

**INI LAST LATIHAN SEBELUM PAPER MATH SPM 13/11/2017. Anda Nervous? Rileks lah...**

**Jawab SEMUA Soalan.**

1. (a) Lengkapkan jadual di ruang jawapan untuk  $y = x^3 - 3x - 5$  [2 markah]
- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi- $y$  bagi  $y = x^3 - 3x - 5$  untuk  $-3 \leq x \leq 3$ . [4 markah]
- (c) Daripada graf cari nilai [2 markah]
- (i)  $y$  apabila  $x = 2.6$
- (ii)  $x$  apabila  $y = -13$
- (d) Pada graf anda, lukis garis lurus bagi mencari nilai-nilai  $x$  yang memuaskan persamaan  $x^3 - 5x = -1$  untuk  $-3 \leq x \leq 3$ . Senaraikan nilai-nilai  $x$  tersebut. [4 markah]

Jawapan :

(a)  $y = x^3 - 3x - 5$

$x$	-3	-2	-1	0	1	2	2.5	3
$y$	-23		-3	-5	-7	-3		13

- (b) Pada kertas graf
- (c) (i)  $y = \dots\dots\dots$
- (ii)  $x = \dots\dots\dots$
- (d) Persamaan garis lurus :  $\dots\dots\dots$
- $x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

2. Selesaikan persamaan linear serentak yang berikut :  $3m + 29 = 4n$   
 $15 - 5m = 6n$  [4 markah]

3. Sebuah bekas mengandungi 9 keping kad berlabel dengan angka 1 hingga 9. Sekeping kad dipilih secara rawak dari bekas itu dan dicatatkan. Jika kad itu berlabel nombor genap, kad itu akan dimasukkan semula ke dalam bekas itu. Jika kad itu berlabel nombor ganjil, kad itu tidak dimasukkan semula ke dalam bekas itu. Kemudian sekeping kad lagi dipilih secara rawak daripada bekas itu.
- (a) Senaraikan ruang sampel
  - (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan, hitung kebarangkalian bahawa
    - (i) kad pertama berlabel nombor "2" dan kad kedua berlabel nombor gandaan 3
    - (ii) kad pertama nombor perdana atau kad kedua nombor besar dari lapan.

[6 markah]

4. P(70°S, 35°B), Q, R dan V ialah empat titik di atas permukaan bumi. P dan Q ialah terletak pada selarian sepunya dan titik Q berada di timur titik P. Titik R dan V berada di atas Khatulistiwa dengan R berada di utara P dan V berada di selatan Q.
- (a) Hitung jarak, dalam batu nautika, titik P ke titik R diukur sepanjang meridian.

[3 markah]
  - (b) Cari longitud titik V jika diberi jarak terpendek dari titik R ke titik V sepanjang Khatulistiwa ialah 4980 batu nautika.

[3 markah]
  - (c) Sebuah kapal terbang berlepas dari R terbang ke selatan ke P dan kemudiannya kapal terbang itu meneruskan penerbangan ke timur ke titik Q sepanjang selarian latitud dengan laju purata keseluruhan penerbangan ialah 600 knot. Hitung
    - (i) jarak, dalam batu nautika dari titik P ke titik Q.
    - (ii) masa yang diambil, dalam jam, dari titik Q ke titik R

[6 markah]

5. (a) Diberi matrik  $P = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -2 & n \end{pmatrix}$ . Cari nilai  $p$  jika matrik  $P$  tiada songsangan.

[2 markah]

(b) Diberi  $n = -5$ .

(i) Cari matrik  $Q$  jika diberi  $PQ = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ .

(ii) Menggunakan kaedah matriks, cari nilai  $x$  dan  $y$  yang memuaskan persamaan linear serentak :  
 $4x + 6y = 12$   
 $-2x - 5y = -16$

[4 markah]

6. Rajah menunjukkan tiga sisi empat  $S$ ,  $T$  dan  $U$  dilukis pada satah Cartes.

(a) Penjelmaan  $T$  ialah translasi  $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  dan  
 penjelmaan  $P$  ialah pantulan pada garis  
 $x = 3$ .

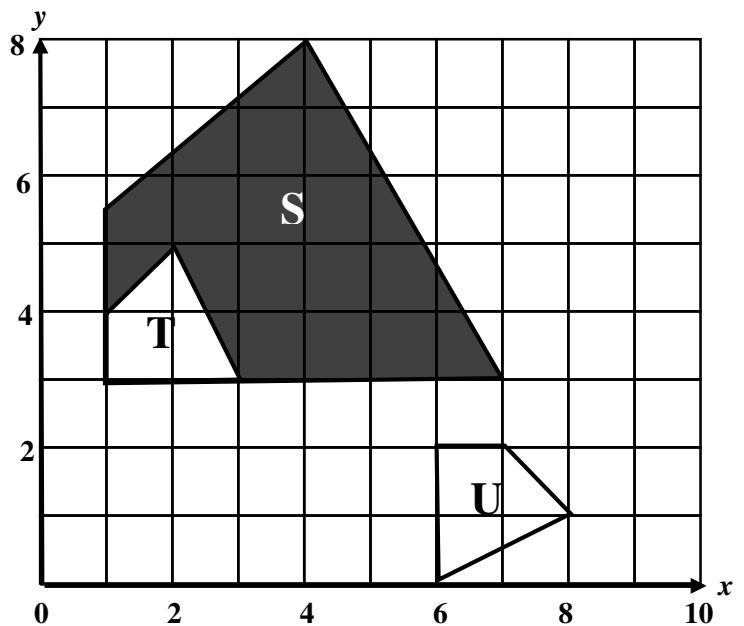
Cari koordinat imej bagi titik  $(5, 5)$  di  
 bawah penjelmaan yang berikut :

- (i)  $T$
- (ii)  $TP$  [3 markah]

(b)  $U$  ialah imej bagi  $S$  di bawah suatu  
 penjelmaan  $YX$ . Huraikan selengkapkan

- (i) penjelmaan  $X$
- (ii) penjelmaan  $Y$  [6 markah]

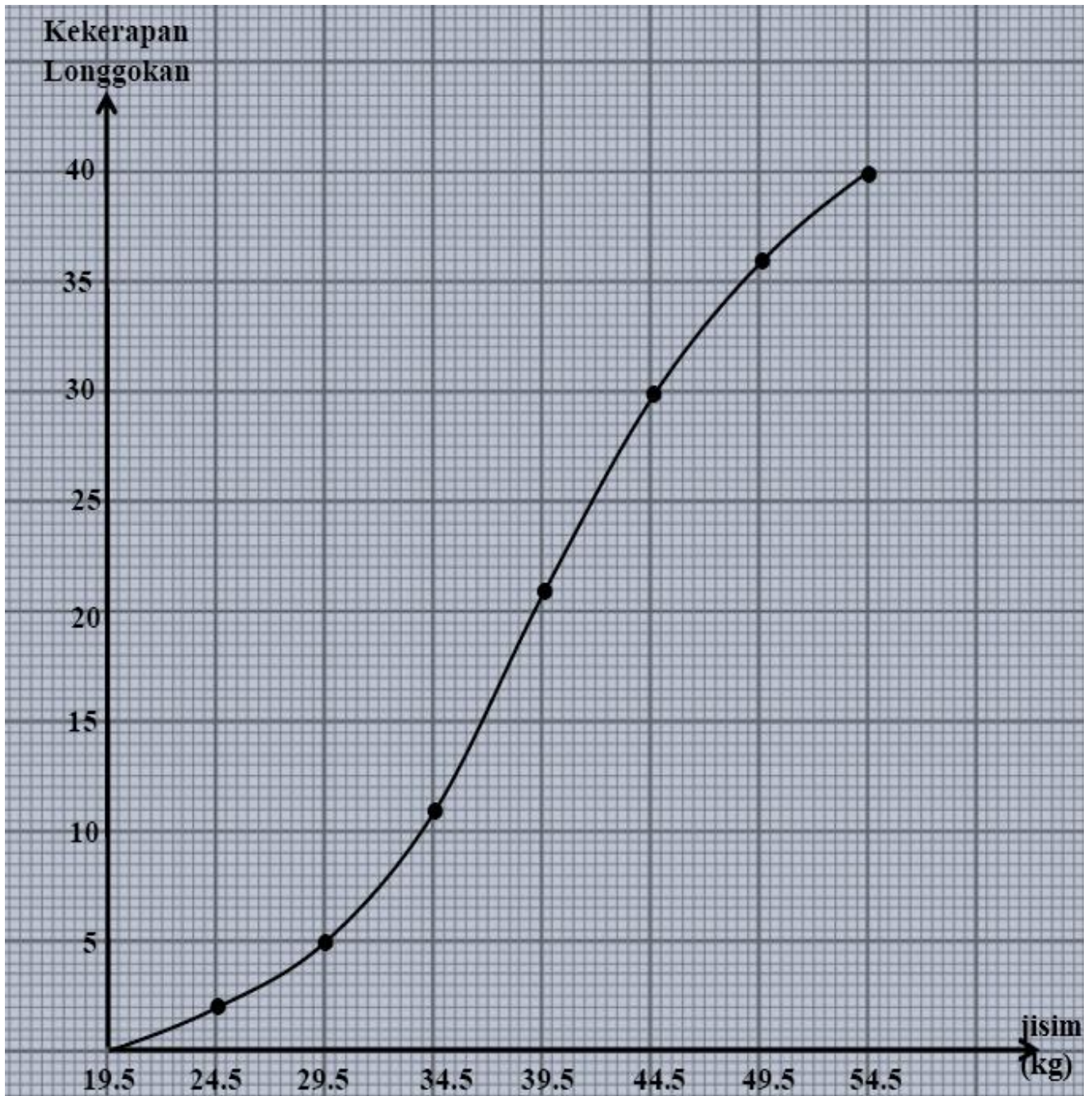
(c) Diberi luas  $U$  ialah  $26 \text{ unit}^2$ , hitung luas,  
 dalam  $\text{unit}^2$ , rantau berlorek.  
 [3 markah]



