

# WORKSHEET 1: PENGATURCARAAN LINEAR

[1]

selesaikan setiap yang berikut

1. Lee Jong Suk ingin menghasilkan  $x$  jambak bunga daisy dan  $y$  jambak bunga kenanga. Masa yang diambil untuk menghasilkan setiap jambangan bunga masing-masing ialah 45 minit dan 30 minit. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Bilangan jambak bunga kenanga mestilah tidak lebih daripada 2 kali bilangan jambak bunga daisy.
- \* Bilangan jambak bunga kenanga mestilah sekurang-kurangnya  $\frac{1}{4}$  daripada bilangan jambak bunga daisy.
- \* Masa yang digunakan untuk menghasilkan sejumlah jambangan bunga daisy dan bunga kenanga ialah selebih-lebihnya 30 jam.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

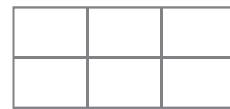
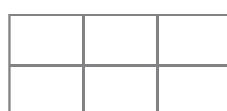
- bilangan minimum jambak bunga kenanga, jika bilangan jambak bunga daisy ialah 30.
- jumlah keuntungan maksimum jika keuntungan bagi sejambak bunga daisy ialah RM 35 dan sejambak bunga kenanga ialah RM 10.

2. Sebuah pejabat ingin membeli 2 jenis meja iaitu meja  $R$  dan  $S$ . Harga bagi sebuah meja  $R$  dan  $S$  ialah masing-masing RM 200 dan RM 100. Luas permukaan meja  $R$  ialah  $1 \text{ m}^2$  manakala meja  $S$  ialah  $2 \text{ m}^2$ . Pejabat tersebut membeli  $x$  buah meja  $R$  dan  $y$  buah meja  $S$ . Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Jumlah luas permukaan meja adalah tidak kurang daripada  $30 \text{ m}^2$ .
- \* Jumlah wang diperuntukkan ialah RM 6000.
- \* Bilangan meja  $S$  selebih-lebihnya adalah 2 kali bilangan meja  $R$ .

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $M$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- jurut bilangan meja  $R$  jika bilangan meja  $S$  yang dibeli ialah 10 buah.
- bilangan maksimum staf yang boleh guna meja tersebut jika sebuah meja  $R$  dapat menampung 4 orang staf dan sebuah meja  $S$  dapat menampung 8 orang staf.



download:

[bitly/KapurPutehDriveTwo](https://bitly/KapurPutehDriveTwo)

[bitly/KapurPutehCloud](https://bitly/KapurPutehCloud)

\* [facebook.com/kapurputeh.educative](https://facebook.com/kapurputeh.educative) \* [youtube.com/kapurputeh](https://youtube.com/kapurputeh) \* [instagram.com/kapurputeh](https://instagram.com/kapurputeh)

1. Lee Jong Suk ingin menghasilkan  $x$  jambak bunga daisy dan  $y$  jambak bunga kenanga. Masa yang diambil untuk menghasilkan setiap jambangan bunga masing-masing ialah 45 minit dan 30 minit.

Kekangan adalah seperti berikut:  $x \leq y$

\* Bilangan jambak bunga kenanga mestilah tidak lebih daripada 2 kali bilangan jambak bunga daisy.

\* Bilangan jambak bunga kenanga mestilah sekurang-kurangnya  $1/4$  daripada bilangan jambak bunga daisy.

\* Masa yang digunakan untuk menghasilkan sejumlah jambangan bunga daisy dan bunga kenanga ialah selebih-lebihnya 30 jam.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- bilangan minimum jambak bunga kenanga, jika bilangan jambak bunga daisy ialah 30.
- Jumlah keuntungan maksimum jika keuntungan bagi sejambak bunga daisy ialah RM 35 dan sejambak bunga kenanga ialah RM 10.

$$b) 35x + 10y = k$$

$$10y = -35x + k$$

$$y = -\frac{35}{10}x + k$$

$$y = -\frac{7}{2}x + k$$

$$\frac{7 \times 2}{2 \times 2} = \frac{14}{4} \text{ (pintasan } y\text{)}$$

$$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{1}{4} \text{ (pintasan } x\text{)}$$

$$\therefore (34, 9)$$

$$k = 35(34) + 10(9) \\ = 1280$$

$$y \leq 2x$$

$$y \geq \frac{1}{4}x$$

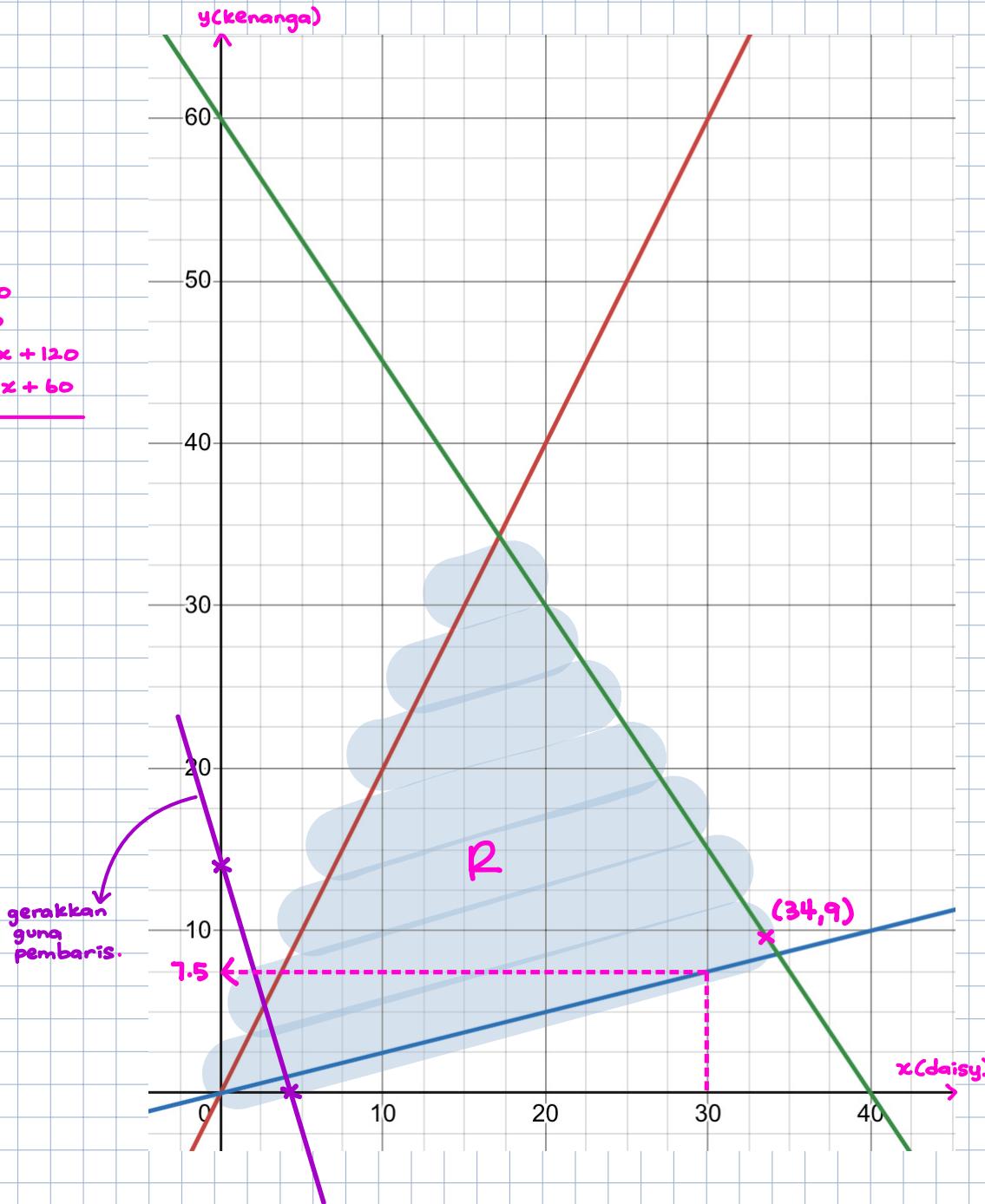
$$45x + 30y \leq 1800$$

$$3x + 2y \leq 120$$

$$2y \leq -3x + 120$$

$$y \leq -\frac{3}{2}x + 60$$

$$a) 7.5 \approx 8$$



2. Sebuah pejabat ingin membeli 2 jenis meja iaitu meja R dan S. Harga bagi sebuah meja R dan S ialah masing-masing RM 200 dan RM 100. Luas permukaan meja R adalah  $1 \text{ m}^2$  manakala meja S adalah  $2 \text{ m}^2$ . Pejabat tersebut membeli  $x$  buah meja R dan  $y$  buah meja S. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Jumlah luas permukaan meja adalah tidak kurang daripada  $30 \text{ m}^2$ .
- \* Jumlah wang diperuntukkan ialah RM 6000.
- \* Bilangan meja S selebih-lebihnya adalah 2 kali bilangan meja R.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau M yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

a) julat bilangan meja R jika bilangan meja S yang dibeli ialah 10 buah.

b) bilangan maksimum staf yang boleh guna meja tersebut jika sebuah meja R dapat menampung 4 orang staf dan sebuah meja S dapat menampung 8 orang staf.

$$b) 4x + 8y = k$$

$$8y = -4x + k$$

$$y = -\frac{1}{2}x + \frac{k}{8}$$

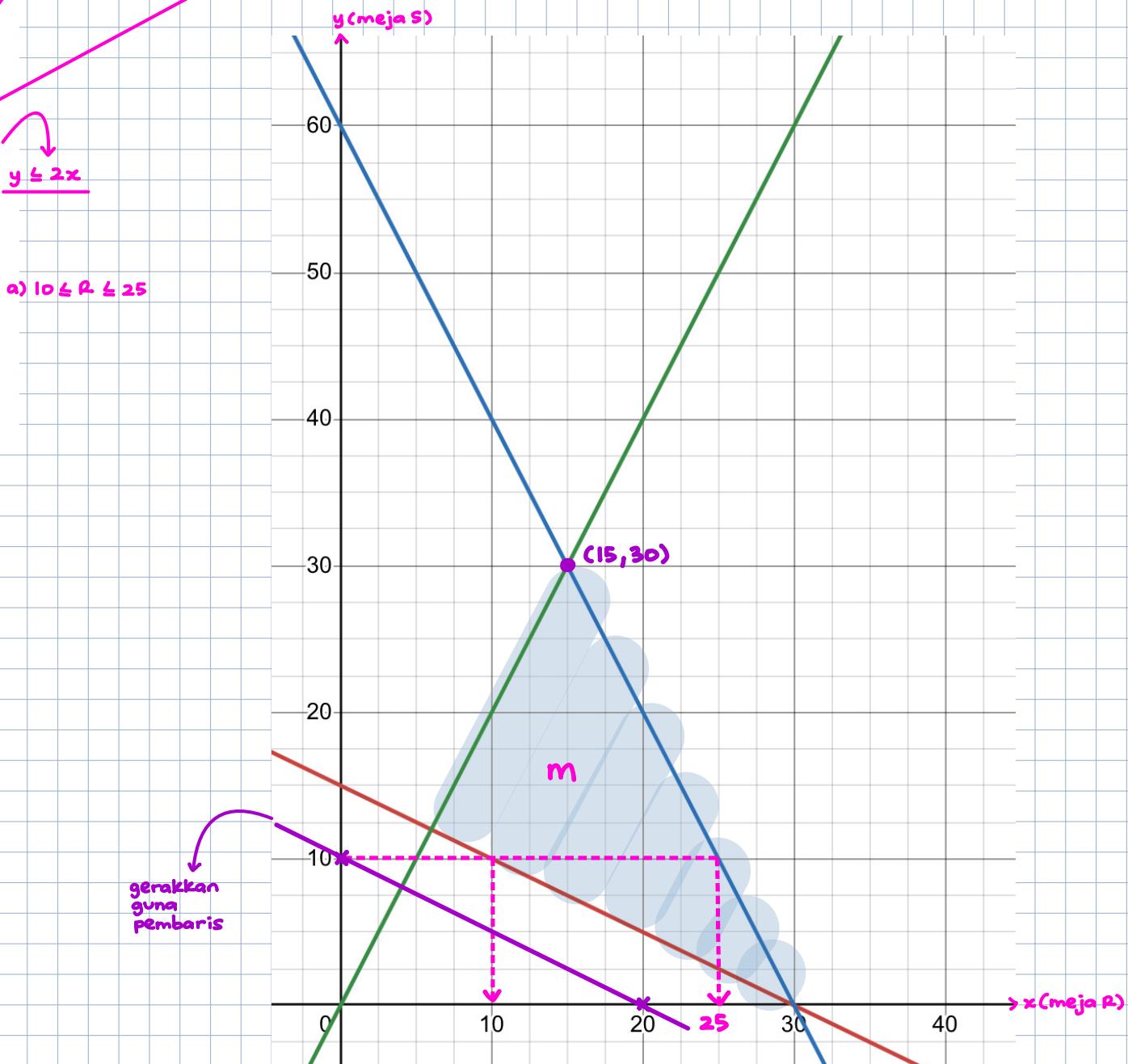
$$\frac{1}{2} \times 10 = \frac{10}{20} (\text{pintasan } y)$$

$$\therefore (15, 30)$$

$$\begin{aligned} k &= 4x + 8y \\ &= 4(15) + 8(30) \\ &= \underline{\underline{300}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + 2y &\geq 30 \\ 2y &\geq -x + 30 \\ y &\geq -\frac{1}{2}x + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 200x + 100y &\leq 6000 \\ 2x + y &\leq 60 \\ y &\leq -2x + 60 \end{aligned}$$



# WORKSHEET 1: PENGATURCARAAN LINEAR

selesaikan setiap yang berikut

3. Sebuah kolej menawarkan dua kursus matematik iaitu Statistik dan Aktuari. Bilangan peserta Kursus Statistik ialah  $x$  orang dan Kursus Aktuari ialah  $y$  orang. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Jumlah peserta kedua-dua kursus tidak melebihi 80 orang.
- \* Bilangan peserta Kursus Aktuari tidak melebihi 4 kali bilangan peserta Kursus Statistik.
- \* Bilangan peserta Kursus Aktuari mesti melebihi bilangan peserta Kursus Statistik sekurang-kurangnya 10 orang.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- jumlah bilangan peserta Kursus Aktuari jika bilangan peserta Kursus Statistik ialah 20 orang.
- jumlah yuran maksimum dalam masa sebulan jika yuran bulanan kursus Statistik dan Aktuari masing-masing ialah RM 60 dan RM 70.




