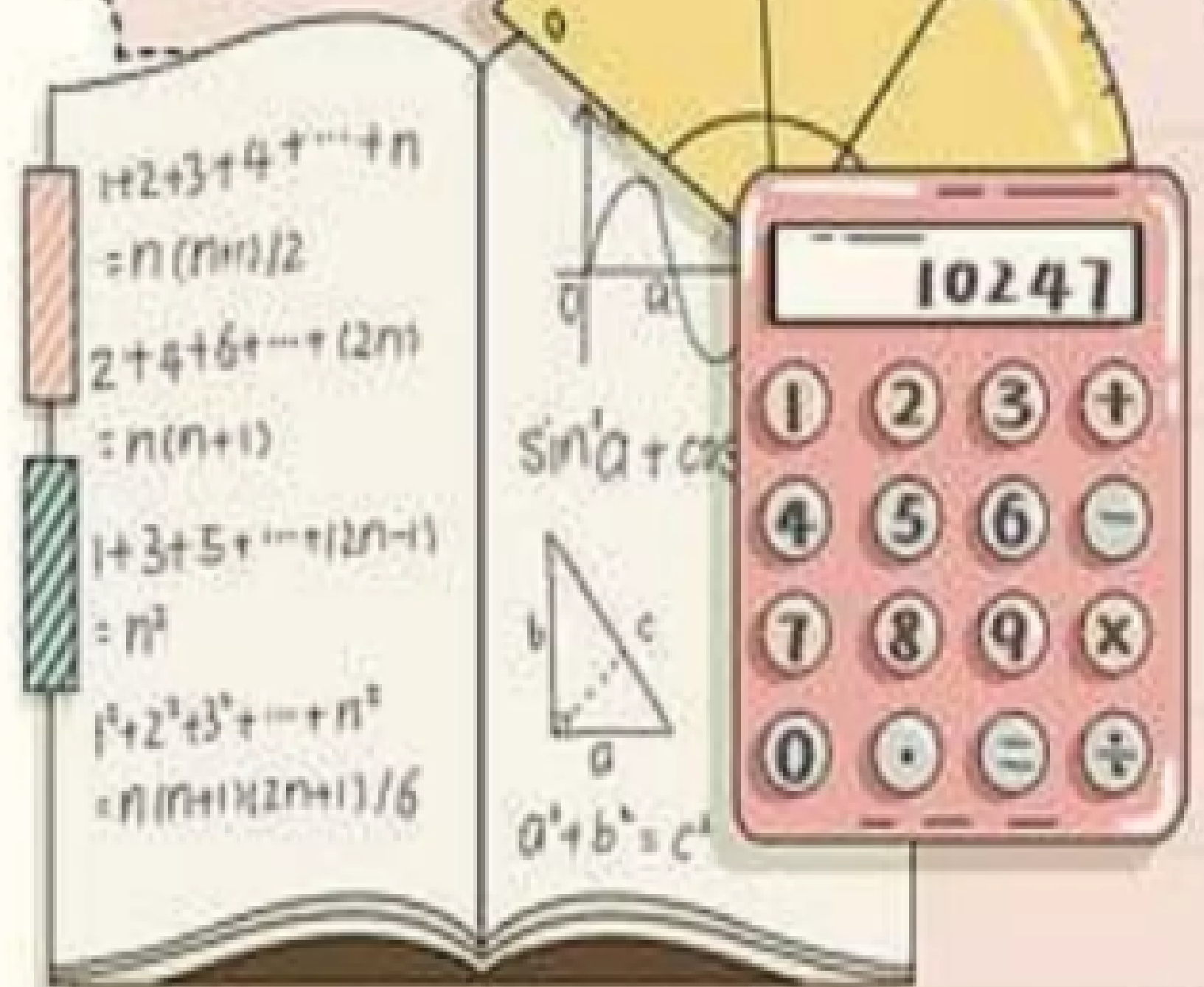


# BAB 9

## GARIS LURUS

### 9.1 GARIS LURUS

Standard pembelajaran 9.1.3



**STANDARD PEMBELAJARAN:**

Menyiasat dan membuat inferens tentang hubungan antara titik pada garis lurus dengan persamaan garis lurus tersebut.

**KRITERIA KEJAYAAN:**

1. Menentukan sama ada titik terletak pada garis lurus tersebut atau tidak.
2. Menghitung nilai pintasan-x dan pintasan-y

# HUBUNGAN ANTARA TITIK PADA GARIS LURUS DENGAN PERSAMAAN GARIS LURUS TERSEBUT

Untuk menentukan sama ada sesuatu titik terletak pada suatu garis lurus tersebut atau tidak:

1. Bandingkan nilai sebelah kanan persamaan sama atau tidak dengan belah kiri.
2. Jika **sama**, sesuatu **titik terletak** pada suatu garis lurus tersebut
3. Jika **tidak sama**, sesuatu **titik tidak terletak** pada suatu garis lurus tersebut

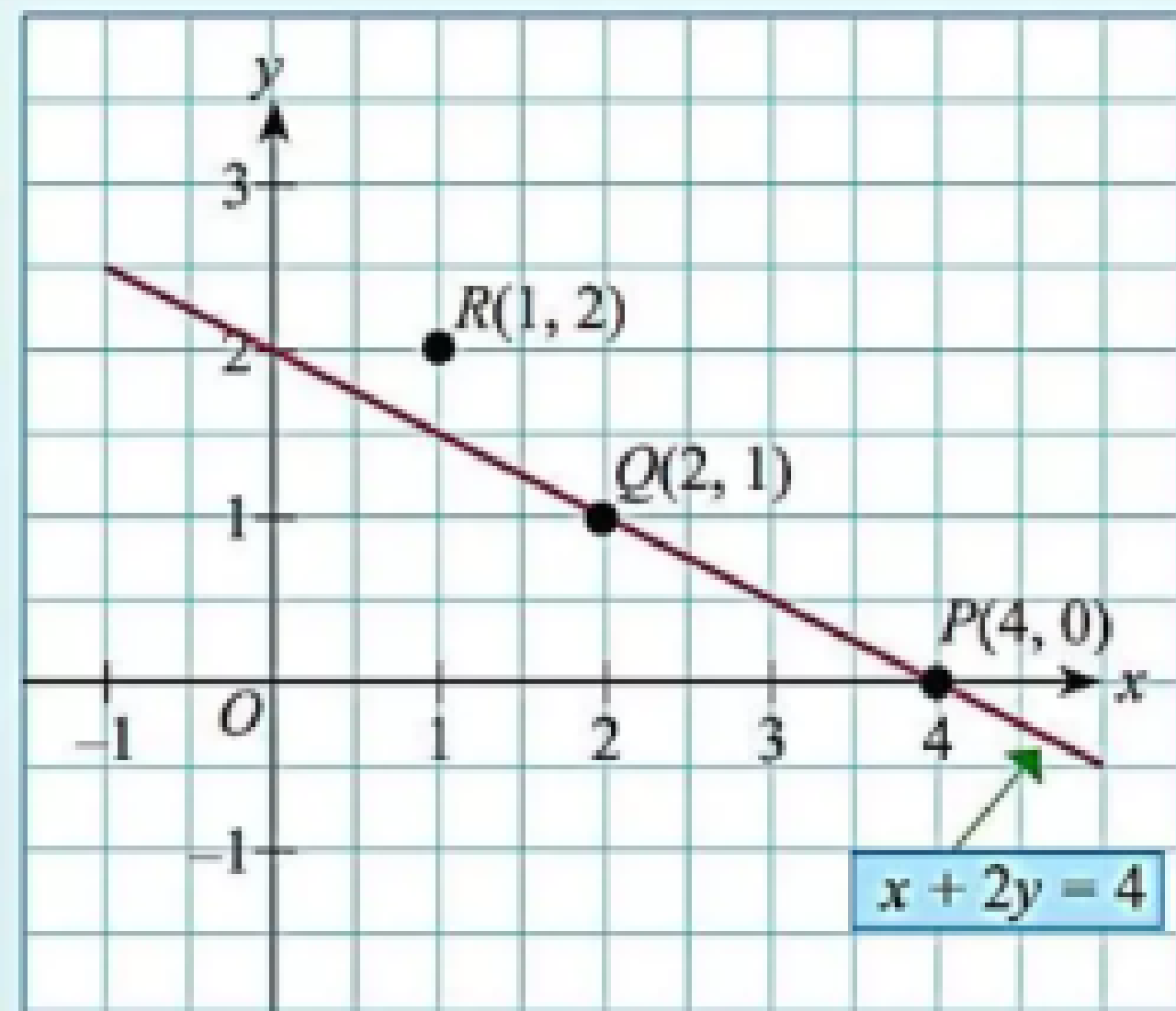
kiri

kanan

$y$

$= mx + 4$

Rajah 1 menunjukkan dua garis lurus yang dilukis pada satah Cartes berdasarkan persamaan garis lurus  $x + 2y = 4$



Rajah 1

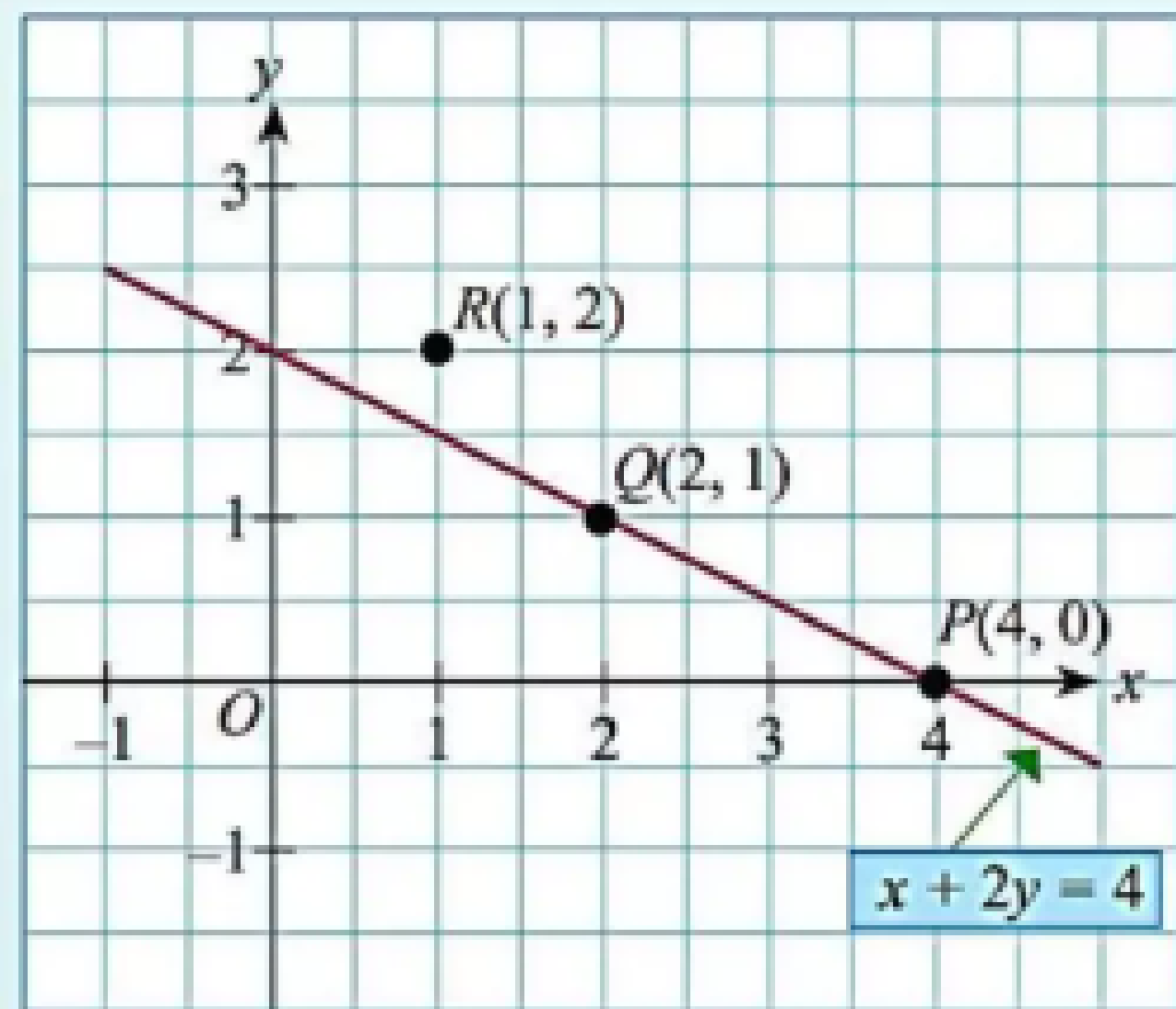
Teliti kedudukan titik-titik P, Q dan R pada Rajah 1. Apakah yang boleh anda nyatakan tentang titik-titik P, Q dan R serta garis lurus yang dilukis?

(i) Gantikan  $P(4,0)$  dalam persamaan garis lurus  $(x, y)$

	<div>kiri</div>	<div>kanan</div>
	$x + 2y$	$= 4$
	$\downarrow \quad \downarrow$	
	$(4) + 2(0)$	$= 4$
	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	
gantikan	selesaikan	
	4	
	$\uparrow$	Bandingkan, sama atau tidak

Kesimpulan, sama menunjukkan bahawa titik  $P(4,0)$  berada pada garis lurus tersebut

Rajah 1 menunjukkan dua garis lurus yang dilukis pada satah Cartes berdasarkan persamaan garis lurus  $x + 2y = 4$