Jawapan :

- (a) (i) .....
- (ii) .....
- (b)  $X =$  .....
- $Y =$  .....
- (c)

7. Ogif yang berikut menunjukkan kekerapan longgokan bagi jisim sekumpulan 50 peserta yang menyertai pertandingan gusti lengan peringkat daerah sempena Hari Keluarga Jelebu 2017



- (a) Berdasarkan ogif, lengkapkan jadual kekerapan di ruang jawapan. [4 markah]
- (b) Daripada jadual kekerapan,  
 (i) nyatakan kelas mod  
 (ii) hitung min jisim, dalam kg, bagi seorang peserta. [4 markah]
- (c) Menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi-x dan 2 cm kepada seorang peserta pada paksi-y, bina histogram bagi data di atas. [3 markah]

- (d) Daripada histogram, nyatakan bilangan peserta yang menyertai kategori *middleweight* jika kategori ini dikhaskan untuk peserta yang mempunyai jisim badan melebihi 48 kg.

[1 markah]

Jawapan :

(a)

Jisim (kg)	Kekerapan	Titik Tengah
15 – 19		
20 – 24		

(b)(i) .....

(b)(ii)

(c) Pada kertas graf

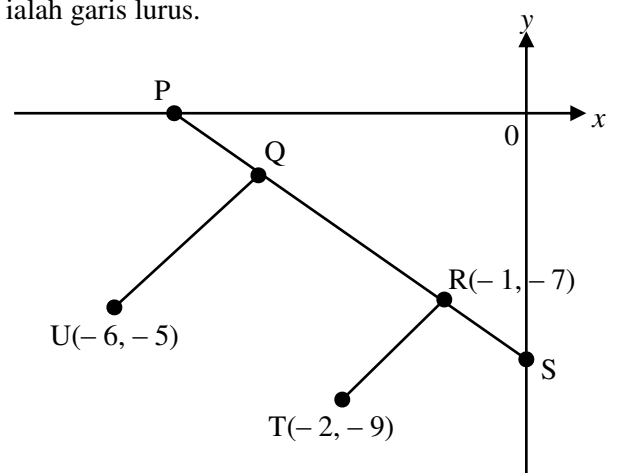
(d) .....

