

Câu 4 (6 điểm.) Tìm tất cả các hàm số $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ sao cho với mọi số thực x, y , ta có

$$f(x)f(y) \leq f(xy) + x + y.$$

Câu 5 (7 điểm.) Tìm tất cả các số nguyên dương n với tính chất sau: có thể sắp xếp tập các ước dương của n thành một dãy số $d_1, d_2, \dots, d_k$ sao cho với mọi $1 \leq i \leq k$ thì $d_1 + d_2 + \dots + d_i$ là số chính phương.

Câu 6 (7 điểm.) Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O) , với trực tâm H . Lấy các điểm E, F tương ứng nằm trên AC, AB sao cho BH tiếp xúc với (HEC) và CH tiếp xúc với (BHF) . Gọi T là điểm đối xứng với O qua BC .

a) Chứng minh rằng $TE = TF$.

b) Gọi J là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BTC . Chứng minh rằng HJ chia đôi đoạn thẳng EF .

HẾT

Thí sinh không được sử dụng tài liệu.
Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh: