

## Pengaturcaraan Linear

> 3
→
< 3
→
≥ 3
→
→
→
→
→
≤ 3
→
→
→
→
→

Jangan terkeliru!

Kurang daripada 3	
Tidak kurang daripada 3	
Sekurang-kurangnya 3	
Lebih daripada 3	
Tidak lebih daripada 3	
Selebih-lebihnya 3	
Minimum 3	
Maksimum 3	

Katakan bilangan A ialah  $x$ , bilangan B ialah  $y$   
 Jangan terkeliru  
 A, B →  
 $x, y$  →  
 $x$   
 $y$   
 $x, y$  juga biasanya

Jumlah A dan B sekurang-kurangnya 10	
Jumlah A dan B selebih-lebihnya 30	
Bilangan A tidak melebihi 8	
Bilangan minimum untuk B ialah 5	

$x$ sama dengan 2 kali ganda $y$	
$y$ sama dengan 3 kali ganda $x$	
$y$ melebihi $x$ sebanyak 3	

Bilangan A sekurang-kurangnya 3 kali ganda B	
Bilangan B tidak lebih $\frac{2}{3}$ bilangan A	

Bilangan A tidak kurang 70 % bilangan B	
Nisbah bilangan A kepada bilangan B selebih-lebihnya 3 : 2	
Bilangan A melebihi B sebanyak sekurang-kurangnya 3 unit	
Bilangan A melebihi bilangan B tidak lebih dari 10 unit	
Bilangan A kurang dari bilangan B sebanyak selebih-lebihnya 3 unit	

	Kos seunit	Masa seunit
A	60 sen	30 min
B	70 sen	20 min

Jumlah kos =  
 Jumlah masa =  
 Kos maksimum adalah RM 5000  
 →  
 Kilang beroperasi selama 10 jam  
 →  
 Mempunyai modal sebanyak RM 7000  
 →

Permudahkan jika boleh

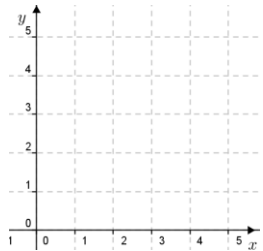
a)  $2x + 4y \geq 150$

b)  $3x + 4y \leq 12$

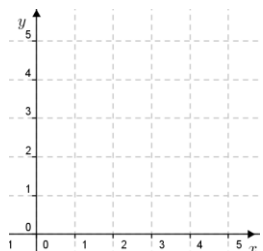
c)  $30x + 90y \leq 1200$

d)  $300x + 400y \geq 1000$

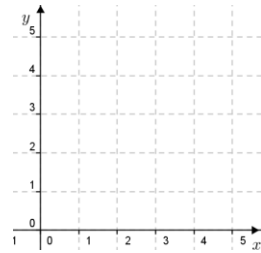
a)  $x \geq 3$



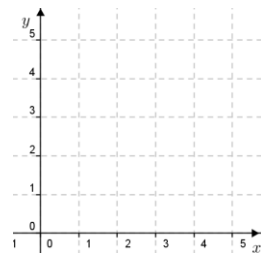
b)  $y \leq 2$



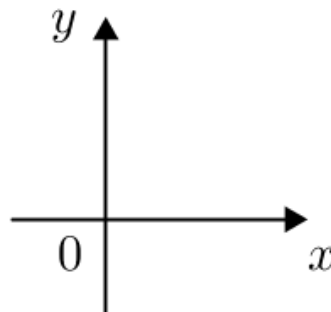
c)  $x + y \geq 4$



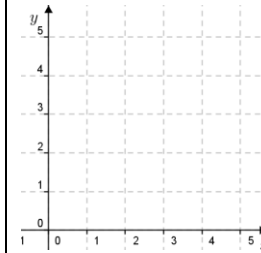
d)  $2x + 3y \leq 6$



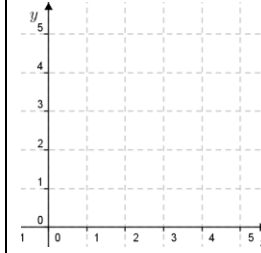
Secara amnya, jika bentuk  $ax + by = c$   
di mana  $a$  dan  $b$  **positif**



