SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO **TỈNH NINH BÌNH**	**KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT** **NĂM HỌC 2025 - 2026**
ĐỀ THI CHÍNH THỨC	**Bài thi chuyên: TOÁN** **Ngày thi: 04/6/2025**
(Đề thi gồm 05 câu, trong 01 trang)	*Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)*

Câu 1 *(2,0 điểm).*

a) Cho a, b, c là các số thực khác 0 thoả mãn $ab^2+bc^2+ca^2=abc$. Tính giá trị của biểu thức $P=\frac{a}{b}(c+a)+\frac{b}{c}(a+b)+\frac{c}{a}(b+c)$.

b) Giải hệ phương trình $\begin{cases}(3xy-2)^2+4x^2=5y^2\\ 2x^2-3xy^2=y(y-2)\end{cases}$.

Câu 2 *(2,0 điểm).*

a) Cho phương trình $x^2-6mx+18m-9=0$ (1) (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn:

$$(x_1^2-4mx_1+18m-6)(2mx_2+3)=2m+9.$$

b) Cho các số thực a, b, c thoả mãn $a+b+c=4$ và $0\le a,b,c\le 3$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=2a^2+b^2+3c^2-2b-13c$.

Câu 3 *(1,5 điểm).*

a) Tìm tất cả các số nguyên m để $A=m^3+6m^2+11m+6$ là một số chính phương.

b) Tìm tất cả các cặp số nguyên dương (x, y) thoả mãn $x+y^2+1$ chia hết cho xy.

Câu 4 *(3,0 điểm).* Cho tam giác ABC ($AB<AC$) nhọn, không cân và có các đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại trực tâm H. Gọi M, N, I tương ứng là trung điểm của các đoạn thẳng BC, EF, AH. Các đường thẳng AH, BC theo thứ tự cắt đường thẳng EF tại J, S.

a) Chứng minh rằng $SB.SC=SE.SF=SJ.SN$.

b) Chứng minh rằng J là trực tâm của tam giác IBC.

c) Gọi P là điểm đối xứng của N qua BC. Chứng minh rằng $\widehat{BIP}=\widehat{CIM}$.

Câu 5 *(1,5 điểm).* Cho đa giác đều (H) có 2026 đỉnh.

a) Có bao nhiêu tam giác vuông mà các đỉnh là đỉnh của đa giác (H)?

b) Tại mỗi đỉnh của đa giác (H), người ta viết một số nguyên dương không vượt quá 1012. Chứng minh rằng tồn tại bốn đỉnh A,B,C,D của đa giác (H), sao cho $ABCD$ là một hình chữ nhật và $a+b=c+d$ trong đó a,b,c,d tương ứng là các số được viết tại các đỉnh A,B,C,D.

-----------**HẾT**-----------

Họ và tên thí sinh: Nguyễn Minh Quân *Số báo danh:* 080110

Họ và tên, chữ ký: Giám thị thứ nhất: Trần Thu Dung

Giám thị thứ hai: