**TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG HỌC KÌ I**

**HÀ NỘI – AMSTERDAM Năm học : 2019 – 2020**

 **Tổ Toán – Tin học MÔN TOÁN LỚP 7**

**ĐỀ CHÍNH THỨC Thời gian làm bài : 90 phút**

**Bài 1:** (3 điểm)

 Tính giá trị của các biểu thức sau :

1. $A=\left(\frac{-1}{3}\right)^{7}.\left(\frac{-1}{3}\right)^{9}:\frac{1}{27^{5}}-2^{2}.\left(-1\frac{1}{2}\right)^{3}-\frac{2}{9}\sqrt{(-9)^{2}}+\sqrt{\left(-3\right)^{2}}$
2. $B=\sqrt{1+\frac{9}{16}}:\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{3}\right)^{2}-\sqrt{1-\frac{80}{81}}:\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{2}\right)^{2}$
3. $C=\left(1-\frac{2}{2.3}\right).\left(1-\frac{2}{3.4}\right).\left(1-\frac{2}{4.5}\right)...\left(1-\frac{2}{2019.2020}\right)$

**Bài 2 :** (2 điểm)

1. Tìm x biết rằng $\left|\frac{1}{3}+2019x\right|+\left|\frac{2}{3}+2020x\right|=4040x$
2. Tìm các số x,y,z thỏa mãn đồng thời 2x = 3y = 4z và xy + xz + yz = 6

**Bài 3 :** (3,5 điểm)

 Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi M là trung điểm của BC. Phân giác của ABC cắt AC tại I. Biết BI vuông góc với AM tại H.

1. Chứng minh rằng IA = IM
2. Tính các góc của tam giác BIC.
3. Biết độ dài các cạnh của tam giác ABC là ba số nguyên dương liên tiếp (đơn vị centimet), tính chu vi của tam giác ABC theo centimet.
4. Trên tia đối của HB lấy điểm K sao cho HK=HB. Chắng minh rằng ΔAIB = ΔKIC

**Bài 4 :** (1,5 điểm)

1. Cho ba số thực *a,b,c* đôi một phân biệt thỏa mãn $\frac{1}{1+ab}=\frac{1}{1+bc}=\frac{1}{1+ac}$

Tính giá trị của M = *a.b.c*

1. Trên bảng ghi 2020 phân số $\frac{1}{2020};\frac{2}{2020};\frac{3}{2020};...;\frac{2020}{2020}$ . Ta thực hiện trò chơi như sau : tại mỗi bước, xóa đi hai số a,b bất kỳ trên bảng rồi thay vào dố số (a+b–2ab). Sau 2019 lần thực hiện quy tắc trên, trên bảng còn lại đúng một số. Hỏi số đó là số nào ? vì sao?

**------HẾT-----**