4.

tembikar	masa diambil (minit)	
	mesin T	mesin U
A	40	30
B	20	60

Jadual menunjukkan masa diambil untuk menghasilkan tembikar A dan B. Kilang tersebut menghasilkan  $x$  unit tembikar A dan  $y$  unit tembikar B dalam masa seminggu. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Mesin T beroperasi tidak melebihi 2000 minit.
- \* Mesin U beroperasi sekurang-kurangnya 1800 minit.
- \* Penghasilan tembikar B tidak melebihi 3 kali ganda tembikar A.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $K$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- bilangan minimum tembikar B yang boleh dihasilkan jika kilang tersebut menghasilkan 30 unit tembikar A sahaja.
- jumlah keuntungan maksimum seminggu jika keuntungan diperoleh daripada satu unit tembikar A ialah RM 300 dan tembikar B ialah RM 250.





download:

[bitly/KapurPutehDriveTwo](https://bitly/KapurPutehDriveTwo)

[bitly/KapurPutehCloud](https://bitly/KapurPutehCloud)

3. Sebuah kolej menawarkan dua kursus matematik iaitu Statistik dan Aktuari. Bilangan peserta Kursus Statistik ialah  $x$  orang dan Kursus Aktuari ialah  $y$  orang. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Jumlah peserta kedua-dua kursus tidak melebihi 80 orang.
- \* Bilangan peserta Kursus Aktuari tidak melebihi 4 kali bilangan peserta Kursus Statistik.
- \* Bilangan peserta Kursus Aktuari mesti melebihilah bilangan peserta Kursus Statistik sekurang-kurangnya 10 orang.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- jumlah bilangan peserta Kursus Aktuari jika bilangan peserta Kursus Statistik ialah 20 orang.
- Jumlah yuran maksimum dalam masa sebulan jika yuran bulanan kursus Statistik dan Aktuari masing-masing ialah RM 60 dan RM 70.

a)  $30 \leq y \leq 60$

b)  $60x + 70y = k$

$$70y = -60x + k$$

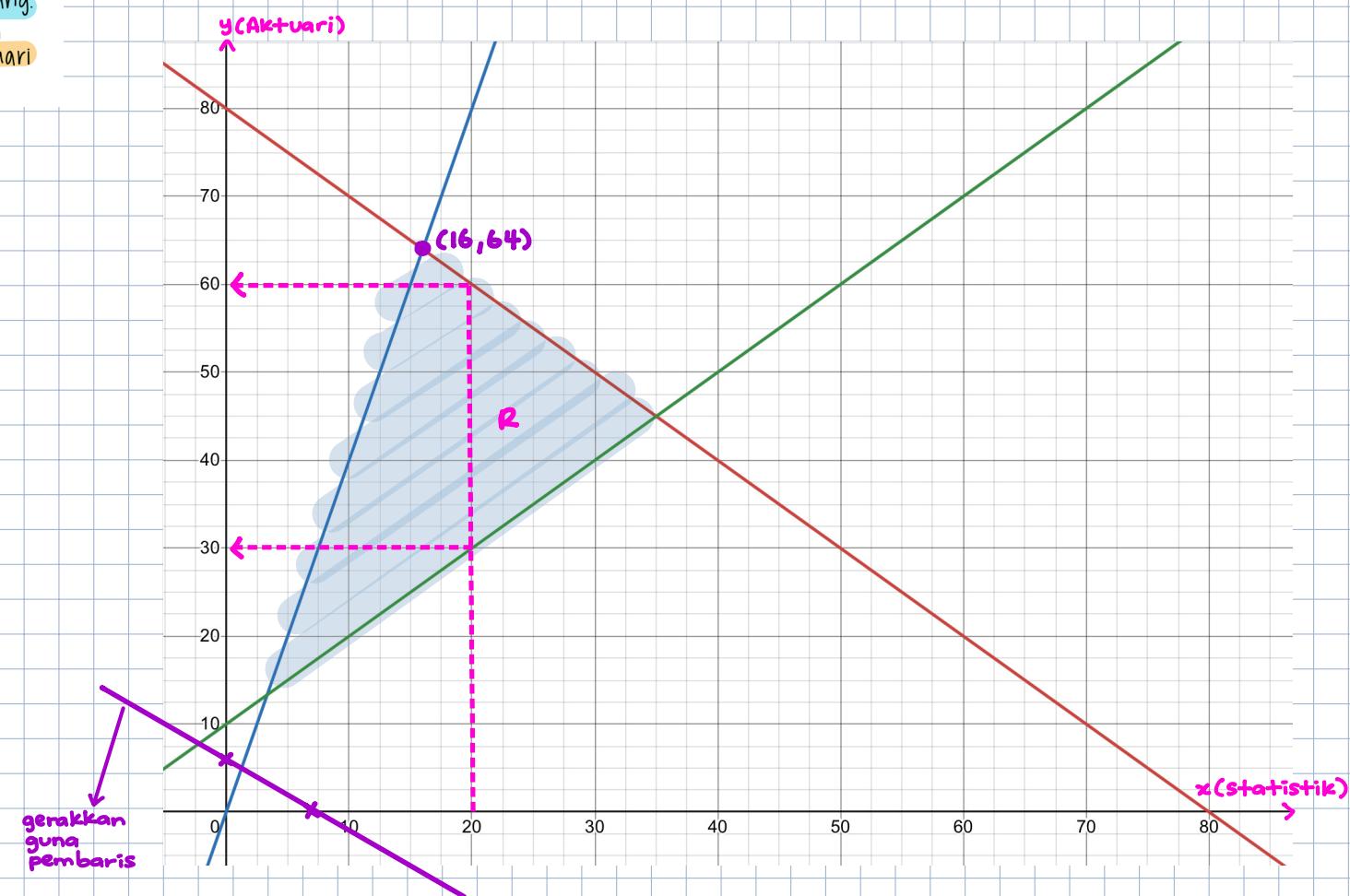
$$y = -\frac{6}{7}x + \frac{k}{7}$$

$\frac{6}{7}$  (pintasan  $y$ )  
 $\frac{k}{7}$  (pintasan  $x$ )

$$\therefore (16, 64)$$

$$\begin{aligned} k &= 60x + 70y \\ &= 60(16) + 70(64) \\ &= 5440 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + y &\leq 80 \\ y &\leq -x + 80 \\ y &\leq 4x \\ y - x &\geq 10 \\ y &\geq x + 10 \end{aligned}$$



4.

tembikar	masa diambil (minit)	
	mesin T	mesin U
A $x$	40	30
B $y$	20	60

Jadual menunjukkan masa diambil untuk menghasilkan tembikar A dan B. Kilang tersebut menghasilkan  $x$  unit tembikar A dan  $y$  unit tembikar B dalam masa seminggu. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Mesin T beroperasi tidak melebihi 2000 minit.
- \* Mesin U beroperasi sekurang-kurangnya 1800 minit.
- \* Penghasilan tembikar B tidak melebihi 3 kali ganda tembikar A.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 unit untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $K$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

a) bilangan minimum tembikar B yang boleh dihasilkan jika kilang tersebut menghasilkan 30 unit tembikar A sahaja.

b) jumlah keuntungan maksimum seminggu jika keuntungan diperoleh daripada satu unit tembikar A ialah RM 300 dan tembikar B ialah RM 250.

b)  $300x + 250y = k$

$$250y = -300x + k$$

$$y = -\frac{6}{5}x + \frac{k}{250}$$

$$\frac{6}{5} \times 2 = \frac{12}{10} \text{ (pintasan } y\text{)}$$

$$\therefore (20, 60)$$

$$\begin{aligned} k &= 300x + 250y \\ &= 300(20) + 250(60) \\ &= 21000 \end{aligned}$$

