TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÀ NỘI – AMSTERDAM Tổ Toán – Tin học **ĐỀ CHÍNH THỨC**	**ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I NĂM HỌC 2024 – 2025** Môn: **TOÁN LỚP 8** Thời gian làm bài: *90 phút*

Bài 1. *(2,0 điểm)*

1) Rút gọn biểu thức $A = 6x^3 + 5x - (2x-1)\left[x^2 + x(x-1) + (x-1)^2\right]$.

2) Cho các số thực a, b thỏa mãn $ab = -2$ và $a^3b^2 + 2a - a^2b^3 - 2b = 36$. Tính giá trị của biểu thức $P = a^2 + b^2$.

Bài 2. *(2,0 điểm)*

1) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a) $A = x^4 - 7x^2 - 18$.

b) $B = x^3 + 4xy - xy^2 - 4x$.

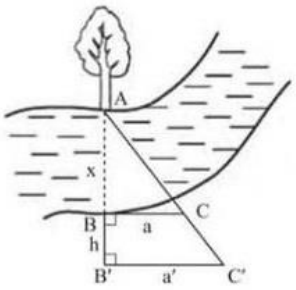
2) Tìm các hằng số a, b sao cho đa thức $4x^3 + 5x^2 - ax + b$ chia cho đa thức $x^2 - x + 6$ được dư là $4x + 5$.

Bài 3. *(2,5 điểm)*

1) Bảng sau cho biết số xe Vinfast VF9 bán ra từ tháng 3 đến tháng 7 năm 2023:

Tháng	3	4	5	6	7
Số xe	51	198	430	355	418

Lựa chọn biểu đồ phù hợp để biểu diễn bảng thống kê trên rồi vẽ biểu đồ đó.



2) Để đo chiều rộng AB của một khúc sông, người ta đánh dấu các cọc tiêu ở vị trí các điểm như hình vẽ bên. Biết rằng $BC = a = 50\ m; B'C' = a' = 75\ m$; $BB' = h = 30\ m$. Tính chiều rộng của khúc sông đó.

Bài 4. *(3,0 điểm)*

Cho tam giác ABC vuông tại A, có $AB < AC$, H là chân đường cao hạ từ A lên BC, tia phân giác của $\widehat{BAC}$ cắt BC tại D. Đường thẳng qua D, song song với AB cắt AC tại E. Đường thẳng qua D, song song với AC cắt AB tại F.

1) Chứng minh rằng tứ giác $AEDF$ là hình vuông.

2) Đường thẳng qua A, vuông góc với CF cắt DE tại K. Chứng minh rằng $KA = CF$.

3) Chứng minh rằng $\widehat{EHF} = 90^\circ$ và ba đường thẳng AK, BE, DF đồng quy.

Bài 5. *(0,5 điểm)*

Tìm tất cả các số nguyên dương x, y thỏa mãn $(2x^2 + 3y^2 - 11)(2x^2 - 3y^2 - 9) = 0$.

…….…… Hết ……

Chú ý: *Học sinh không được sử dụng máy tính cầm tay.*