

**BAHAN KECEMERLANGAN
SPM 2015**

BK 1

**MATEMATIK
KERTAS 1**

NAMA :

KELAS :

DIBIYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

PERKAITAN

- 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$
- 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$
- 3 $(a^m)^n = a^{mn}$
- 4 $A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$
- 5 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 6 $P(A') = 1 - P(A)$
- 7 Jarak = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$
- 8 Titik tengah
 $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$
- 9 Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$
- 10 Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$
- 11 Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$
- 12 Teorem Pithagoras
 $c^2 = a^2 + b^2$
- 13 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- 14 $m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$

BENTUK DAN RUANG

- 1 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
- 2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$
- 3 Luas bulatan = πj^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi j t$
- 5 Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$
- 6 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 7 Isipadu silinder = $\pi j^2 t$
- 8 Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi j^2 t$
- 9 Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi j^3$
- 10 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12 $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 13 $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 14 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Bahagian A

Jawab semua soalan dalam bahagian ini..

1 Bundarkan 0.8067 betul kepada tiga angka beerti.

- A 0.80
- B 0.81
- C 0.806
- D 0.807

2 Saiz seunit mikroorganisma ialah 0.000007829 m. Ungkapan saiz itu dalam bentuk piawai ialah

- A 7.829×10^{-4}
- B 7.829×10^{-6}
- C 7.829×10^4
- D 7.829×10^6

3
$$\frac{(3.6 \times 10^{-8})^2}{1000 + 2 \times 10^3} =$$

- A 4.3×10^{-19}
- B 4.3×10^{-13}
- C 1.2×10^{-13}
- D 2.0×10^3

- 4 Perimeter sebuah segi empat tepat ialah 1.4×10^{-1} m.
Diberi panjangnya ialah 5×10^{-2} m, cari lebar, dalam m

- A 2×10^{-2}
B 2.8×10^0
C 3.5×10^{-2}
D 9×10^0

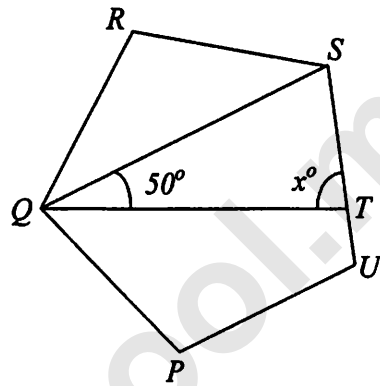
- 5 Di beri $k_2 = 52_8$, k ialah integer, cari nilai k .

- A 101010
B 101011
C 101110
D 101111

- 6 $10010_2 - b_2 = 101_2$, b ialah integer, cari nilai b .

- A 1100_2
B 1101_2
C 10111_2
D 11000_2

- 7 Dalam Rajah 1, $PQRSTU$ ialah sebuah pentagon sekata. STU ialah garis lurus.

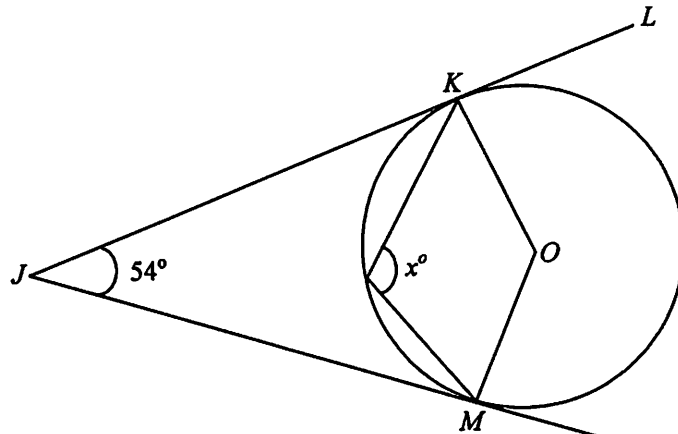


Rajah 1

Carikan nilai x

- A 36
- B 50
- C 58
- D 72

- 8 Dalam Rajah 2, JKL dan JMN ialah tangen kepada bulatan berpusat O .