8. Di dalam rajah, UQ adalah selari dengan TR dan PQRS ialah garis lurus.  
 Persamaan garis lurus PQRS ialah  $y + 2x + 8 = 0$

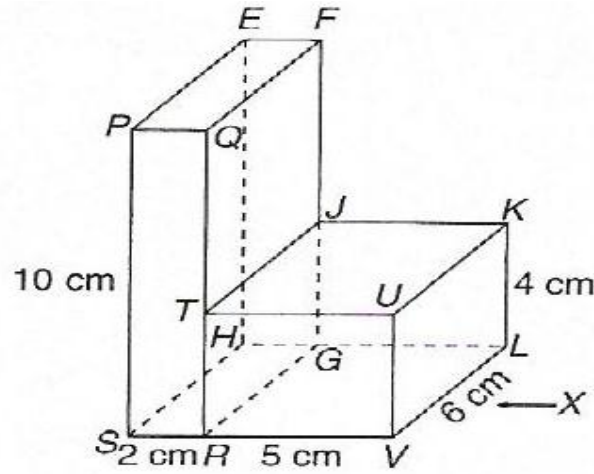
Cari

- (a) Persamaan garis lurus UQ  
 (b) Pintasan-x bagi garis lurus PQRS.

[5 markah]



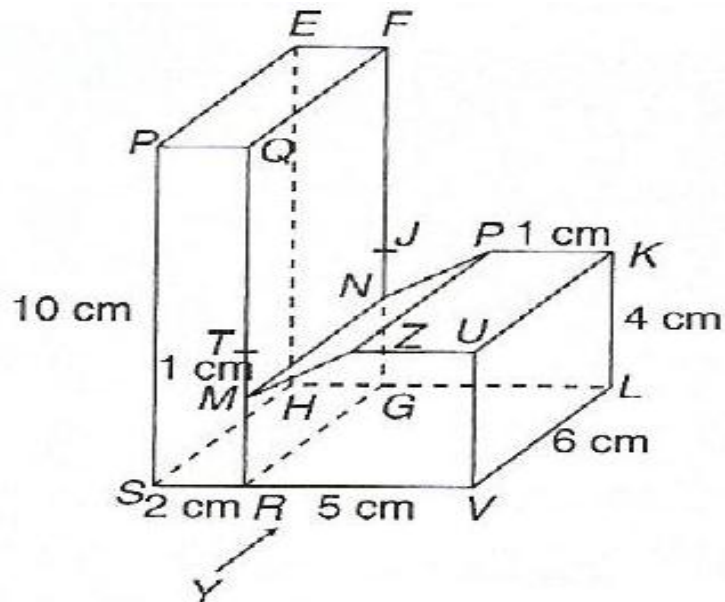
9. (a) Rajah menunjukkan sebuah pepejal hasil gabungan dua buah kuboid dengan ukuran yang berbeza yang dicantum pada satah TRGJ. Satah SRVLGH berada pada permukaan mungufuk.



Lukis dengan skala penuh pandangan sisi gabungan pepejal itu, pada satah mencancang selari dengan VL sebagaimana dilihat dari X.

[3 markah]

- (b) Sebuah pepejal berbentuk pisma dengan keratan rentas TMZ dikeluarkan dari rajah (a). Bahagian yang tinggal ditunjukkan di dalam rajah di bawah.



Lukis dengan skala penuh

- (i) pelan pepejal yang tinggal itu.

[4 markah]

- (ii) pandangan hadapan pepejal yang tinggal pada satah mencancang selari dengan SRV sebagaimana dilihat dari Y.

[5 markah]

Jawapan :

Soalan 1

(a)  $y = x^3 - 3x - 5$

x	-3	-2	-1	0	1	2	2.5	3
y	-23	-5	-3	-5	-7	-3	<b>3.125</b>	13

(c) (i)  $y = 4.5 [\pm 0.5]$                       (ii)  $x = -2.6 [\pm 0.1]$

(d) Persamaan garis lurus :  $y = 2x - 6$   
 $x = -2.5, 0.2, 2.2 [\pm 0.1]$

Soalan 2

• Kaedah matrik

\*kaedah persamaan linear

$$\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -5 & -6 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -29 \\ -15 \end{pmatrix}$$

$$3m - 4n = -29 \quad \dots(1)$$

$$-5m - 6n = -15 \quad \dots(2)$$

$$\begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} = \frac{1}{(3)(-6) - (-4)(-5)} \begin{pmatrix} -6 & 4 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -29 \\ -15 \end{pmatrix}$$

$$\dots(1) \times 5 \rightarrow 15m - 20n = -145 \quad \dots(3)$$

$$\dots(2) \times 3 \rightarrow -15m - 18n = -45 \quad \dots(4)$$

$$\begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} = -\frac{1}{38} \begin{pmatrix} 174 - 60 \\ -145 - 45 \end{pmatrix}$$

$$\dots(3) + (4) \rightarrow -38n = -105$$

$$n = 5$$

$$\begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} = -\frac{1}{38} \begin{pmatrix} 114 \\ -190 \end{pmatrix}$$