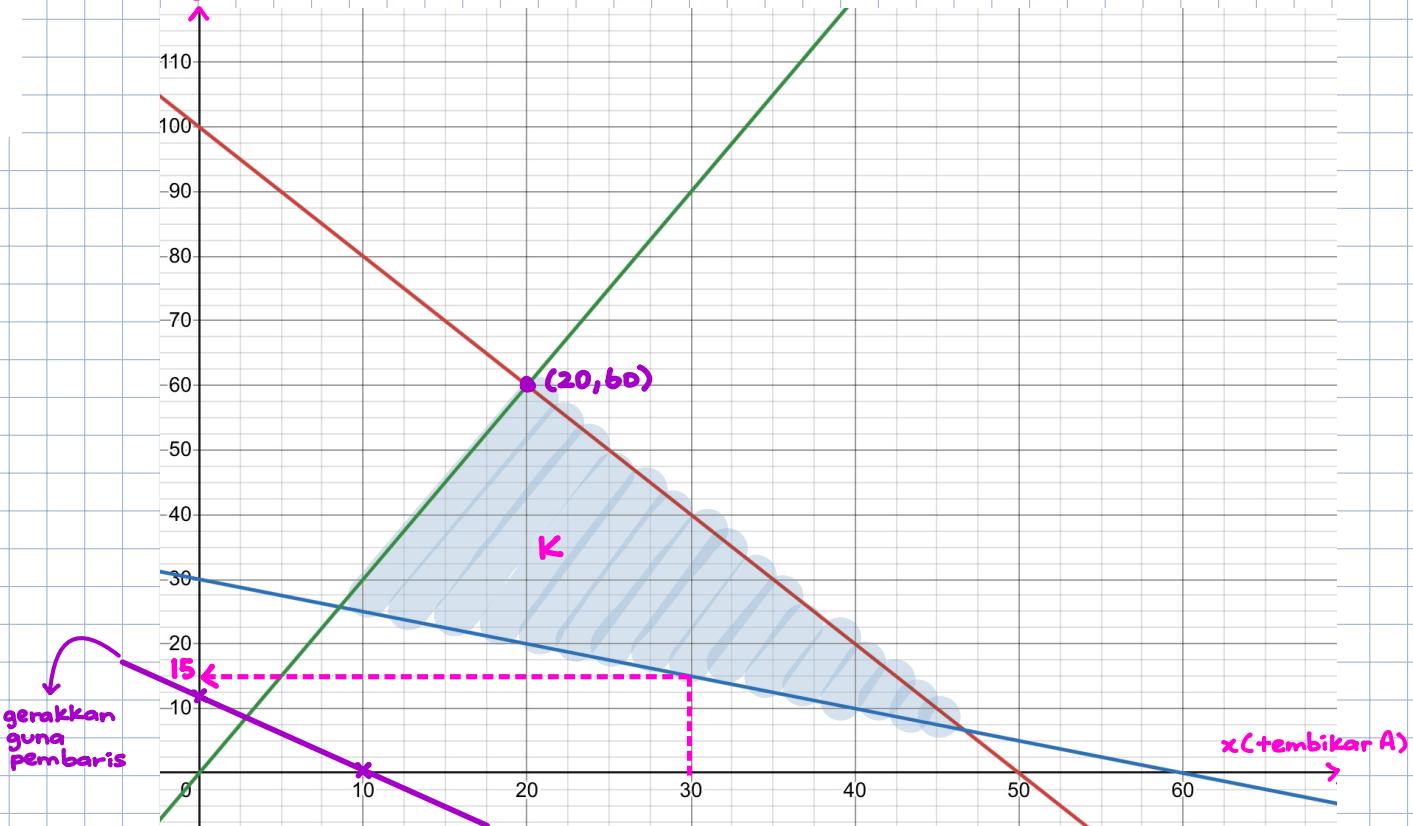
$$\begin{aligned} 40x + 20y &\leq 2000 \\ 2x + y &\leq 100 \\ y &\leq -2x + 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 30x + 60y &\geq 1800 \\ x + 2y &\geq 60 \\ 2y &\geq -x + 60 \\ y &\geq -\frac{1}{2}x + 30 \end{aligned}$$

$$y \leq 3x$$

$$a) y = 15$$

$$y (tembikar B)$$



# WORKSHEET 1: PENGATURCARAAN LINEAR

selesaikan setiap yang berikut

- 5.** Jonah Lomu ingin menanam  $x$  batang pokok durian D24 dan  $y$  batang pokok durian D200 di atas sebidang tanah berkeluasan  $300 \text{ m}^2$ . Beliau mempunyai sekurang-kurangnya RM 1000 untuk membeli anak pokok durian tersebut.

Harga satu anak pokok durian D24 ialah RM 4.00 dan keluasan tanah diperlukan ialah  $0.4 \text{ m}^2$ . Harga bagi satu anak pokok durian D200 ialah RM 5.00 dan memerlukan keluasan tanah  $0.3 \text{ m}^2$ .

Bilangan pokok durian D200 yang ditanam mesti melebihi bilangan pokok durian D24 selebih-lebihnya 200.

Dengan guna skala 2 cm kepada 100 pokok untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi semua kekangan. Cari:

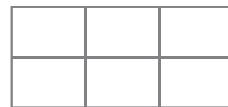
- bilangan maksimum pokok durian D200 jika bilangan pokok durian D24 ialah 300.
- keuntungan maksimum yang diperoleh Jonah Lomu jika pokok durian D24 dan D200 menghasilkan keuntungan masing-masing sebanyak RM 3.50 dan RM 2.40.

- 6.** Sebuah kilang minuman menghasilkan 2 jenis minuman C dan D. Bagi memenuhi permintaan pasaran, kilang tersebut mestilah menghasilkan  $x$  liter minuman C dan  $y$  liter minuman D. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Jumlah isipadu minuman yang dihasilkan adalah tidak lebih daripada 7000 liter.
- \* Isipadu minuman D yang dihasilkan tidak melebihi 2 kali isipadu minuman C yang dihasilkan.
- \* Isipadu minuman D yang dihasilkan adalah sekurang-kurangnya 1000 liter.

Dengan guna skala 2 cm kepada 1000 liter untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $H$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- isipadu maksimum bagi minuman C apabila isipadu minuman D dihasilkan ialah 2000 liter.
- keuntungan maksimum diperoleh kilang tersebut jika keuntungan per liter minuman C dan D masing-masing ialah RM 50 dan RM 30.



5. Jonah Lomu ingin menanam  $x$  batang pokok durian D24 dan  $y$  batang pokok durian D200 di atas sebidang tanah berkeluasan  $300 \text{ m}^2$ . Beliau mempunyai sekurang-kurangnya RM 1000 untuk membeli anak pokok durian tersebut.

Harga satu anak pokok durian D24 ialah RM 4.00 dan keluasan tanah diperlukan ialah  $0.4 \text{ m}^2$ . Harga bagi satu anak pokok durian D200 ialah RM 5.00 dan memerlukan keluasan tanah  $0.3 \text{ m}^2$ .

Bilangan pokok durian D200 yang ditanam mesti melebihi bilangan pokok durian D24 selebih-lebihnya 200.

Dengan guna skala 2 cm kepada 100 pokok untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi semua kekangan. Cari:

- bilangan maksimum pokok durian D200 jika bilangan pokok durian D24 ialah 300.
- keuntungan maksimum yang diperoleh Jonah Lomu jika pokok durian D24 dan D200 menghasilkan keuntungan masing-masing sebanyak RM 3.50 dan RM 2.40.

$$\begin{aligned} b) \quad & 3.5x + 2.4y = k \\ & 2.4y = -3.5x + k \\ & y = -\frac{35}{24}x + k \end{aligned}$$

$\frac{35}{24}$  (pintasan  $y$ )  
 $\frac{24}{24}$  (pintasan  $x$ )

