|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS SÀI ĐÔNG** | **BÀI KHẢO SÁT CÂU LẠC BỘ HSG LỚP 8****Năm học 2020 – 2021. Môn thi: Toán*****Thời gian làm bài: 90 phút*** |

**Bài 1** *(6 điểm):*

1, Cho biểu thức $M=\frac{x^{4}-x}{x^{2}+x+1}-\frac{x^{4}+x}{x^{2}-x+1}+x^{2}+1^{}$

a, Rút gọn M

b, Tìm x để M < |x-1|

2, Giải phương trình sau: $x^{3}+ 3x^{2}-15x+11=\frac{(x^{2}+5x-12)^{2}}{4}$

**Bài 2** *(3 điểm)* Giải bài toán bằng cách lập phương trình:

Quãng đường AB dài 60km, một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc và thời gian dự định. Sau khi đi được nửa đường người đó giảm vận tốc đi 5km/h trên quãng đường còn lại vì vậy người đó đến B chậm hơn dự kiến là 1h. Tính vận tốc dự định của người đó.

**Bài 3** *(3 điểm)* Chứng minh A = $n^{3}+2012n$ chia hết cho 48 với mọi n chẵn.

**Bài 4** *(5 điểm)*: Cho đoạn thẳng BC cố định, A là một điểm di động sao cho $△$ABC có ba góc nhọn. Các đường cao AD, BE, CF và H là trực tâm của $△$ABC.

a, Chứng minh $△$ABE đồng dạng $△$ACF; $△$AEF đồng dạng $△$ABC.

b, Chứng minh H cách đều 3 cạnh $△$EDF.

c, Xác định vị trí của A để AD.HD đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 5** *(2 điểm):* Chứng minh rằng tích của bốn số tự nhiên liên tiếp cộng thêm 1 là một số chính phương.