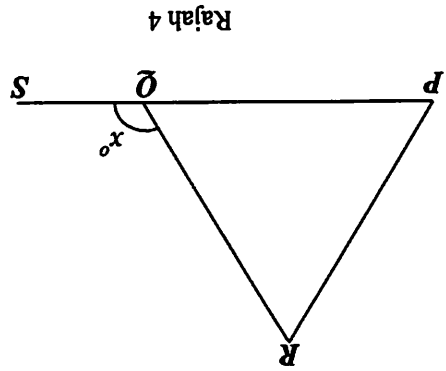


Rajah 2

Nilai x ialah

- A 108
- B 117
- C 126
- D 154

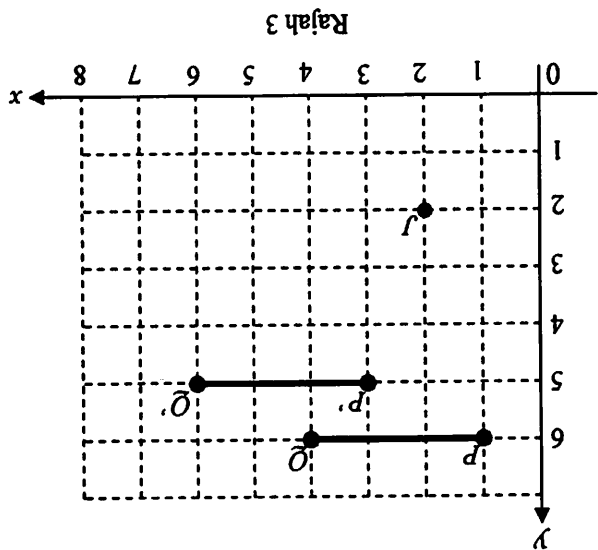
- A 0.5000
 - B 0.7071
 - C - 0.5000
 - D - 0.7071
- Nilai kos x° ialah



10 Dalam Rajah 4, PQS ialah garis lurus dan PQR ialah segitiga sama sisi

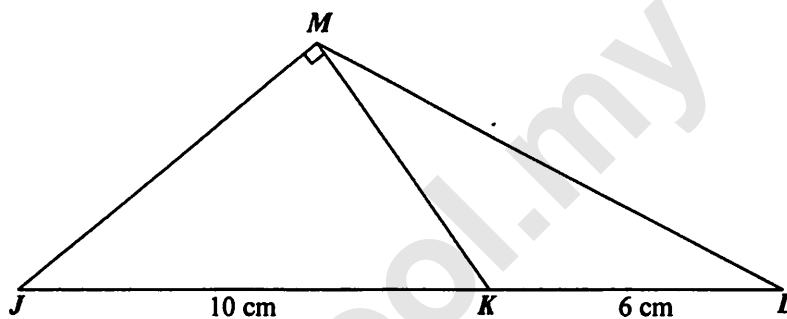
- A (1, 1)
- B (7, 1)
- C (0, 3)
- D (4, 1)

Imej bagi titik J dengan translasi yang sama ialah



9 Dalam Rajah 3 garisan $P'Q'$ ialah imej bagi garisan PQ bagi satu translasi

- 11 Dalam Rajah 5, $KM = KL$ dan JKL ialah garis lurus.



Rajah 5

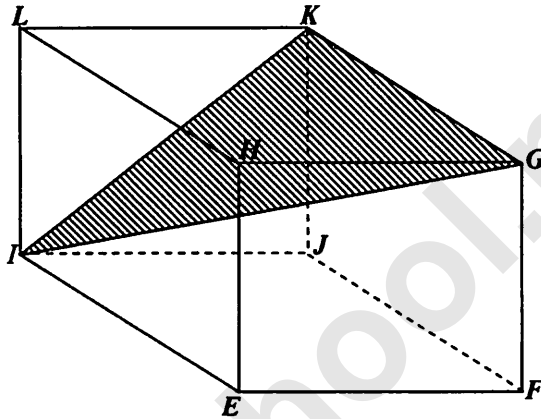
Nilai $\tan \angle MKL$ ialah

- A $\frac{4}{3}$
B $\frac{3}{4}$
C $-\frac{4}{3}$
D $-\frac{3}{4}$

- 12 Semua yang berikut mempunyai nilai yang sama dengan $\cos 30^\circ 18'$ *kecuali*

- A $\cos 130^\circ 18'$
B $\cos 329^\circ 42'$
C $\sin 59^\circ 42'$
D $\sin 120^\circ 18'$

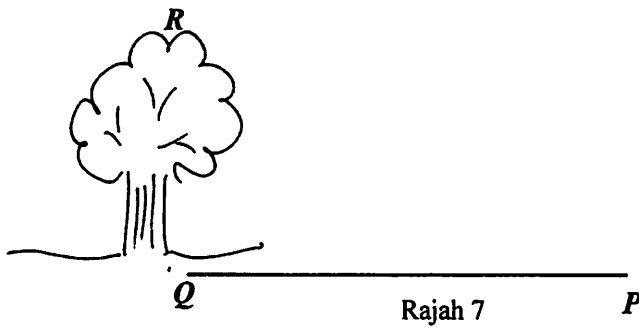
- 13 Rajah 6 menunjukkan sebuah kuboid mempunyai tapak $EFJI$ berada pada satah mengufuk.



