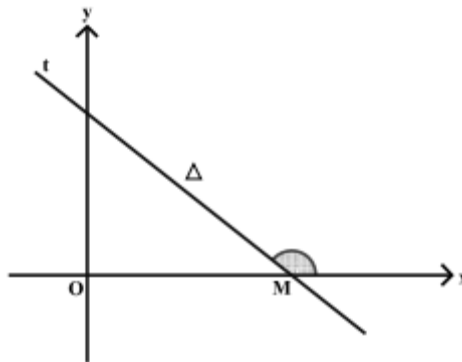


## Bài tập – 01

Để quản lý các đường thẳng, người ta xây dựng lớp đường thẳng trong đó mỗi đường thẳng được xác định bởi phương trình:  $y = a.x + b$



a) Hãy xây dựng lớp đường thẳng theo các bước sau đây:

- Định nghĩa các thuộc tính của lớp đường thẳng.
- Xây dựng các hàm constructors (không tham số và có tham số).
- Xây dựng hàm cơ bản Getters, Setters, toString.

b) Xây dựng các hàm cho các đối tượng của lớp đường thẳng sau đây:

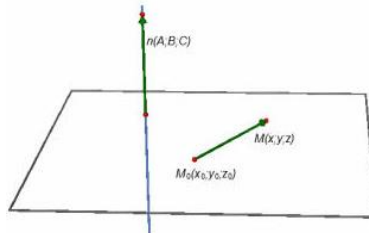
- Tính khoảng cách từ gốc tọa độ  $O(0, 0)$  đến đường thẳng.
- Kiểm tra một điểm  $A(x_a, y_a)$  có thuộc đường thẳng hay không.

c) Xây dựng chương trình chính cho phép:

- Tạo ra một danh sách các đường thẳng.
- Đếm xem có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm  $A(x_a, y_a)$
- Tính tổng khoảng cách từ gốc tọa độ  $O(0, 0)$  đến các đường thẳng.

## Bài tập – 02

Để mở rộng trong không gian, người ta xây dựng các mặt phẳng trong đó mỗi mặt phẳng được xác định bởi phương trình:  $z = a.x + b.y + c$ .



a) Hãy xây dựng lớp mặt phẳng kế thừa từ lớp đường thẳng

- Định nghĩa các thuộc tính của lớp mặt phẳng.
- Xây dựng các hàm constructors (không tham số và có tham số).
- Xây dựng hàm cơ bản Getters, Setters, toString.

b) Xây dựng các hàm cho các đối tượng của lớp mặt phẳng sau đây:

- Tính khoảng cách từ gốc tọa độ  $O(0, 0, 0)$  đến mặt phẳng.

i.e.  $Ax + By + Cz + D = 0$  và điểm  $M_0(x_0; y_0; z_0)$

$$d(M_0, (\alpha)) = \frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$$

- Kiểm tra một điểm  $A(x_a, y_a, z_a)$  có thuộc mặt phẳng hay không.

c) Sửa đổi chương trình chính cho phép:

- Tạo thêm các mặt phẳng.
- Đếm xem có bao nhiêu đường thẳng đi qua điểm  $A(x_a, y_a)$  hoặc mặt phẳng đi qua điểm  $A(x_a, y_a, 0)$
- Tính tổng khoảng cách từ gốc tọa độ  $O(0, 0, 0)$  đến các đường thẳng, mặt phẳng.