e)  $y \geq 2x$



f)  $y \leq \frac{1}{2}x$

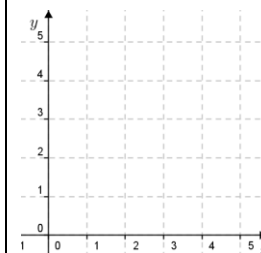


Jadi, semasa mencari ketaksamaan

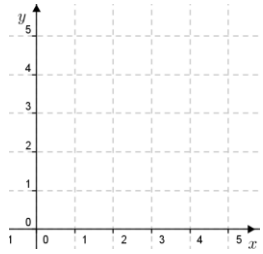
$x \geq 2y \rightarrow$

$x \leq \frac{1}{3}y \rightarrow$

g)  $y - x \leq 3$



h)  $x - y \leq 2$

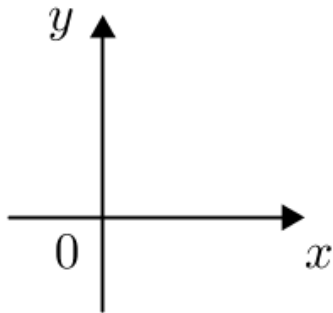


Jadi, semasa mencari ketaksamaan

$y - x \leq 4 \rightarrow$

$x - y \geq 3 \rightarrow$

Secara amnya, jika bentuk  $y = mx + c$



Bandingkan

$x + y \leq 3 \rightarrow$

$3x + 2y \geq 5 \rightarrow$

$3y - x \geq 3 \rightarrow$

$5x - y \leq 2 \rightarrow$

$y \geq x - 3 \rightarrow$

$y \leq -3x + 5 \rightarrow$

$x \leq y - 1 \rightarrow$

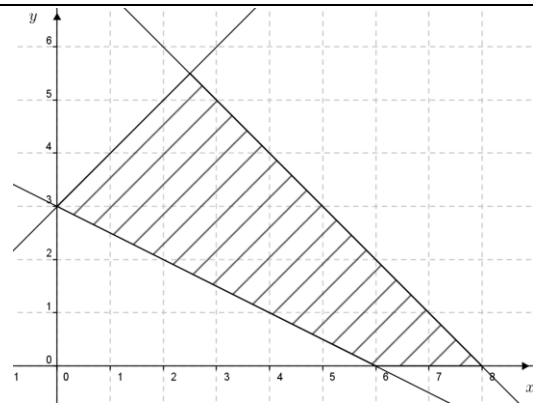
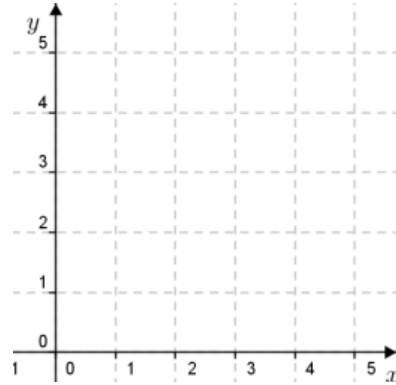
Lorekkan kawasan yang memenuhi

a)  $x \geq 0, y \geq 0$

b)  $x + y \leq 5$

c)  $y \leq x + 1$

d)  $2x + y \geq 4$



Jika diberi  $y = 2$ , cari

a) nilai maksimum  $x$

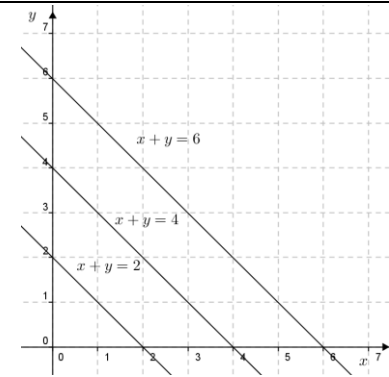
b) nilai minimum  $x$

c) julat  $x$

Jika diberi  $x = 3$ , cari

a) nilai maksimum  $y$

b) nilai minimum  $y$



Nilai  $ax + by$

$\rightarrow$  semakin

bila semakin

dengan asalan

$\rightarrow$  semakin

bila semakin

dengan asalan

Jadi, untuk cari nilai maks/min  $ax + by$ ,

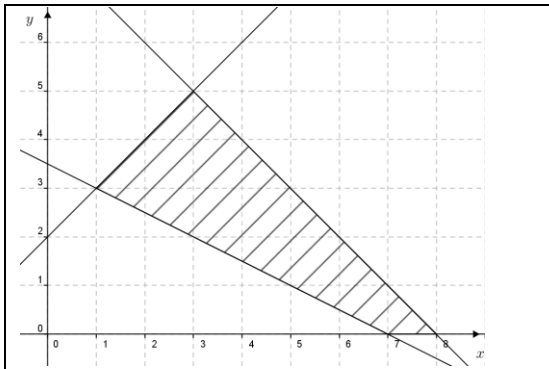
$\rightarrow$  lukis dulu mana-mana garis  $ax + by = k$

(cuba  $k$  yang boleh dibahagi  $a$  dan  $b$ )

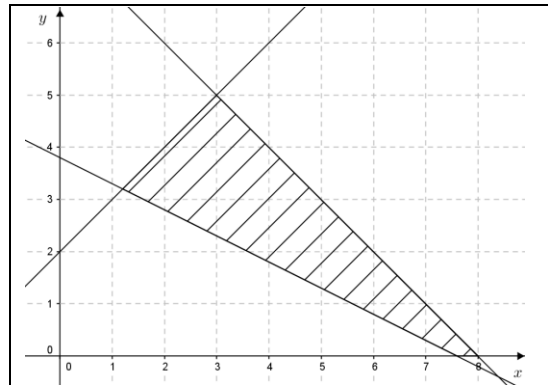
$\rightarrow$  kemudian gerakkan ke titik yang sesuai

$\rightarrow$  maksimum :

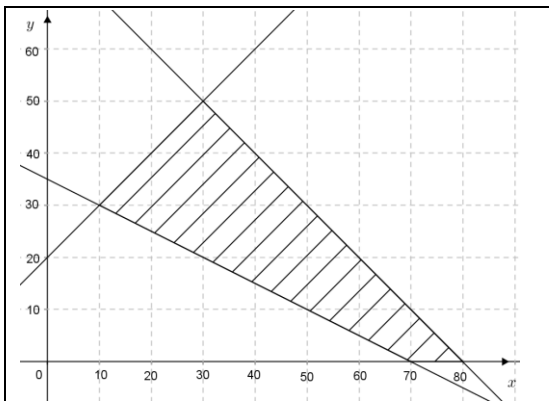
$\rightarrow$  minimum :



Cari nilai maksimum bagi  $x + 2y$



Cari nilai minimum bagi  $20x + 30y$



Cari nilai maksimum bagi  $2x + y$

Jika titik bucu tidak merupakan nombor bulat, ambil titik yang paling jauh/dekat tetapi mesti **DALAM** rantau