Rajah 6

Namakan sudut antara satah KGI dengan satah $FGKJ$

- A $\angle GIJ$
 - B $\angle KIJ$
 - C $\angle FGI$
 - D $\angle IKJ$
- 14 Dalam Rajah 7, menunjukkan sebatang pokok QR yang tingginya 16 m. Jarak dua titik mengufuk P dan Q ialah 20 m.

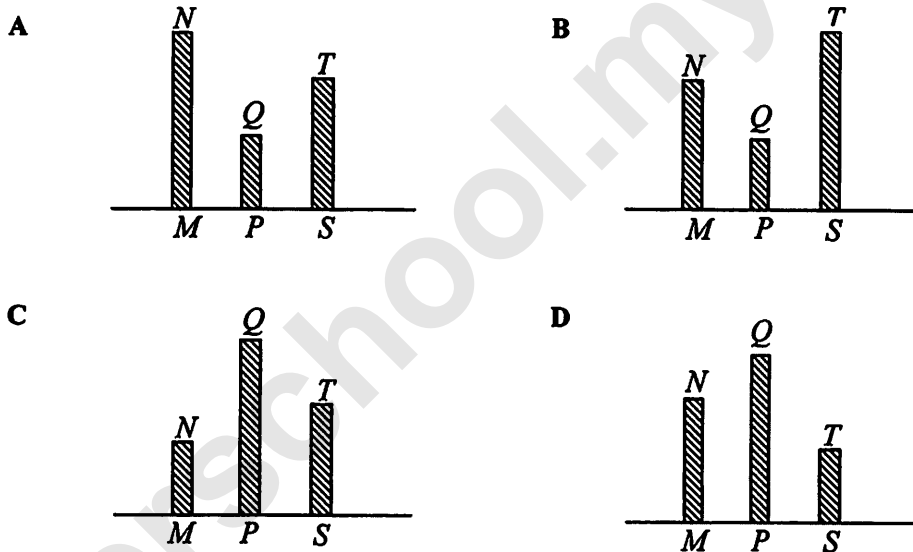


Rajah 7

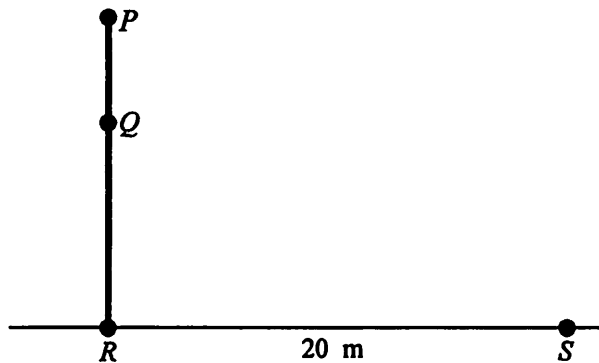
Hitungkan sudut dongakan puncak pokok QR dari P .

- A $38^\circ 40'$
- B $41^\circ 59'$
- C $48^\circ 1'$
- D $51^\circ 20'$

- 15 Tiga batang tiang tegak, MN , PQ dan ST , dipacakkan atas tanah mengufuk. Sudut dongak Q dari M ialah 35° , sudut tunduk Q dari T ialah 40° dan sudut tunduk N dari T ialah 22° . Antara berikut, yang manakah menunjukkan kedudukan tiang-tiang yang betul?



- 16 Dalam Rajah 8, R dan S ialah dua titik pada tanah rata. PQR ialah sebatang tiang tegak.

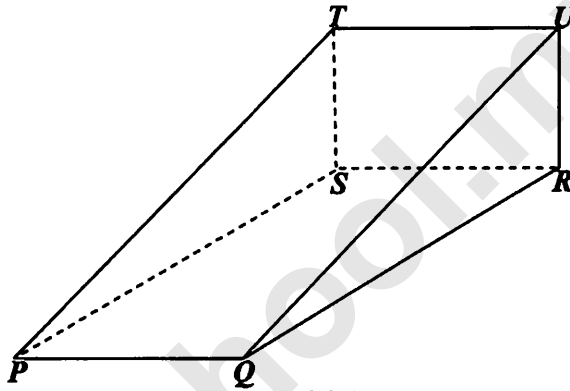


Rajah 8

Sudut dongakan titik P dari titik S ialah 65° dan sudut dongakan titik Q dari titik S ialah 30° . Hitungkan panjang PQ dalam m.

