

**BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI TOÁN 6**

**ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ**

**Tài liệu lớp học Zoom 6 HSG - 18h00 - 21h15 - Tối thứ 2**

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Câu 1.** Tính giá trị biểu thức (tính nhanh nếu có thể)

a)  $A = 3 \cdot \frac{1}{1.2} - 5 \cdot \frac{1}{2.3} + 7 \cdot \frac{1}{3.4} - \dots + 19 \cdot \frac{1}{9.10} - 21 \cdot \frac{1}{10.11}$

b)  $B = (1+2+5+6+9+10+\dots+997+998) - (3+4+7+8+11+12+\dots+995+996)$

c)  $C = (109-1^2) \cdot (108-2^2) \cdot (107-3^2) \cdot \dots \cdot (10-100^2)$

**Câu 2.**

a) Tìm số tự nhiên x để  $A = \frac{10}{x^2-2}$  có giá trị là số nguyên lớn nhất.

b) Tìm các số tự nhiên x, y biết  $4^y + 2549 = x(x+1)$ .

**Câu 3.**

a) Chứng minh rằng với mọi số tự nhiên a chẵn thì phân số  $\frac{3a+1}{5a+1}$  tối giản.

b) An có 5 túi đựng bút đỏ và bút xanh, mỗi túi chỉ chứa một loại bút có số lượng lần lượt là

7, 5, 8, 9, 3. Sau khi cho đi một túi bút đỏ thì số bút xanh còn lại gấp 4 lần số bút đỏ còn lại. Hỏi An đã cho đi bao nhiêu bút đỏ.

**Câu 4.** Lấy điểm M, N trên tia Ox sao cho OM=4cm, ON=8cm.

a) Chứng minh M là trung điểm của ON.

b) Lấy điểm  $A_1$  là trung điểm của OM, điểm  $A_2$  là trung điểm của  $OA_1$ ,  $A_3$  là trung điểm của  $OA_2, \dots, A_{2023}$  là trung điểm của  $OA_{2022}$ . Tính  $MA_{2023}$ .

c) Trên tia Ox có bao nhiêu đoạn thẳng.

**Câu 5.**

a) Chứng minh  $A = \frac{1}{10^2} + \frac{2}{10^3} + \frac{3}{10^4} + \dots + \frac{99}{10^{100}} < \frac{1}{80}$

b) Chứng minh tồn tại số có dạng 202320232023.....2023 chia hết cho 19.