



## [C] Titik Potong

Batas waktu: 1 detik per *test case*

Batas *Memory*: 150 MB

### Deskripsi Masalah

Anda tentu sudah mempelajari persamaan garis lurus ketika SMP bukan? Kita mengetahui bahwa dua titik berbeda pada bidang  $xy$  dapat membentuk sebuah garis lurus. Selama sebuah garis pada bidang  $xy$  yang menghubungkan dua titik  $(a_1, b_1)$  dan  $(a_2, b_2)$  tidak sejajar dengan sumbu  $x$  maupun sumbu  $y$ , maka persamaan garis tersebut dapat dinyatakan dengan rumus

$$y - b_1 = m(x - a_1) \text{ dengan } m = \frac{b_2 - b_1}{a_2 - a_1},$$

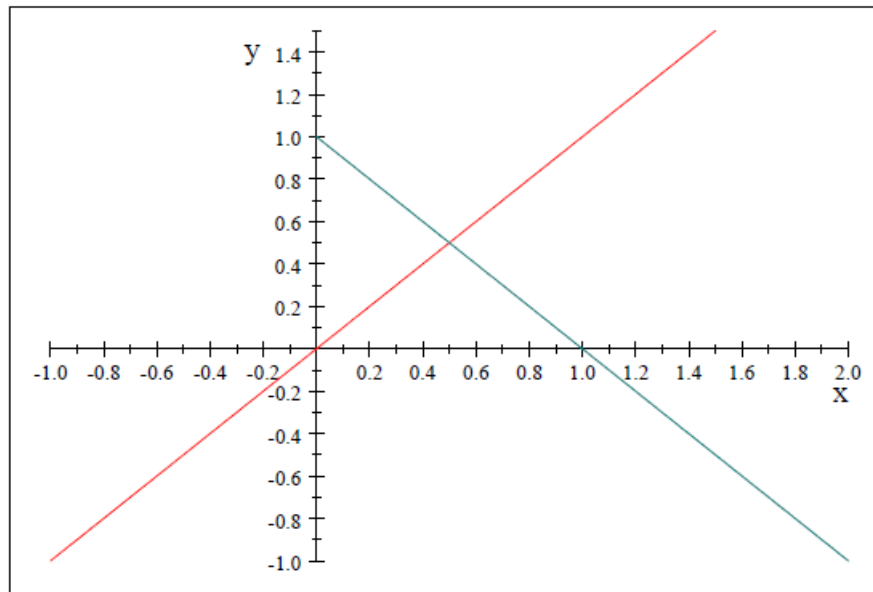
nilai  $m$  pada persamaan di atas disebut sebagai *gradien*. Dari persamaan ini, kita dapat memperoleh persamaan garis dalam bentuk  $y = mx + c$  untuk  $c \in \mathbb{R}$ . Secara umum, persamaan garis pada bidang  $xy$  memenuhi satu dari tiga kriteria berikut:

1.  $y = mx + c$  dengan  $m \neq 0$  dan  $c \in \mathbb{R}$  untuk garis yang tidak sejajar sumbu  $x$  maupun  $y$ , atau
2.  $y = c$  dengan  $c \in \mathbb{R}$  untuk garis yang sejajar dengan sumbu  $x$ , atau
3.  $x = c$  dengan  $c \in \mathbb{R}$  untuk garis yang sejajar dengan sumbu  $y$ .

Misalkan kita diberikan empat titik pada bidang  $xy$ , maka kita dapat membangun dua buah garis dari titik-titik tersebut. Garis pertama diperoleh dengan menghubungkan titik pertama dan kedua sedangkan garis kedua didapatkan dengan menghubungkan titik ketiga dan keempat. Dari dua garis ini kita dapat menentukan kondisi geometris yang mungkin. Secara visual, ada tiga kemungkinan yang dapat terjadi untuk dua garis ini, yaitu:

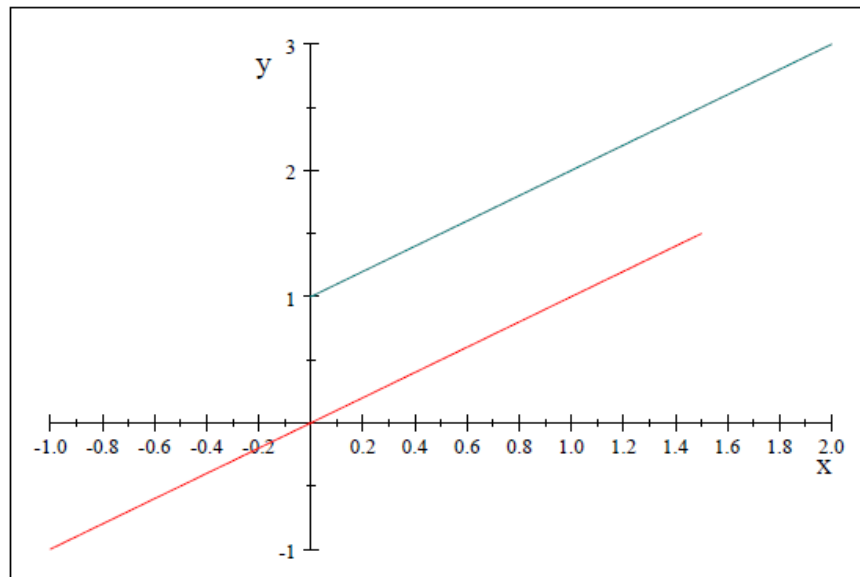
1. kedua garis berpotongan pada suatu titik  $(a_0, b_0)$ , atau
2. kedua garis tersebut berbeda namun sejajar (tidak berpotongan), atau
3. kedua garis sebenarnya adalah dua garis yang sama.

Ketiga kondisi di atas saling lepas. Untuk kasus pertama, misalkan kita memiliki empat titik berikut:  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(0,1)$ , dan  $(1,0)$ . Kita dapat memperoleh persamaan garis yang menghubungkan titik pertama dan kedua, yaitu  $y = x$ . Dengan cara serupa, persamaan garis yang menghubungkan  $(0,1)$  dan  $(1,0)$  adalah  $y = 1 - x$ . Kedua garis ini berpotongan pada titik  $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$  sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1: Titik potong antara garis  $y = x$  (merah) dan  $y = 1 - x$  (biru) adalah koordinat (0.5,0.5).

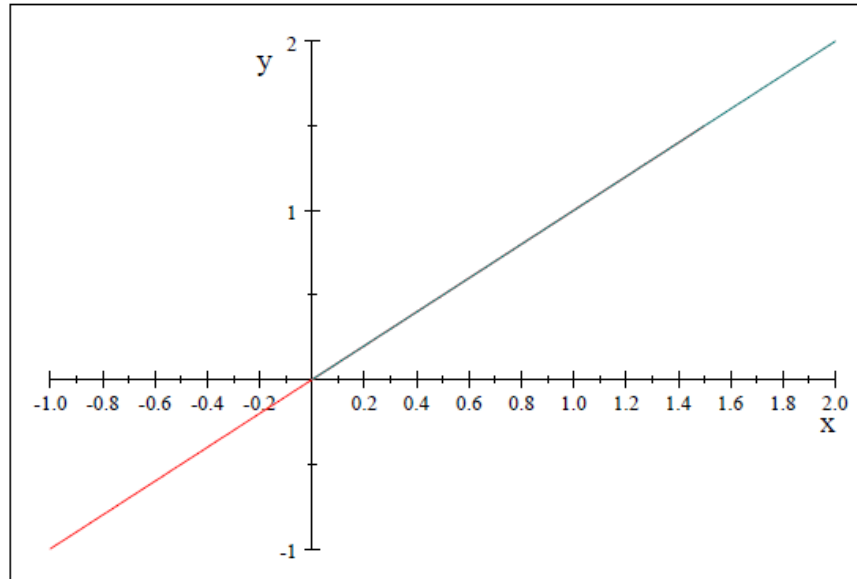
Pada kasus kedua kita memiliki kondisi ketika dua garis sejajar dan tidak saling berpotongan. Misalkan kita memiliki empat titik (0,0), (1,1), (0,1), dan (1,2). Dari contoh sebelumnya, persamaan garis yang menghubungkan (0,0) dan (1,1) adalah  $y = x$ . Kemudian, kita dapat memperoleh persamaan garis yang menghubungkan (0,1) dan (1,2) adalah  $y = x + 1$ . Kedua garis ini saling sejajar dan tidak memiliki titik potong sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 2.