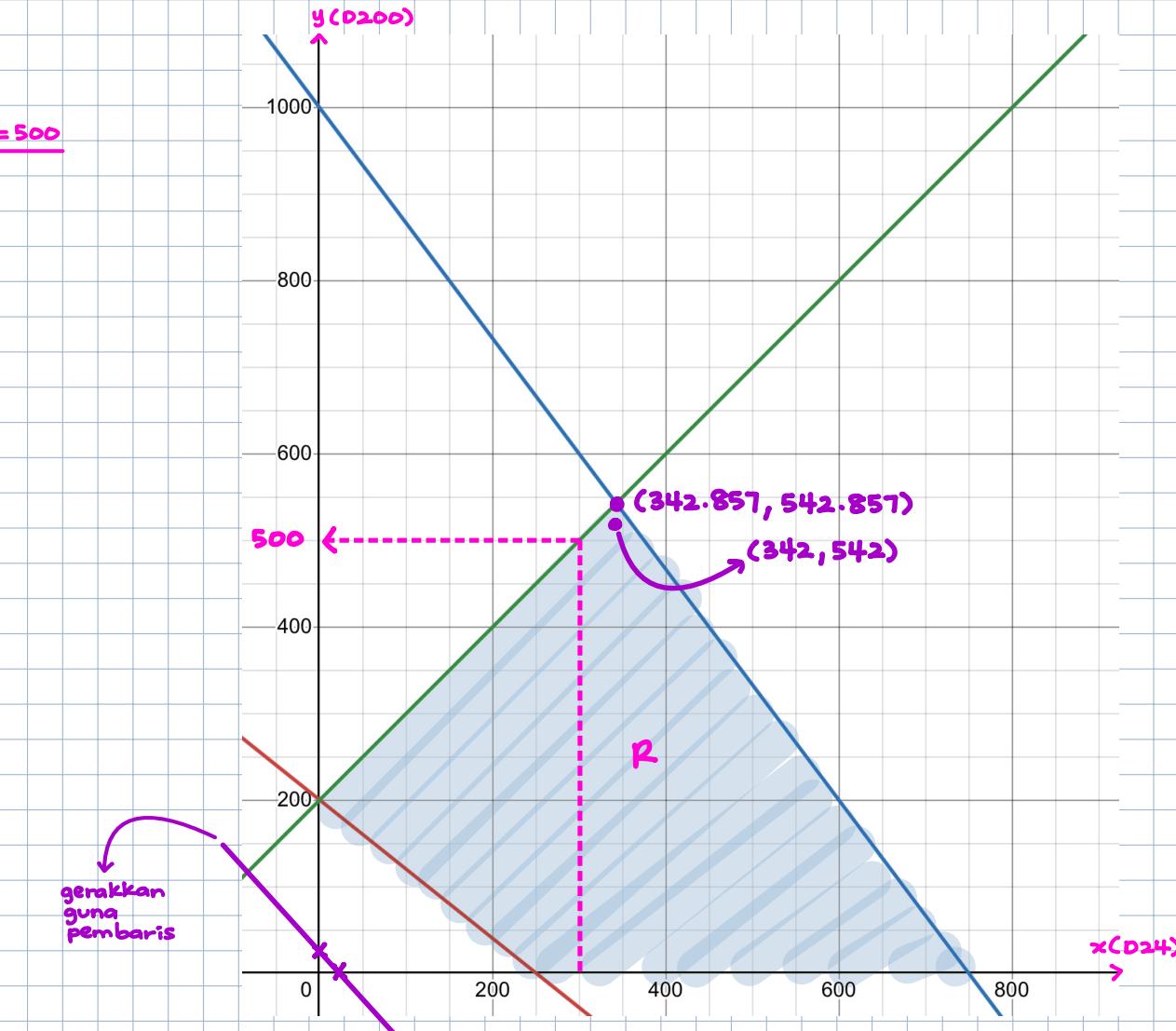
$$\begin{aligned} \therefore (342, 542) \\ k &= 3.5x + 2.4y \\ &= 3.5(342) + 2.4(542) \\ &= 2497.80 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 5y &\geq 1000 \\ 5y &\geq -4x + 1000 \\ y &\geq -\frac{4}{5}x + 200 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0.4x + 0.3y &\leq 300 \\ 4x + 3y &\leq 3000 \\ 3y &\leq -4x + 3000 \\ y &\leq -\frac{4}{3}x + 1000 \end{aligned}$$

$$y - x \leq 200$$

$$y \leq x + 200$$



6. Sebuah kilang minuman menghasilkan 2 jenis minuman C dan D. Bagi memenuhi permintaan pasaran, kilang tersebut mestilah menghasilkan  $x$  liter minuman C dan  $y$  liter minuman D. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Jumlah isipadu minuman yang dihasilkan adalah tidak lebih daripada 7000 liter.
- \* Isipadu minuman D yang dihasilkan tidak melebihi 2 kali isipadu minuman C yang dihasilkan.
- \* Isipadu minuman D yang dihasilkan adalah sekurang-kurangnya 1000 liter.

Dengan guna skala 2 cm kepada 1000 liter untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau H yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- isipadu maksimum bagi minuman C apabila isipadu minuman D dihasilkan ialah 2000 liter.
- keuntungan maksimum diperoleh kilang tersebut jika keuntungan per liter minuman C dan D masing-masing ialah RM 50 dan RM 30.

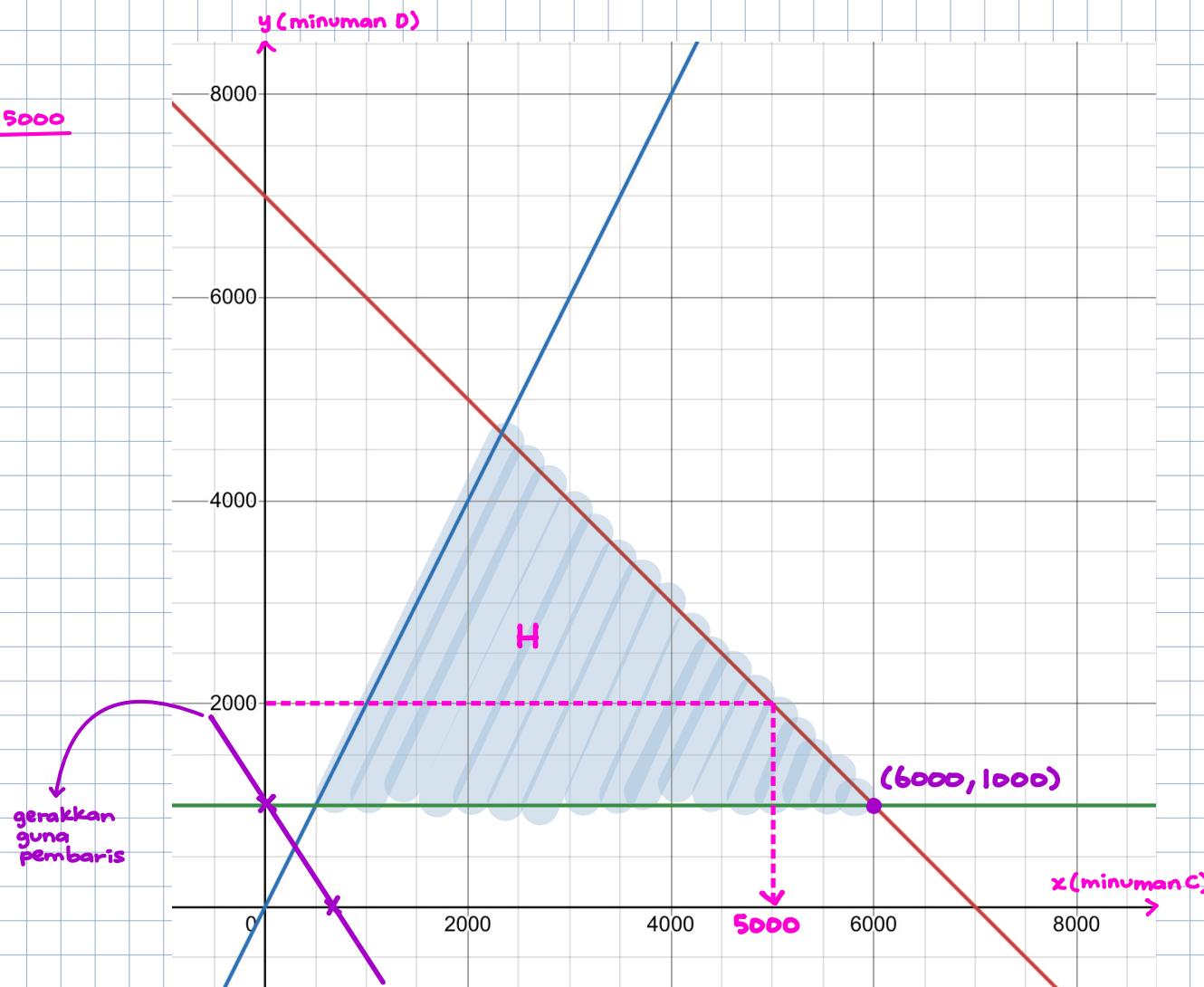
$$\begin{aligned} \text{b) } & 50x + 30y = k \\ & 30y = -50x + k \\ & y = -\frac{5}{3}x + k \\ & \frac{5}{3} \times 200 = \frac{1000}{600} \text{ (pintasan } y) \\ & \frac{3}{2} \times 200 = 600 \text{ (pintasan } x) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore & (6000, 1000) \\ k &= 50x + 30y \\ &= 50(6000) + 30(1000) \\ &= 330000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & x + y \leq 7000 \\ & y \leq -x + 7000 \end{aligned}$$