Rajah 1

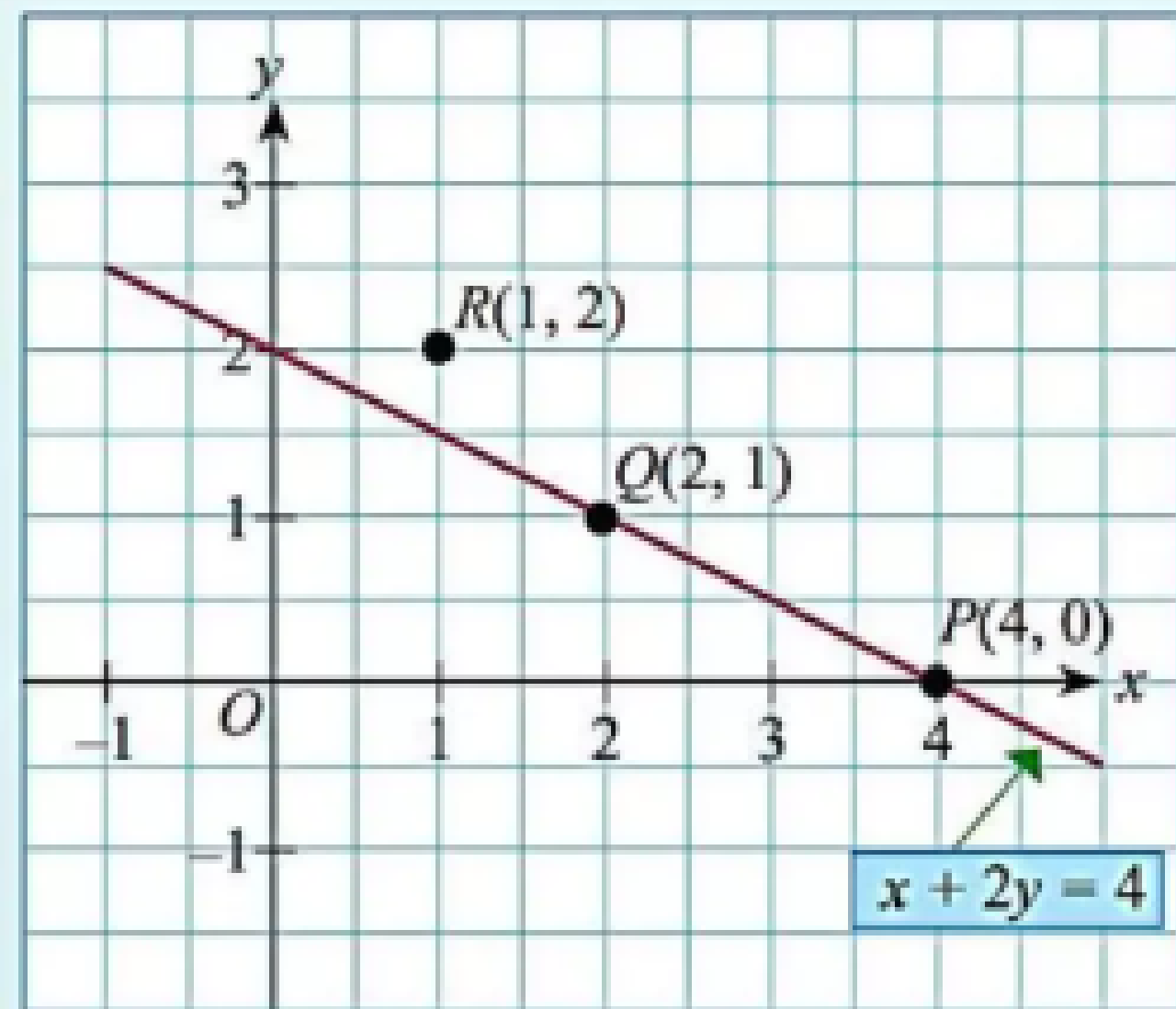
Teliti kedudukan titik-titik P, Q dan R pada Rajah 1. Apakah yang boleh anda nyatakan tentang titik-titik P, Q dan R serta garis lurus yang dilukis?

(ii) Gantikan  $Q(2, 1)$  dalam persamaan garis lurus  $(x, y)$

	kiri	kanan
	$x + 2y$	$= 4$
	$\downarrow \quad \downarrow$	
	$(2) + 2(1)$	$= 4$
	$\underbrace{\hspace{2cm}}$	
selesaikan		
	4	
	$\uparrow$	
		Bandingkan, sama atau tidak

Kesimpulan, sama menunjukkan bahawa titik  $Q(2, 1)$  berada pada garis lurus tersebut

Rajah 1 menunjukkan dua garis lurus yang dilukis pada satah Cartes berdasarkan persamaan garis lurus  $x + 2y = 4$



Rajah 1

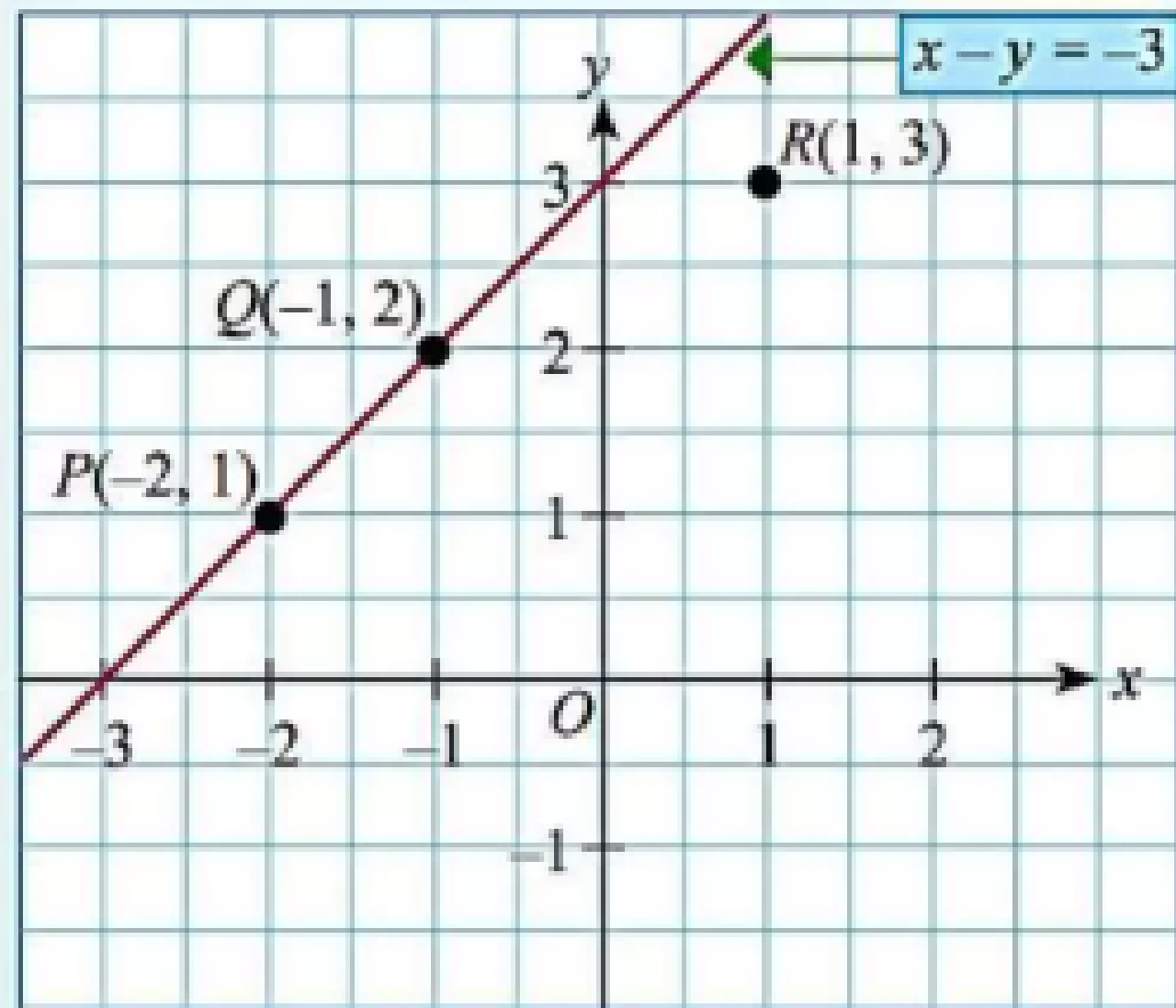
Teliti kedudukan titik-titik P, Q dan R pada Rajah 1. Apakah yang boleh anda nyatakan tentang titik-titik P, Q dan R serta garis lurus yang dilukis?

