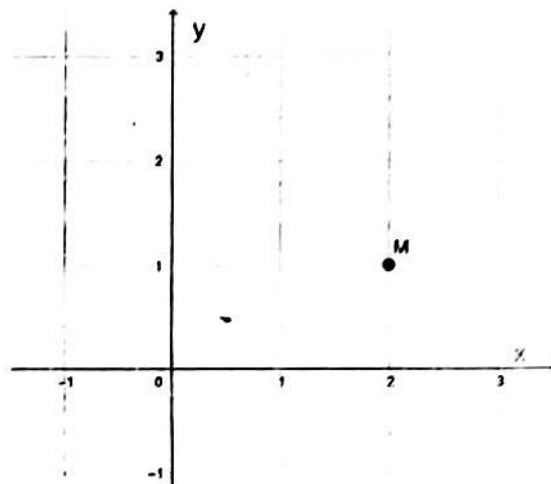


Câu 1 (1,0 điểm)

Trên mặt phẳng tọa độ (**Hình 1**), có một điểm M thuộc đồ thị của hàm số: $y = f(x) = ax^2$.

- a) Tìm hệ số a;
- b) Điểm A(4; 4) có thuộc đồ thị không?



Hình 1

Câu 2 (3,0 điểm)

- a) Giải phương trình: $2x^2 + 3x - 7 = 0$;
- b) Giải phương trình: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$;
- c) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x + y = 21 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

Câu 3 (2,0 điểm)

Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 3x - 2$.

- a) Vẽ (P);
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P).

Câu 4 (1,0 điểm)

Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $240 m^2$. Nếu tăng chiều rộng $3m$ và giảm chiều dài $4m$ thì diện tích mảnh đất không đổi. Tính kích thước của mảnh đất.

Câu 5 (0,5 điểm)

Tính thể tích của hình cầu có đường kính bằng $6 cm$.

Câu 6 (2,5 điểm)

Trên nửa đường tròn đường kính AB, lấy hai điểm I, Q sao cho I thuộc cung AQ. Gọi C là giao điểm hai tia AI và BQ; H là giao điểm của hai dây AQ và BI.

- a) Chứng minh tứ giác CIHQ nội tiếp;
- b) Chứng minh: $CI \cdot AI = HI \cdot BI$;
- c) Biết $AB = 2R$, Tính giá trị biểu thức: $M = AI \cdot AC + BQ \cdot BC$ theo R.