$$y \leq 2x$$

$$y \geq 1000$$



# WORKSHEET 1: PENGATURCARAAN LINEAR

selesaikan setiap yang berikut

- 7.** Chef Gordon Ramsay mengambil masa 2.5 jam untuk menyiapkan sebiji kek coklat dan 3 jam untuk kek vanilla. Kos bagi membuat sebiji kek coklat dan vanilla masing-masing ialah RM 15 dan RM 20. Dalam seminggu  $x$  biji kek coklat dan  $y$  biji kek vanilla boleh dihasilkan. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Chef bekerja sekurang-kurangnya 30 jam seminggu.
- \* Kos untuk menghasilkan kedua-dua kek itu tidak lebih daripada RM 300 seminggu.
- \* Bilangan kek coklat tidak lebih daripada 2 kali bilangan kek vanilla.

Dengan guna skala 2 cm kepada 2 biji kek untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan.

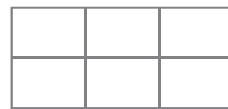
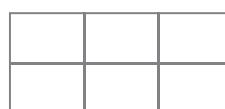
Cari keuntungan maksimum yang diterima dalam seminggu jika sebiji kek coklat dan vanilla masing-masing memberi keuntungan RM 17 dan RM 20.

- 8.** Sebuah syarikat kurier ingin menghantar 600 bungkus ke bandar Kuching dengan  $x$  buah lori dan  $y$  buah van. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Sebuah lori boleh membawa 120 bungkus manakala sebuah van boleh membawa 50 bungkus.
- \* Bilangan van digunakan adalah tidak lebih daripada 3 kali bilangan lori.
- \* Bilangan van digunakan adalah sekurang-kurangnya 2 buah.

Dengan guna skala 2 cm kepada sebuah lori untuk paksi  $x$  dan 2 cm kepada dua buah van untuk paksi  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- jumlah bilangan lori jika 2 buah van digunakan.
- jumlah kos pengangkutan maksimum jika kos pengangkutan untuk sebuah lori dan sebuah van masing-masing ialah RM 150 dan RM 100.



7. Chef Gordon Ramsay mengambil masa 2.5 jam untuk menyiapkan sebiji kek coklat dan 3 jam untuk kek vanilla. Kos bagi membuat sebiji kek coklat dan vanilla masing-masing ialah RM 15 dan RM 20. Dalam seminggu  $x$  biji kek coklat dan  $y$  biji kek vanilla boleh dihasilkan. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Chef bekerja sekurang-kurangnya 30 jam seminggu.
- \* Kos untuk menghasilkan kedua-dua kek itu tidak lebih daripada RM 300 seminggu.
- \* Bilangan kek coklat tidak lebih daripada 2 kali bilangan kek vanilla.

Dengan guna skala 2 cm kepada 2 biji kek untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan.

Cari keuntungan maksimum yang diterima dalam seminggu jika sebiji kek coklat dan vanilla masing-masing memberi keuntungan RM 17 dan RM 20.

$$\begin{aligned}17x + 20y &= k \\20y &= -17x + k \\y &= -\frac{17}{20}x + \frac{k}{20}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{17}{20} \div 2 &= 8.5 \text{ (pintasan } y) \\20 \div 2 &= 10 \text{ (pintasan } x)\end{aligned}$$

$$\therefore (12, 6)$$

$$\begin{aligned}k &= 17x + 20y \\&= 17(12) + 20(6) \\&= \underline{\underline{324}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2.5x + 3y &\geq 30 \\25x + 30y &\geq 300\end{aligned}$$

$$30y \geq -25x + 300$$

$$y \geq -\frac{25}{30}x + 10$$

$$y \geq -\frac{5}{6}x + 10$$

$$15x + 20y \leq 300$$

$$3x + 4y \leq 60$$

$$4y \leq -3x + 60$$

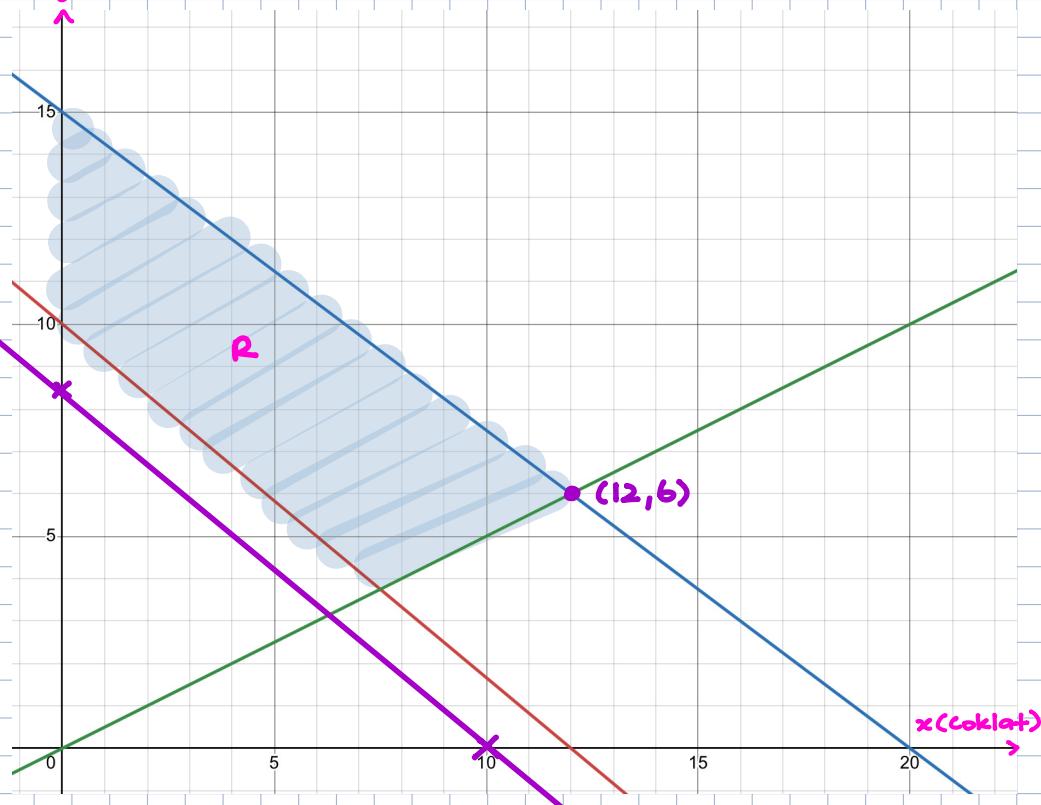
$$y \leq -\frac{3}{4}x + 15$$

$$x \leq 2y$$

$$2y \geq x$$

$$y \geq \frac{1}{2}x$$

$y$  (vanilla)