(iii) Gantikan  $R(1,2)$  dalam persamaan garis lurus  $(x, y)$

	kiri	kanan
	$x + 2y$	$= 4$
	$\downarrow \quad \downarrow$	
	$(1) + 2(2)$	$= 4$
	$\underbrace{\hspace{2cm}}$	
gantikan	selesaikan	
	5	
	$\downarrow$	$\uparrow$
		Bandingkan, sama atau tidak

Kesimpulan, **tidak sama** menunjukkan bahawa titik  $R(1,2)$  **tidak berada** pada garis lurus tersebut

Rajah 2 menunjukkan dua garis lurus yang dilukis pada satah Cartes berdasarkan persamaan garis lurus  $x - y = -3$



Rajah 2

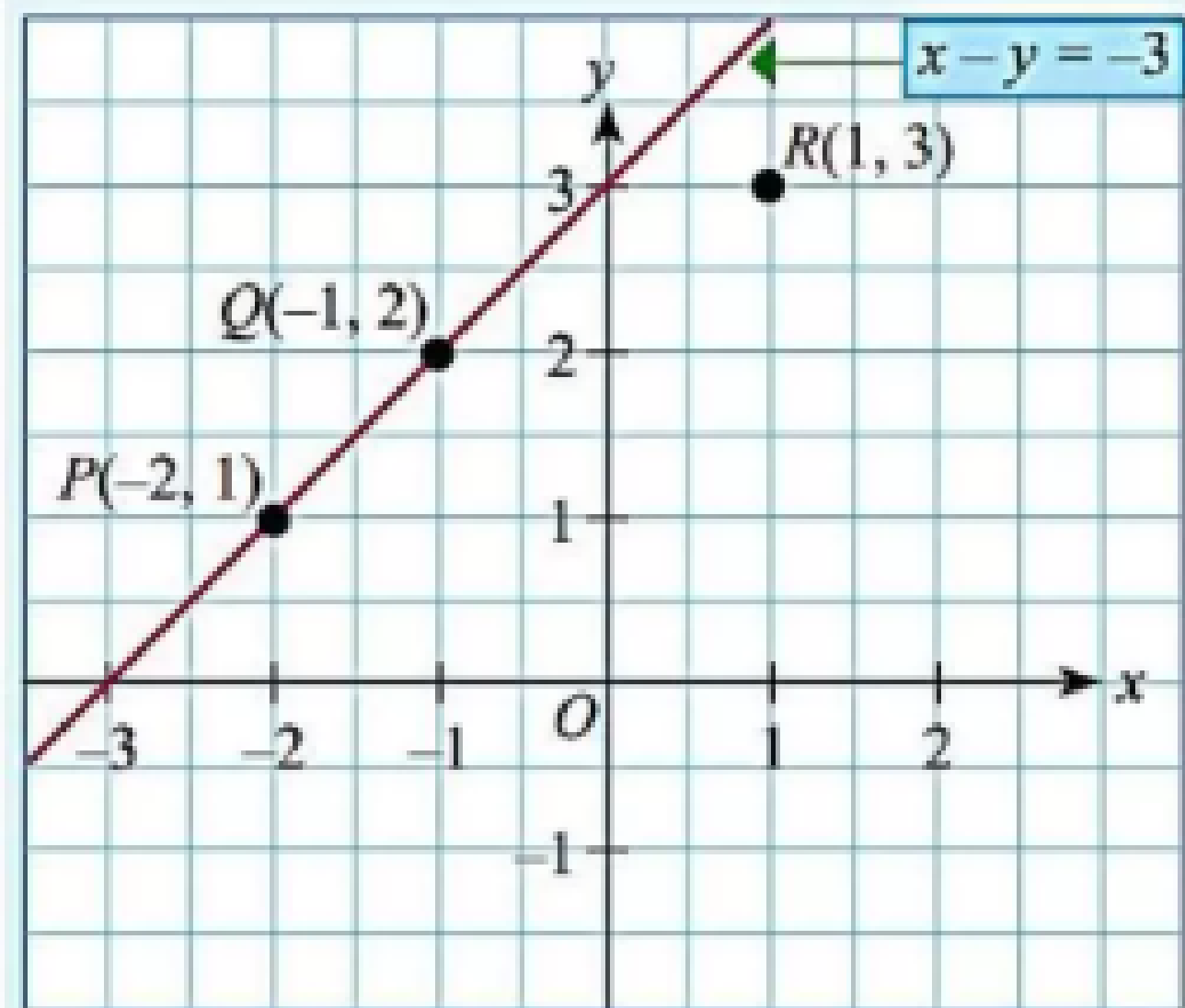
Teliti kedudukan titik-titik P, Q dan R pada Rajah 2. Apakah yang boleh anda nyatakan tentang titik-titik P, Q dan R serta garis lurus yang dilukis?

(i) Gantikan  $P(-2, 1)$  dalam persamaan garis lurus  $(x, y)$

	<div>kiri</div>	<div>kanan</div>
	$x - y$	$= -3$
gantikan	$\downarrow \quad \downarrow$	
	$(-2) - (1)$	$= -3$
	$\underbrace{\hspace{1cm}}$	
	selesaikan	
	$-3$	
	$\uparrow$	Bandingkan, sama atau tidak

Kesimpulan, **sama** menunjukkan bahawa titik  $P(-2, 1)$  berada pada garis lurus tersebut

Rajah 2 menunjukkan dua garis lurus yang dilukis pada satah Cartes berdasarkan persamaan garis lurus  $x - y = -3$



Rajah 2

Teliti kedudukan titik-titik P, Q dan R pada Rajah 2. Apakah yang boleh anda nyatakan tentang titik-titik P, Q dan R serta garis lurus yang dilukis?

(ii) Gantikan  $Q(-1, 2)$  dalam persamaan garis lurus

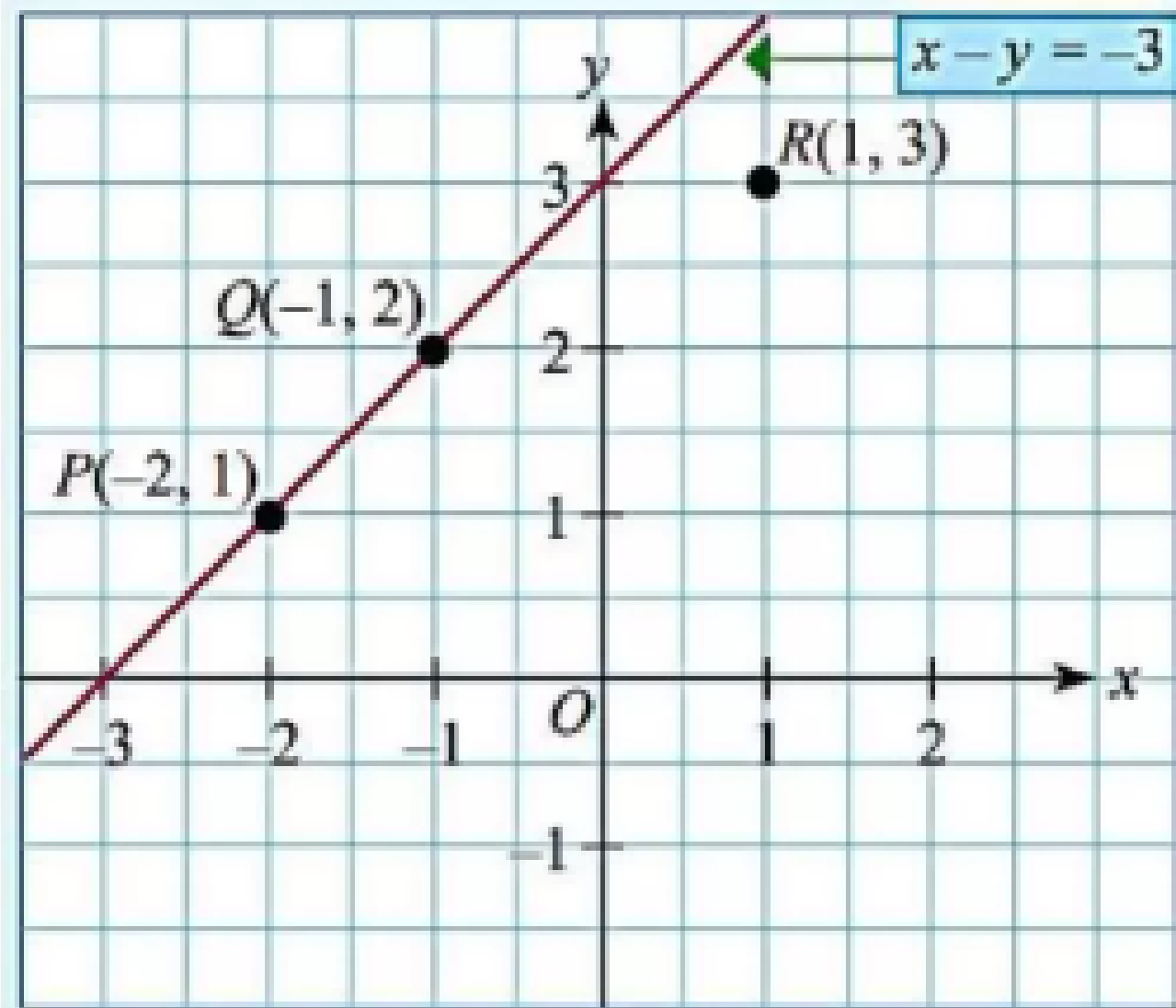
(x, y)

	kiri	kanan
	$x - y$	$= -3$
gantikan	$\downarrow \quad \downarrow$	
	$(-1) - (2)$	$= -3$
	$\underbrace{\hspace{1.5cm}}$	
	selesaikan	
	$-3$	
	$\uparrow$	Bandingkan, sama atau tidak