- A 14.15
- B 25.55
- C 31.34
- D 54.44

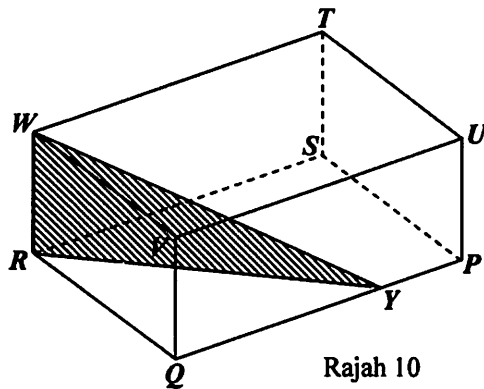
- 17 Rajah 9 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat $PQRS$ mengufuk. Muka keratan rentasnya TPS dan UQR berbentuk segitiga tegak.



Rajah 9

Namakan sudut antara garis PU dan $PQRS$

- A $\angle UPS$
 - B $\angle UPQ$
 - C $\angle UPR$
 - D $\angle UPT$
- 18 Rajah 10 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak $PQRS$ terletak di atas meja mengufuk



Rajah 10

Namakan sudut antara satah WYR dengan satah $QRWV$

- A $\angle QRY$
- B $\angle QYR$
- C $\angle RWY$
- D $\angle SYU$

19 $2(x-2y)(2x-y) =$

A $4x^2 + 10xy + 4y^2$

B $4x^2 + 10xy - 4y^2$

C $4x^2 - 10xy + 4y^2$

D $4x^2 - 10xy - 4y^2$

20 Ungkapkan $\frac{k}{3} - \frac{1-2km}{2m}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam sebutan termudah.

A $\frac{-km-1}{6m}$

B $\frac{-4km-3}{6m}$

C $\frac{8km-3}{6m}$

D $\frac{4km-3}{6m}$

21 Diberi bahawa $\frac{2p}{3} + 1 = 5$, Cari nilai bagi p

A 1

B 6

C 7

D 9

22 $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} =$

A $\frac{4}{9}$

B $\frac{9}{16}$

C $\frac{9}{4}$

D $\frac{16}{9}$

23 $(3^6 \times 27)^{\frac{1}{3}} \div (k^{\frac{1}{2}})^2 =$

A $81k$

B $27k$

C $\frac{81}{k}$

D $\frac{27}{k}$

24 Cari penyelesaian untuk $\frac{p-6}{-3} < 5$

A $p < -9$

B $p < -21$

C $p > -9$

D $p > -21$

25 Rajah 11 menunjukkan skor yang diperoleh oleh peserta-peserta dalam suatu kuiz

122	155	104	134	155	116
-----	-----	-----	-----	-----	-----

Rajah 11

Cari median bagi skor

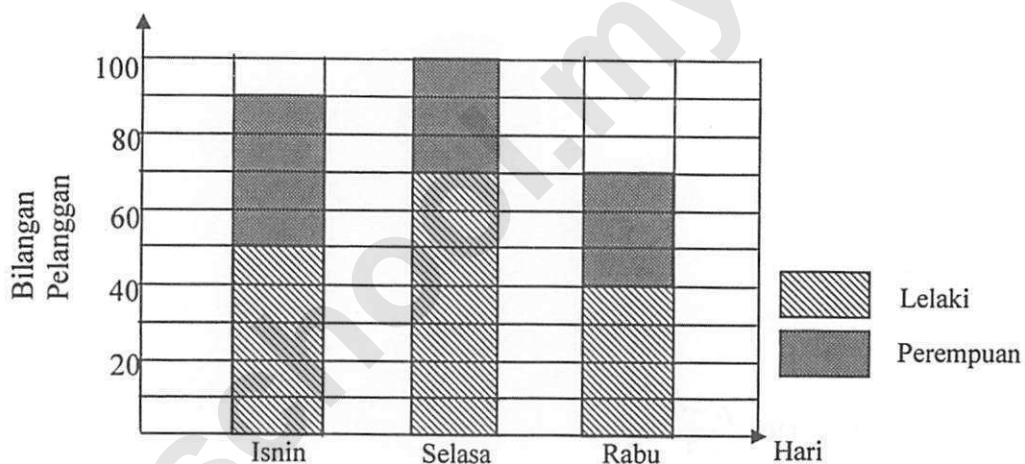
A 119

B 128

C 131

D 155

- 26 Carta palang dalam Rajah 12 di bawah menunjukkan bilangan pelanggan yang mengunjungi sebuah kedai buku pada hari Isnin, Selasa dan Rabu dalam satu minggu tertentu.