8. Sebuah syarikat kurier ingin menghantar 600 bungkus ke bandar Kuching dengan  $x$  buah lori dan  $y$  buah van. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Sebuah lori boleh membawa 120 bungkus manakala sebuah van boleh membawa 50 bungkus.
- \* Bilangan van digunakan adalah tidak lebih daripada 3 kali bilangan lori.
- \* Bilangan van digunakan adalah sekurang-kurangnya 2 buah.

$$\begin{aligned}120x + 50y &\leq 600 \\12x + 5y &\leq 60 \\5y &\leq -12x + 60 \\y &\leq -\frac{12}{5}x + 12\end{aligned}$$

$$y \leq 3x$$

$$y \geq 2$$

Dengan guna skala 2 cm kepada sebuah lori untuk paksi  $x$  dan 2 cm kepada dua buah van untuk paksi  $y$ , bina dan lorekkan rantaun  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

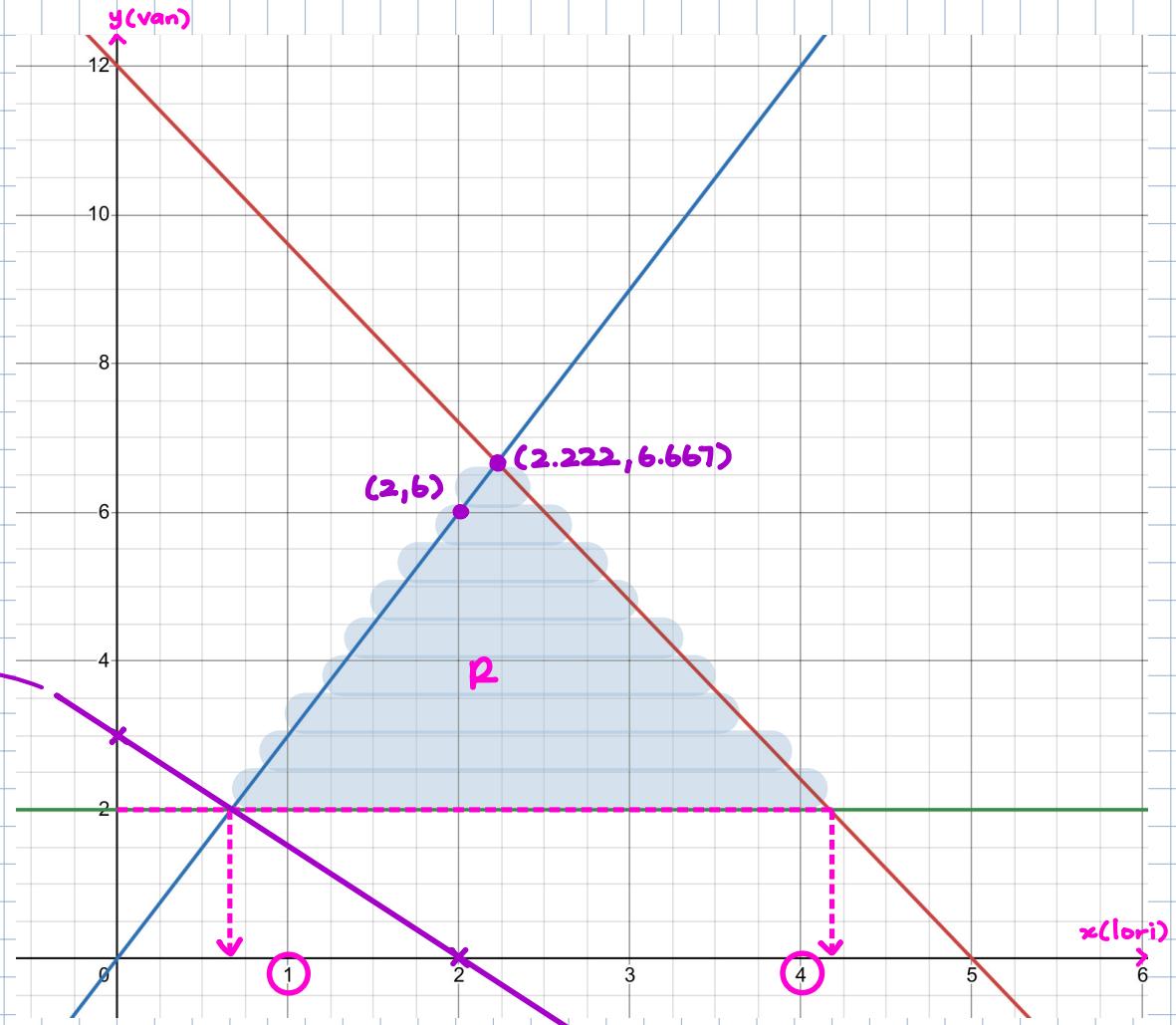
- a) julat bilangan lori jika 2 buah van digunakan.  
 a)  $1 \leq x \leq 4$
- b) jumlah kos pengangkutan maksimum jika kos pengangkutan untuk sebuah lori dan sebuah van masing-masing ialah RM 150 dan RM 100.

$$\begin{aligned}b) 150x + 100y &= k \\100y &= -150x + k \\y &= -\frac{3}{2}x + k\end{aligned}$$

$\frac{3}{2}$  (pintasan  $y$ )  
 $\frac{1}{2}$  (pintasan  $x$ )

$$\begin{aligned}\therefore (2, 6) \\k &= 150x + 100y \\&= 150(2) + 100(6) \\&= 900\end{aligned}$$

gerakkan  
guna  
pembaris



# WORKSHEET 1: PENGATURCARAAN LINEAR

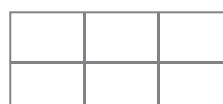
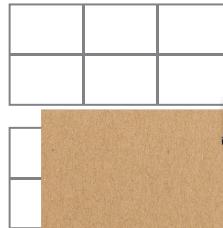
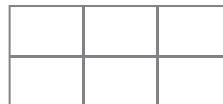
selesaikan setiap yang berikut

- 9.** SMK Tan Sri Haji Abdul Aziz Tapa menganjurkan satu kem motivasi. Peserta bagi kem itu terdiri daripada  $x$  orang murid perempuan dan  $y$  orang murid lelaki. Yuran bagi seorang murid perempuan ialah RM 100 manakala yuran bagi seorang murid lelaki ialah RM 120. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Bilangan maksimum murid yang menyertai kem itu ialah 80 orang.
- \* Nisbah bilangan murid perempuan kepada murid lelaki adalah sekurang-kurangnya  $1 : 3$ .
- \* Jumlah yuran yang dikutip adalah tidak kurang daripada RM 5000.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 orang murid untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- bilangan minimum murid lelaki jika nisbah bilangan murid perempuan kepada murid lelaki adalah  $1 : 3$ .
- keuntungan maksimum yang diperoleh jika pihak sekolah memperoleh keuntungan sebanyak 25% daripada jumlah yuran yang dikutip.



**10.**

Kerusi	bilangan bahan mentah	
	F	G
A	2	3
B	5	2

Jadual menunjukkan bilangan bahan mentah yang diperlukan untuk menghasilkan seunit kerusi A dan seunit kerusi B.

Bilangan bahan mentah F dan G yang terdapat di kilang tersebut masing-masing ialah 30 unit dan 24 unit.

Bilangan kerusi A yang dihasilkan ialah selebih-lebihnya 2 kali ganda kerusi B. Kilang tersebut menghasilkan  $x$  unit kerusi A dan  $y$  unit kerusi B.

Dengan guna skala 2 cm kepada 2 unit untuk paksi  $x$  dan 2 cm kepada 1 unit untuk paksi  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi semua kekangan. Cari:

- bilangan maksimum kerusi B yang dihasilkan jika kilang tersebut menghasilkan 4 unit kerusi A.
- jumlah keuntungan maksimum yang diperoleh kilang tersebut jika keuntungan jualan seunit kerusi A ialah RM 200 dan seunit kerusi B ialah RM 250.