Kesimpulan, sama menunjukkan bahawa titik  $Q(-1, 2)$  berada pada garis lurus tersebut



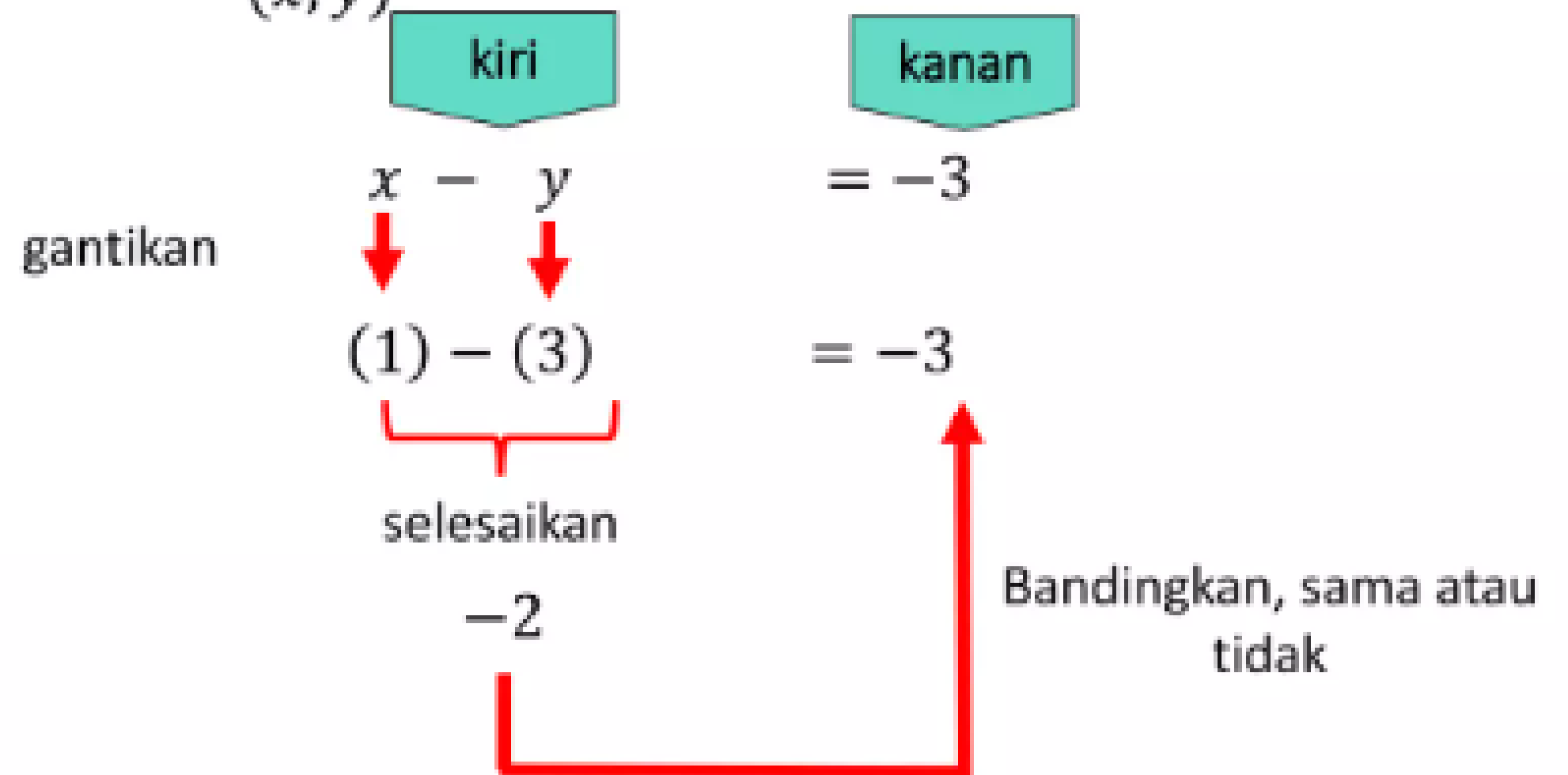
Rajah 2 menunjukkan dua garis lurus yang dilukis pada satah Cartes berdasarkan persamaan garis lurus  $x - y = -3$



Rajah 2

Teliti kedudukan titik-titik P, Q dan R pada Rajah 2. Apakah yang boleh anda nyatakan tentang titik-titik P, Q dan R serta garis lurus yang dilukis?

(iii) Gantikan  $R(1, 3)$  dalam persamaan garis lurus  $(x, y)$



Kesimpulan, **tidak sama** menunjukkan bahawa titik  $R(1, 3)$  **tidak berada** pada garis lurus tersebut

## RUMUSAN DARIPADA AKTIVITI

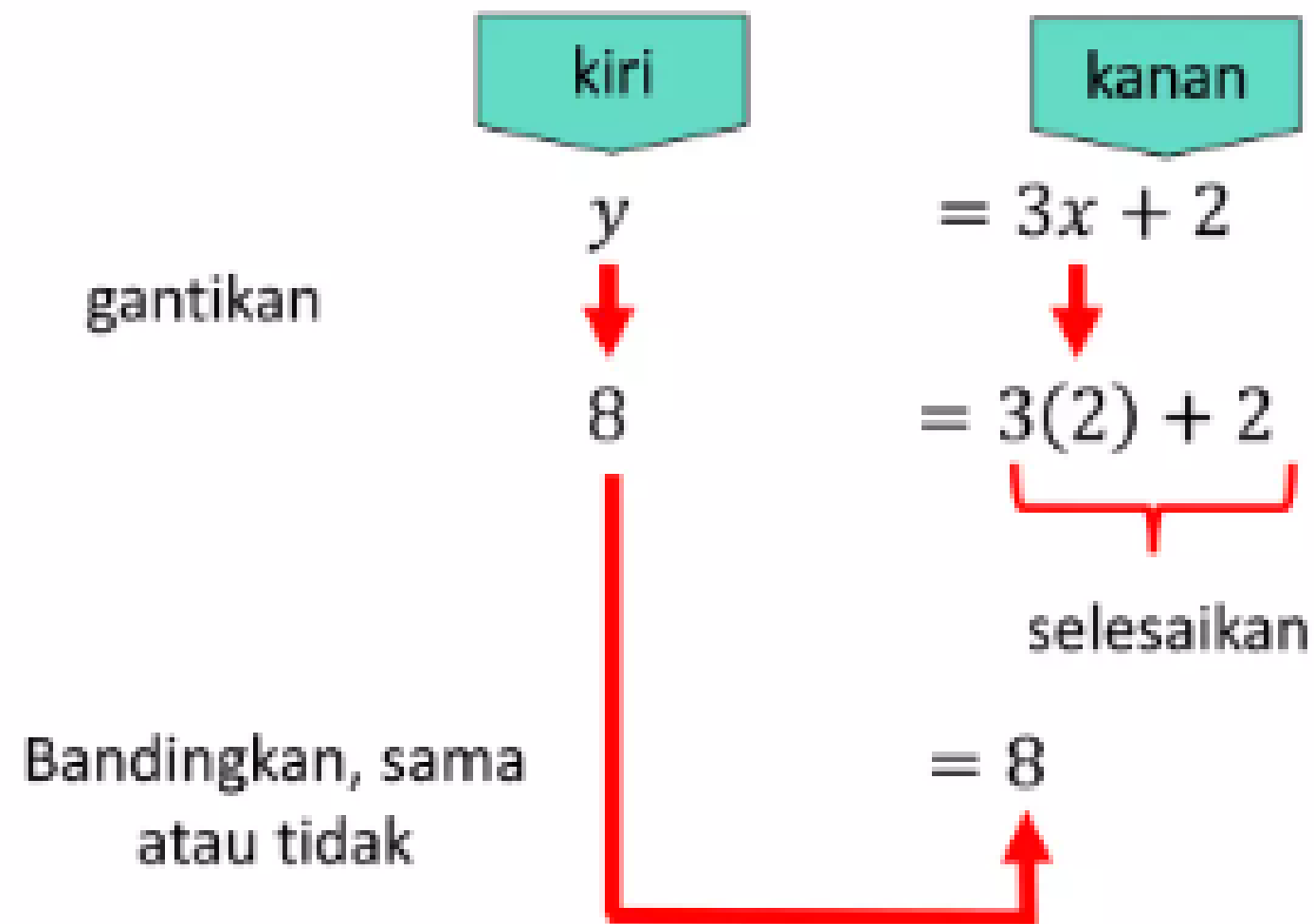
Daripada aktiviti di atas didapati;

