7 điểm bất kì nằm trong hình chữ nhật đó luôn có thể chọn ra hai điểm có khoảng cách nhỏ hơn 3 cm.

-----Hết-----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ và tên thí sinh.....Số báo danh.....