Gambar 2: Garis  $y = x$  (merah) dan  $y = x + 1$  (biru) tidak berpotongan pada titik apapun, keduanya adalah garis yang sejajar.



Pada kasus ketiga kita memiliki kondisi ketika dua garis yang diperoleh adalah garis yang sama. Misalkan empat titik yang kita tinjau adalah  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(2,2)$ , dan  $(3,3)$ . Dari dua titik pertama, kita memperoleh persamaan garis  $y = x$  sebagaimana pada dua kasus sebelumnya. Kemudian, dari dua titik terakhir kita juga dapat dengan mudah memperoleh persamaan garis  $y - 2 = x - 2$  atau  $y = x$ . Akibatnya dua garis yang diperoleh pada dasarnya adalah garis yang sama sebagaimana dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3: Garis  $y = x$  yang diperoleh dari keempat titik berikut:  $(0,0)$ ,  $(1,1)$ ,  $(2,2)$ , dan  $(3,3)$ .

Pada soal ini tugas Anda adalah menentukan kondisi dua garis yang mungkin dibentuk empat titik, dua titik pertama membentuk garis pertama sedangkan dua titik terakhir membentuk garis kedua.

## Format Masukan dan Keluaran

Masukan terdiri dari empat baris, yaitu

$x_1$   $y_1$

$x_2$   $y_2$

$x_3$   $y_3$

$x_4$   $y_4$

masing-masing dari  $x_i$  dan  $y_i$  untuk  $1 \leq i \leq 4$  adalah bilangan real (riil) yang memenuhi

$-10^6 \leq x_i, y_i \leq 10^6$ . Di sini  $(x_1, y_1)$  dan  $(x_2, y_2)$  menjelaskan dua titik yang terdapat pada garis pertama, sedangkan  $(x_3, y_3)$  dan  $(x_4, y_4)$  menjelaskan dua titik yang terdapat pada garis kedua. Semua titik-titik yang ada adalah titik yang berbeda (dengan perkataan lain:  $(x_1, y_1) \neq (x_2, y_2) \neq (x_3, y_3) \neq (x_4, y_4)$ ). Keluaran dari program adalah salah satu dari hal berikut:



1. jika dua garis yang terbentuk saling berpotongan pada titik  $(x_p, y_p)$ , maka nilai yang dikeluarkan adalah  $x_p y_p$  (dipisahkan dengan spasi) dengan dua angka di belakang tanda desimal (misalnya 0.5 ditulis 0.50);
2. jika dua garis yang terbentuk adalah dua garis sejajar, maka keluaran adalah *string* SEJAJAR;
3. jika dua garis yang terbentuk adalah dua garis yang sama, maka keluaran adalah *string* GARIS SAMA.

Catatan: jika nilai  $x_p = -0.00$ , maka nilai yang dikeluarkan haruslah 0.00. Hal yang sama juga berlaku untuk  $y_p$ .

### Contoh Masukan/Keluaran

| Masukan                  | Keluaran   |
|--------------------------|------------|
| 0 0<br>1 1<br>0 1<br>1 0 | 0.50 0.50  |
| 0 0<br>1 1<br>0 1<br>1 2 | SEJAJAR    |
| 0 0<br>1 1<br>2 2<br>3 3 | GARIS SAMA |

### Penjelasan Contoh Masukan/Keluaran

Pada kasus pertama empat titik yang kita miliki adalah (0,0), (1,1), (0,1), dan (1,0). Dari dua titik pertama kita memperoleh garis  $y = x$  dan dari dua titik terakhir kita memperoleh garis  $y = 1 - x$ . Kedua garis ini berpotongan pada titik (0.50,0.50).

Pada kasus kedua empat titik yang kita miliki adalah (0,0), (1,1), (0,1), dan (1,2). Dari dua titik pertama kita memperoleh garis  $y = x$  dan dari dua titik terakhir kita memperoleh garis  $y = x + 1$ . Kedua garis ini adalah garis yang saling sejajar.

Pada kasus ketiga empat titik yang kita miliki adalah (0,0), (1,1), (2,2), dan (3,3). Semua titik-titik ini terletak pada sebuah garis yang sama, yaitu garis  $y = x$ .