- (a) titik-titik pada garis lurus atau titik-titik yang dilalui oleh garis lurus akan memenuhi persamaan garis lurus.
- (b) titik-titik yang tidak terletak pada garis lurus tidak akan memenuhi persamaan garis lurus.

## Contoh 6, m/s 234

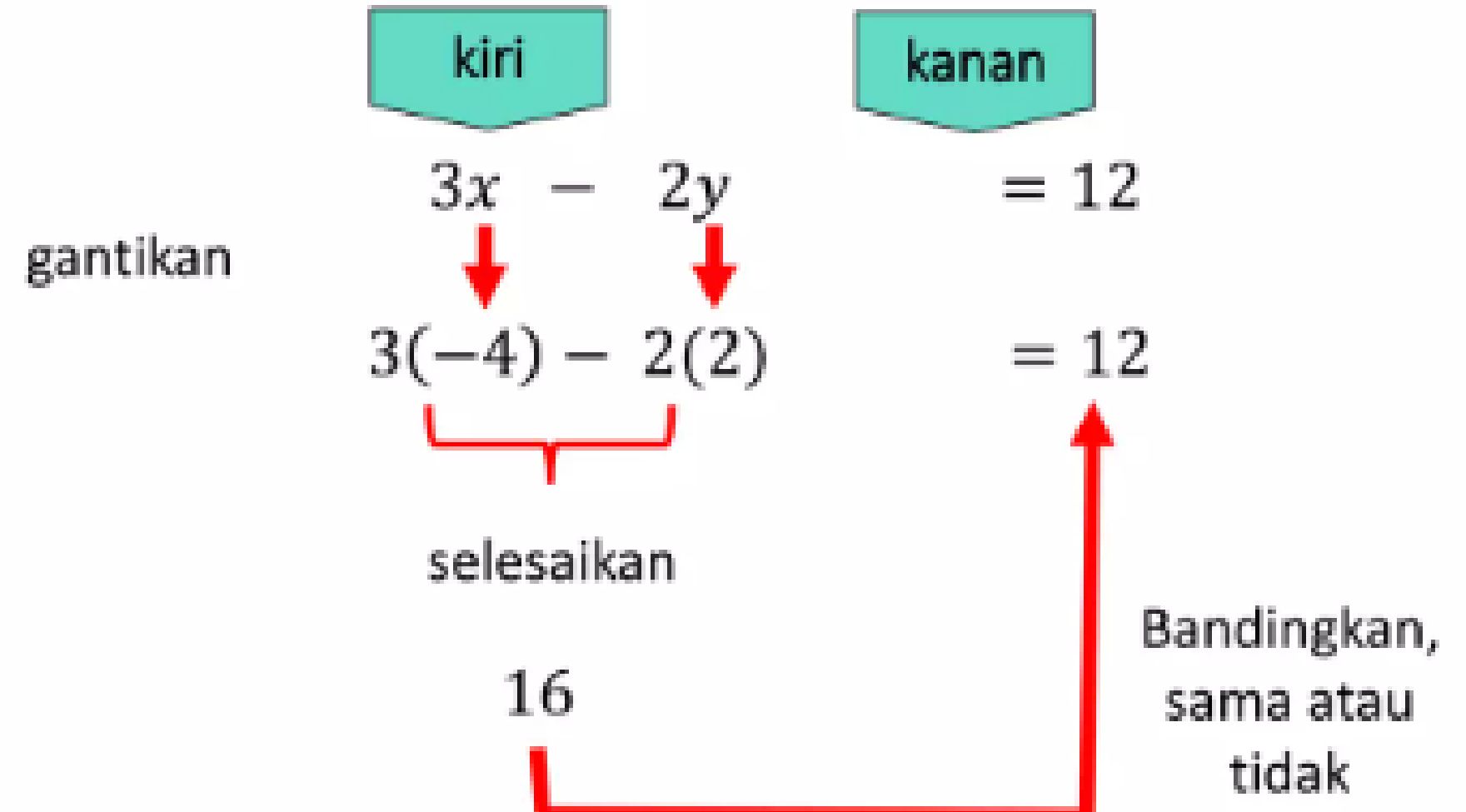
1. Tentukan sama ada titik P terletak pada garis lurus yang diberikan atau tidak.

(a)  $y = 3x + 2, P(2, 8)$



Kesimpulan, **sama**, maka  $P(2, 8)$  **terletak** pada garis lurus  $y = 3x + 2$