Ganti  $n = 5$  dalam  $\dots(1)$

$$3m - 4(5) = -29$$

$$3m - 20 = -29$$

$$3m = -9$$

$$m = -3$$

Soalan 3

(a)

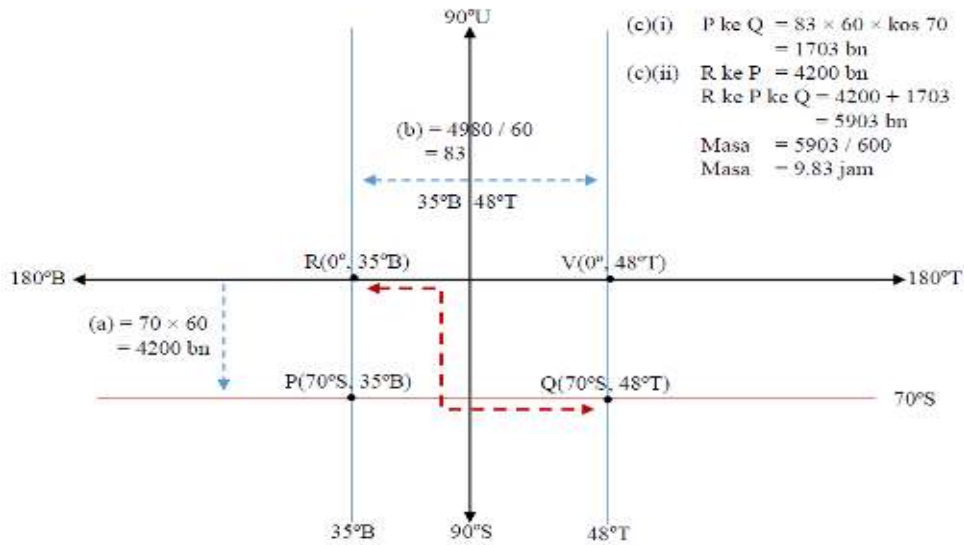
(a)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)
2	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)
3	(31)	(32)		(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)
4	(31)	(42)	(43)	(44)	(45)	(46)	(47)	(48)	(49)
5	(31)	(52)	(53)	(54)		(56)	(57)	(58)	(59)
6	(31)	(62)	(63)	(64)	(55)	(66)	(67)	(68)	(69)
7	(31)	(72)	(73)	(74)	(75)	(76)		(78)	(79)
8	(31)	(82)	(83)	(84)	(85)	(86)	(87)	(88)	(89)
9	(31)	(92)	(93)	(94)	(95)	(96)	(97)	(98)	

(b)(i)  $23, 26, 29 = \frac{3}{76}$

(b)(ii)  $21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59$

$$71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 19, 49, 69, 89 = \frac{37}{76}$$

Soalan 4



(a) Jarak P ke R =  $70 \times 60 = 4200$  bn

(c) (i) Jarak P ke Q =  $83 \times 60 \times \cos 70 = 1703$  bn

(b)  $= \frac{4980}{60} = 83$

(ii) Jarak R ke P = 4200 bn  
 Jarak P ke Q = 1703 bn  
 Jumlah Jarak = 5903 bn

Longitud titik V =  $83 - 35 = 48^\circ T$

$600 = \frac{5903}{Masa}$

$Masa = \frac{5903}{600}$

$Masa = 9.84$  jam

Soalan 5

(a)  $(4)(n) - (6)(-2) = 0$

$4n + 12 = 0$

$4n = -12$

$n = -3$

(b)(ii)

$\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -2 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 12 \\ -16 \end{pmatrix}$

(b) (i) Matriks Q

$Q = \frac{1}{(4)(-5) - (6)(-2)} \begin{pmatrix} -5 & -6 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

$Q = -\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -5 & -6 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

$Q = \begin{pmatrix} \frac{5}{8} & \frac{3}{4} \\ -\frac{1}{4} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(4)(-5) - (6)(-2)} \begin{pmatrix} -5 & -6 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 12 \\ -16 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = -\frac{1}{8} \begin{pmatrix} -60 + 96 \\ 24 - 64 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = -\frac{1}{8} \begin{pmatrix} 36 \\ -40 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4.5 \\ 5 \end{pmatrix}$