9. SMK Tan Sri Haji Abdul Aziz Tapa menganjurkan satu kem motivasi. Peserta bagi kem itu terdiri daripada  $x$  orang murid perempuan dan  $y$  orang murid lelaki. Yuran bagi seorang murid perempuan ialah RM 100 manakala yuran bagi seorang murid lelaki ialah RM 120. Kekangan adalah seperti berikut:

- \* Bilangan maksimum murid yang menyertai kem itu ialah 80 orang.
- \* Nisbah bilangan murid perempuan kepada murid lelaki adalah sekurang-kurangnya 1 : 3.
- \* Jumlah yuran yang dikutip adalah tidak kurang daripada RM 5000.

Dengan guna skala 2 cm kepada 10 orang murid untuk paksi  $x$  dan  $y$ , bina dan lorekkan rantau  $R$  yang memenuhi ketiga-tiga kekangan. Cari:

- bilangan minimum murid lelaki jika nisbah bilangan murid perempuan kepada murid lelaki adalah 1 : 3.
- keuntungan maksimum yang diperoleh jika pihak sekolah memperoleh keuntungan sebanyak 25% daripada jumlah yuran yang dikutip.

$$b) 100x + 120y = k$$

$$120y = -100x + k$$

$$y = -\frac{5}{6}x + \frac{k}{120}$$

$$\frac{5}{6} \times 5 = \frac{25}{30} \text{ (pintasan } y\text{)} \\ 6 \times 5 = 30 \text{ (pintasan } z\text{)}$$

$$\therefore (20, 60)$$

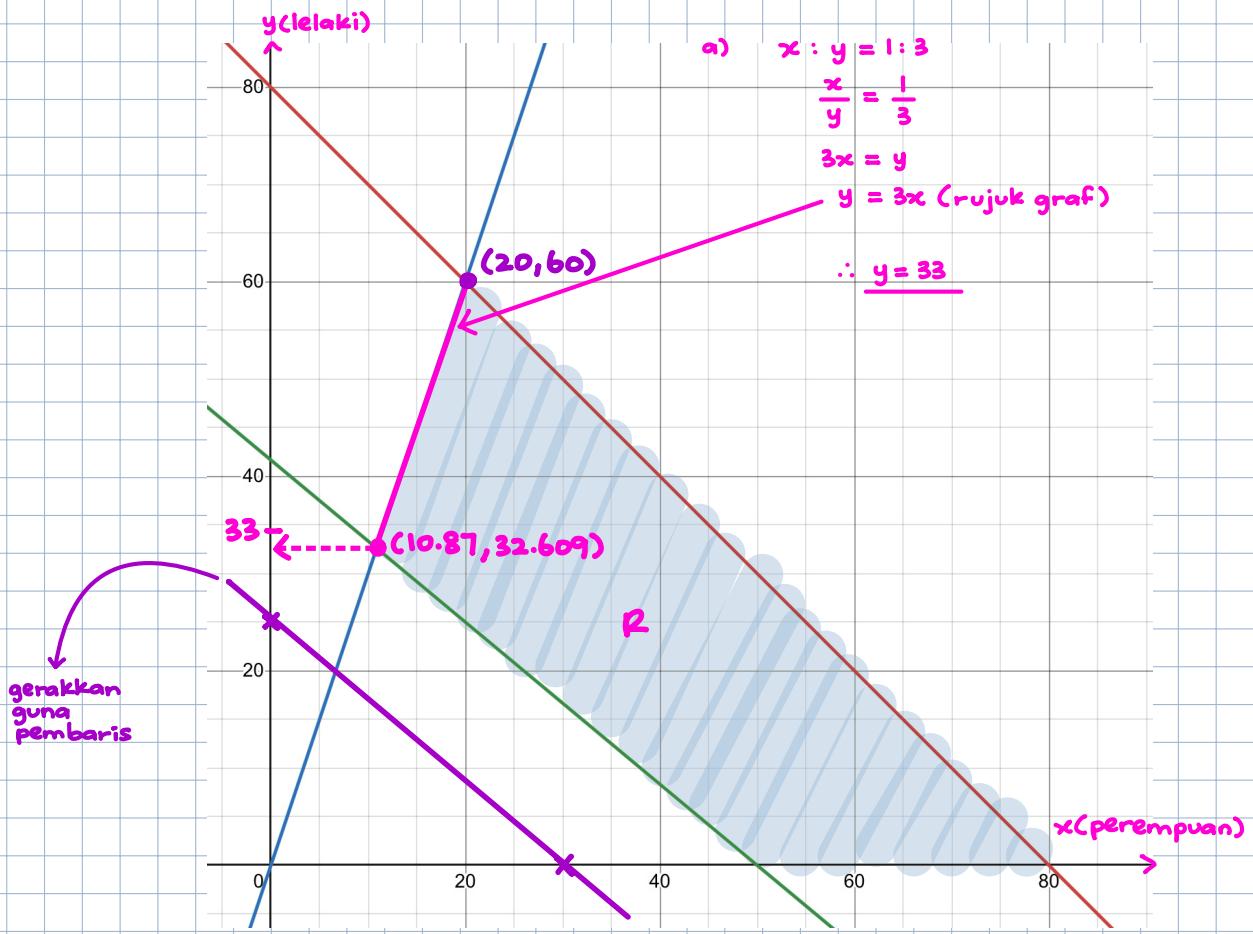
$$k = 100x + 120y \\ = 100(20) + 120(60) \\ = 9200$$

$$25\% \times 9200 = 2300$$

$$x + y \leq 80 \\ y \leq -x + 80$$

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

$$100x + 120y \geq 5000 \\ 10x + 12y \geq 500 \\ 12y \geq -10x + 500 \\ y \geq -\frac{5}{6}x + \frac{125}{3}$$



10.

Kerusi	bilangan bahan mentah	
	F	G
A <b>x</b>	2	3
B <b>y</b>	5	2

30 24

Jadual menunjukkan bilangan bahan mentah yang diperlukan untuk menghasilkan seunit Kerusi A dan seunit kerusi B.

Bilangan bahan mentah F dan G yang terdapat di kilang tersebut masing-masing ialah 30 unit dan 24 unit.

Bilangan kerusi A yang dihasilkan ialah selebih-lebihnya 2 kali ganda kerusi B. Kilang tersebut menghasilkan  $x$  unit kerusi A dan  $y$  unit kerusi B.

Dengan guna skala 2 cm kepada 2 unit untuk paksi  $x$  dan 2 cm kepada 1 unit untuk paksi  $y$ , bina dan lorekkan rantau R yang memenuhi semua kekangan. Cari:

a) bilangan maksimum kerusi B yang dihasilkan jika kilang tersebut menghasilkan 4 unit kerusi A.

b) jumlah keuntungan maksimum yang diperoleh kilang tersebut jika keuntungan jualan seunit kerusi A ialah RM 200 dan seunit kerusi B ialah RM 250.

$$b) 200x + 250y = k$$

$$250y = -200x + k$$

$$y = -\frac{4}{5}x + \frac{k}{250}$$

$$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{2}{2.5} \text{ (pintasan } y)$$

$$\therefore (5, 4)$$

$$\begin{aligned} k &= 200x + 250y \\ &= 200(5) + 250(4) \\ &= \underline{\underline{2000}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x + 5y &\leq 30 \\ 5y &\leq -2x + 30 \\ y &\leq -\frac{2}{5}x + 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + 2y &\leq 24 \\ 2y &\leq -3x + 24 \\ y &\leq -\frac{3}{2}x + 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &\leq 2y \\ 2y &\geq x \\ y &\geq \frac{1}{2}x \end{aligned}$$



gerakkan  
guna  
pembaris