(b)  $3x - 2y = 12, P(-4, 2)$

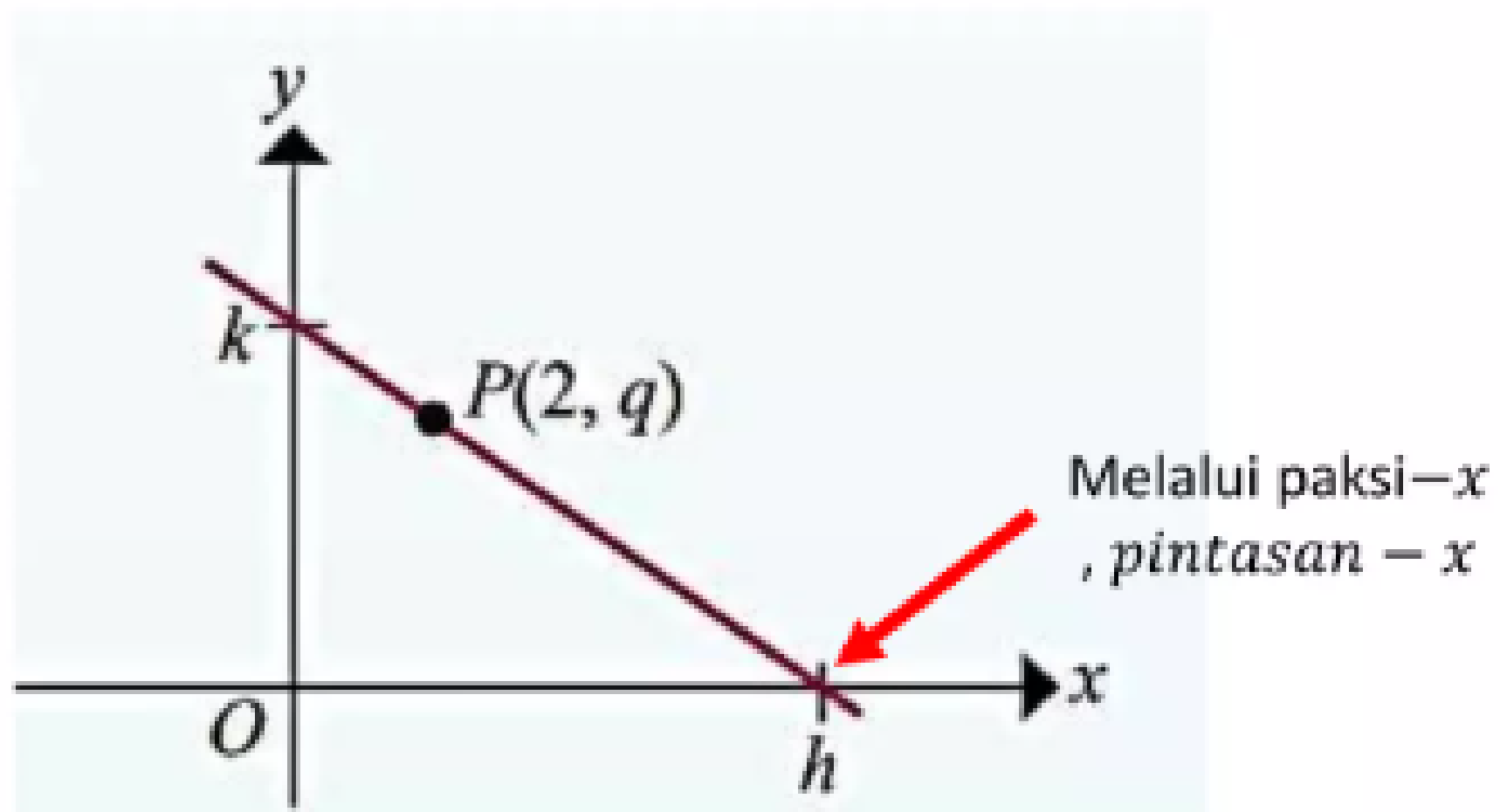


Kesimpulan, **tidak sama**, maka  $P(-4, 2)$  **tidak terletak** pada garis lurus  $3x - 2y = 12$

## Contoh 7, m/s 235

1. Rajah menunjukkan garis lurus  $3x + 5y = 15$ . Diberi bahawa  $O$  adalah asalan. Tentukan nilai

- (a)  $h$
- (b)  $k$
- (c)  $q$
- (d) kecerunan garis lurus  $3x + 5y = 15$



penyelesaian

a)  $h$

Bagi pintasan  $-x$ ,  $y = 0$ , maka koordinat  $(h, 0)$

$$3x + 5y = 15$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \quad \downarrow \\ 3(h) + 5(0) = 15 \end{array}$$

Gantikan  $x = h$  dan  $y = 0$

$$3h = 15$$

↪ alihkan

$$h = \frac{15}{3}$$

$$h = 5$$

## Contoh 7, m/s 235

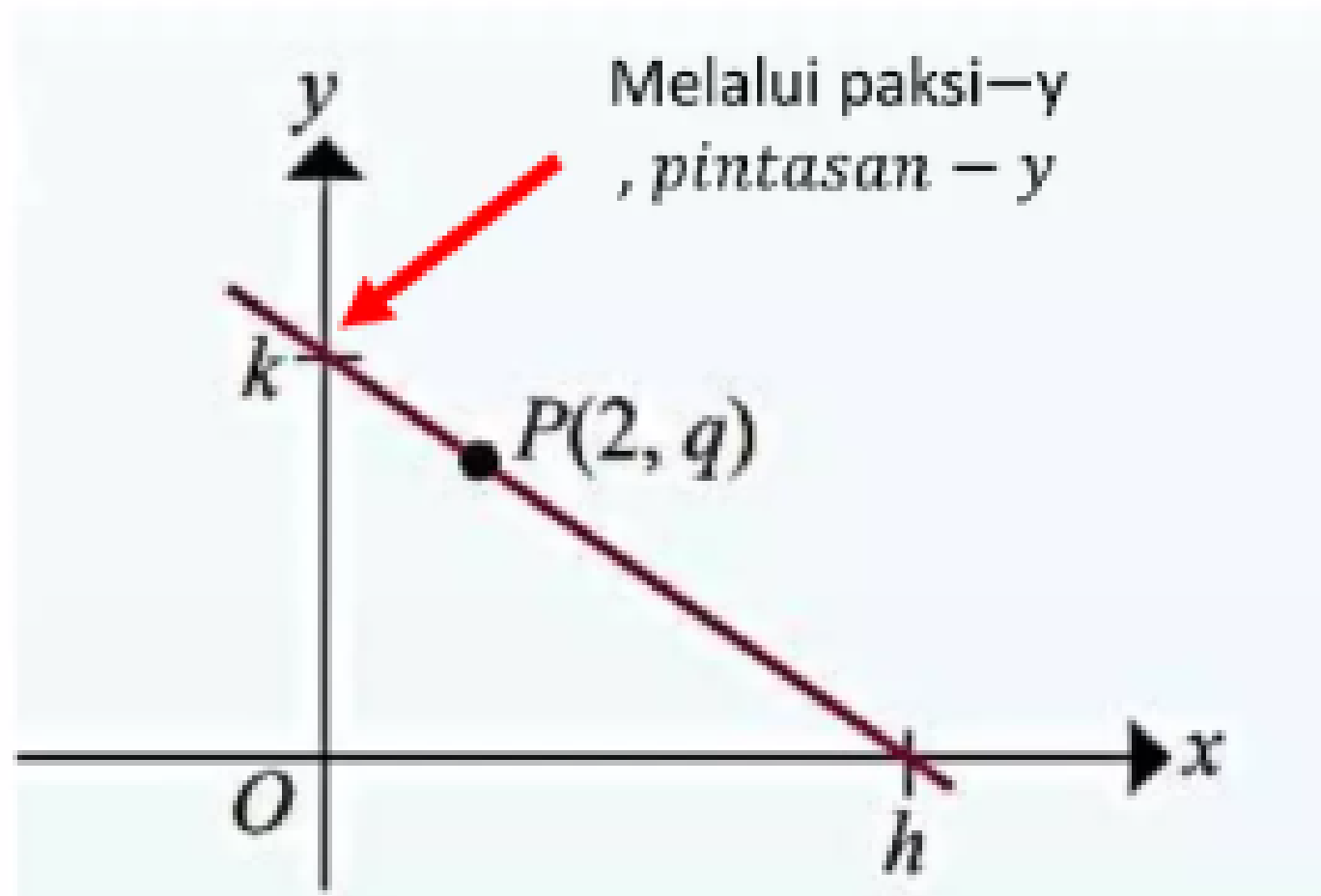
1. Rajah menunjukkan garis lurus  $3x + 5y = 15$ . Diberi bahawa  $O$  adalah asalan. Tentukan nilai