$x = -4.5$

$y = 5$



Soalan 6

- (a) (i) (3, 8)                      (ii) (5, 1) → (3, 4)  
 (b) X = Pembesaran dengan faktor skala 1/3 pada titik (1, 3)  
 Y = Putaran 90° ikut arah jam pada titik (3, 0)

(c)  $26 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \times Lo$   
**Lo = 234**

**Kawasan berlerek = 234 - 26**  
**= 208 unit<sup>2</sup>**

Soalan 7

(a)

Jisim (kg)	Kekerapan	Titik Tengah
<b>15 - 19</b>	<b>0</b>	<b>17</b>
<b>20 - 24</b>	<b>2</b>	<b>22</b>
<b>25 - 29</b>	<b>3</b>	<b>27</b>
<b>30 - 34</b>	<b>6</b>	<b>32</b>
<b>35 - 39</b>	<b>10</b>	<b>37</b>
<b>40 - 44</b>	<b>9</b>	<b>42</b>
<b>45 - 49</b>	<b>6</b>	<b>47</b>
<b>50 - 54</b>	<b>4</b>	<b>52</b>

Tambah 1 baris lagi

(b)(i) **30 - 34**

(b)(ii) 
$$\frac{(0 \times 17) + (2 \times 22) + (3 \times 27) + (6 \times 32) + (10 \times 37) + (9 \times 42) + (6 \times 47) + (4 \times 52)}{0 + 2 + 3 + 6 + 10 + 9 + 6 + 4}$$
  
 $= \frac{1555}{40}$   
 $= 38.875 \text{ kg}$

(d) **4 orang**

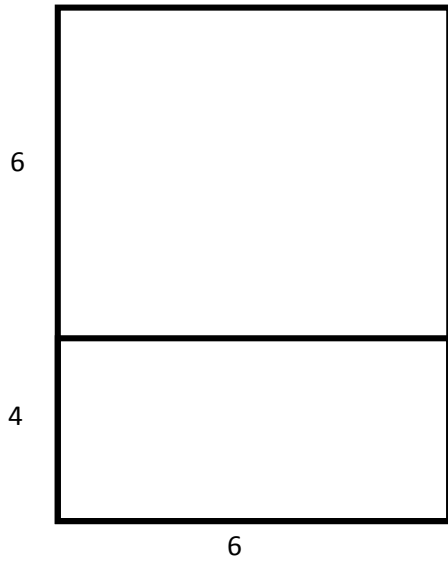
Soalan 8

- (a)  $mUQ = \frac{-9 - (-7)}{-2 - (-1)} = 2$   
 $-5 = 2(-6) + c$   
 $-5 = -12 + c$   
 $c = 7$   
 $y = 2x + 7$
- (b)  $0 + 2x + 8 = 0$   
 $2x = -8$   
 $\text{Pin-}x = -4$

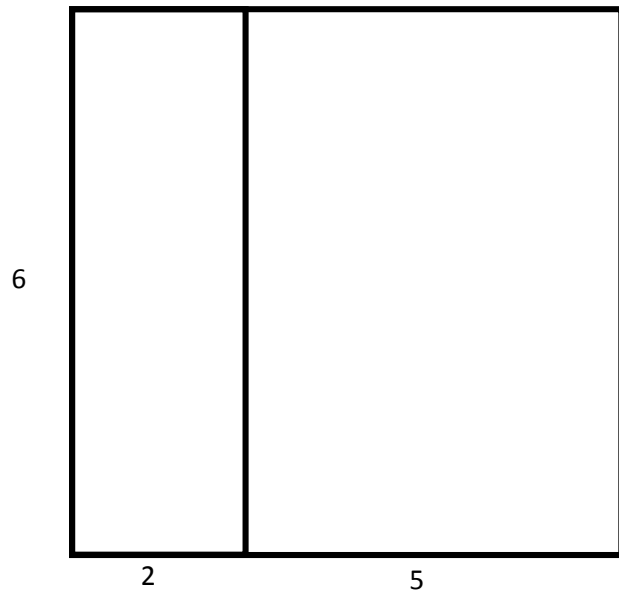
Soalan 9

- *tidak ikut ukuran sebenar*

(a) Pandangan X



(b)(i) Pelan



(b)(ii) Pandangan Y