(a)  $h$

(b)  $k$

(c)  $q$

(d) kecerunan garis lurus  $3x + 5y = 15$



penyelesaian

b)  $k$

Bagi pintasan - y,  $x = 0$ , maka koordinat  $(0, k)$

$$3x + 5y = 15$$

$$3(0) + 5(k) = 15$$

Gantikan  $y = k$  dan  $x = 0$

$$5k = 15$$

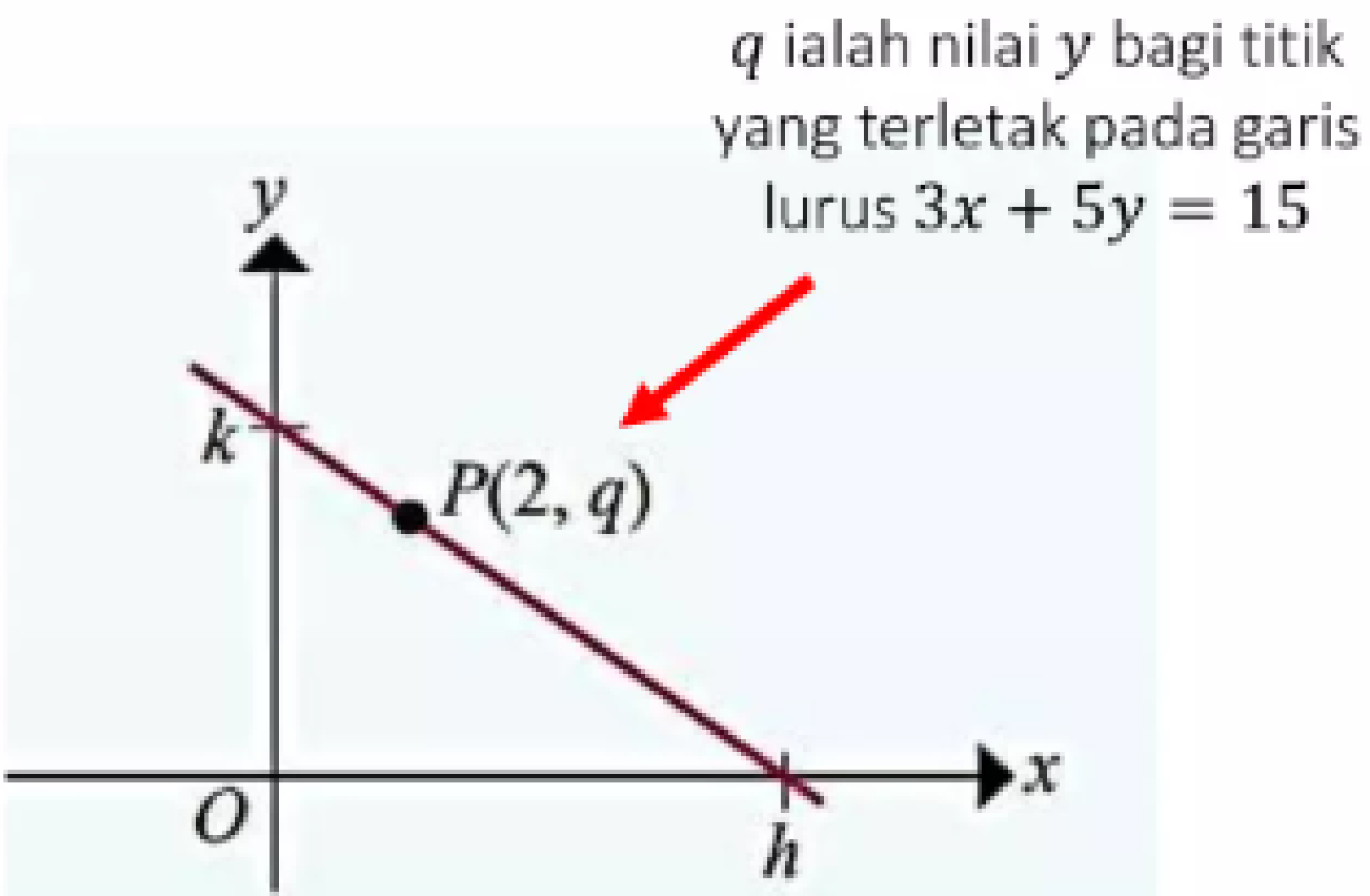
alihkan

$$k = \frac{15}{5}$$

$$k = 3$$

## Contoh 7, m/s 235

1. Rajah menunjukkan garis lurus  $3x + 5y = 15$ . Diberi bahawa  $O$  adalah asalan. Tentukan nilai  $(c)q$



penyelesaian

c)  $q$

$P(2, q)$  merupakan suatu titik pada garis lurus  $3x + 5y = 15$ . Maka,

$$\begin{array}{rcl} 3x + 5y & = & 15 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 3(2) + 5(q) & = & 15 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{Gantikan } x = 2 \\ \text{dan } y = q \end{array}$$

$$6 + 5q = 15$$

alihkan

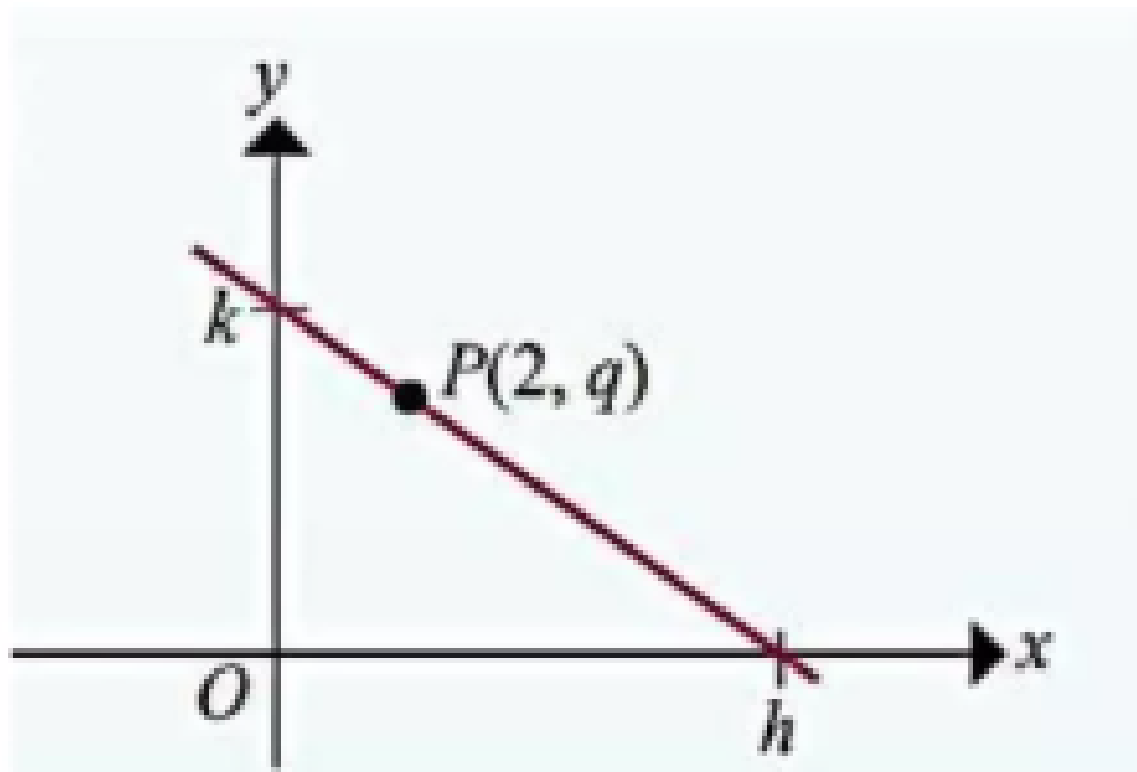
$$q = \frac{15 - 6}{5}$$

$$q = 9$$

## Contoh 7, m/s 235

1. Rajah menunjukkan garis lurus  $3x + 5y = 15$ . Diberi bahawa O adalah asalan. Tentukan nilai

(d) kecerunan garis lurus  $3x + 5y = 15$



Formula menentukan nilai kecerunan garis lurus,

$$m = -\frac{\text{jarak menegak}}{\text{jarak mengufuk}}$$
$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$$

penyelesaian

d) kecerunan garis lurus  $3x + 5y = 15$

$$\text{pintasan} - y = k = 3$$

$$\text{pintasan} - x = h = 5$$

$$m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x} \quad \left. \vphantom{m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}} \right\} \text{ Gantikan } k \text{ dan } h$$

$$m = -\frac{3}{5}$$

**TAMAT.**