Rajah 12

Beza jumlah pelanggan lelaki dan perempuan dalam tempoh tiga hari itu ialah

- A 30
 B 60
 C 90
 D 150
- 27 Jadual 1 menunjukkan gred yang diperolehi oleh sekumpulan 30 orang murid dalam satu ujian.

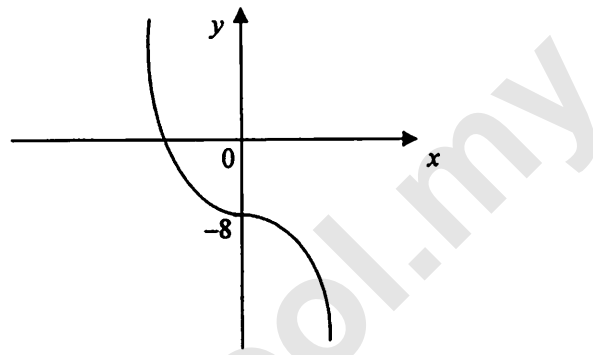
Gred	1	2	3	4	5
Kekerapan	8	10	8	3	1

Jadual 1

Hitungkan min bagi gred tersebut

- A 1.5
 B 2.0
 C 2.3
 D 3.0

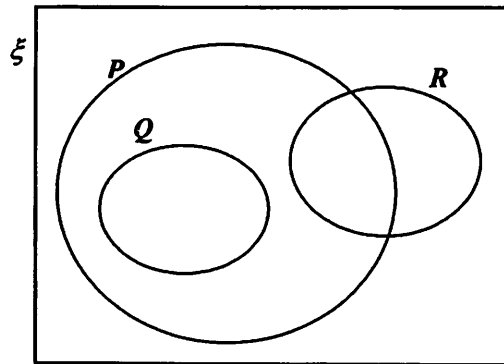
- 28 Rajah 13 menunjukkan lakaran graf bagi $y = -x^n + c$ dengan n dan c ialah pemalar.



Rajah 13

Cari nilai n dan nilai c

- A $n = 3, c = -8$
 - B $n = 3, c = 8$
 - C $n = -3, c = 8$
 - D $n = -3, c = -8$
- 29 Gambar rajah Venn dalam Rajah 14 menunjukkan set semesta ξ , set P , set Q dan set R .

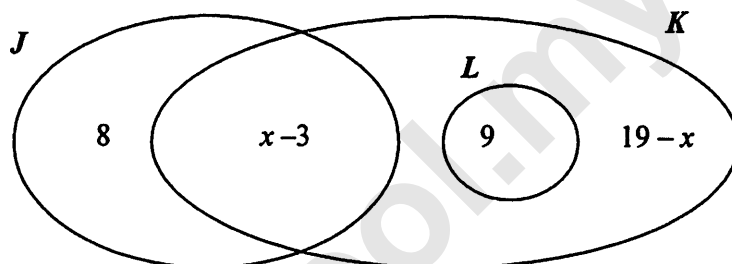


Rajah 14

Antara pernyataan berikut, yang manakah tidak benar?

- A $Q \subset P$
- B $P \cup R \subset \xi$
- C $P \cap Q \subset P$
- D $(P \cup Q) \cap R = \phi$

- 30 Rajah 15 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan bilangan unsur dalam set J , set K dan set L .



Rajah 15

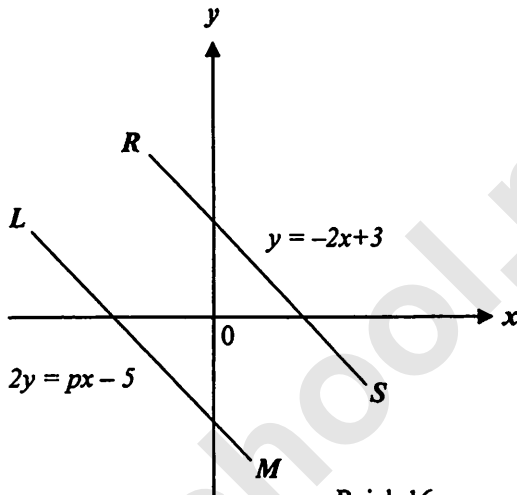
Diberi bahawa set $\xi = J \cup K \cup L$ dan $n(J \cup L) = n(J)$

Carikan nilai x .

- A 5
 B 7
 C 11
 D 12
- 31 Carikan pintasan- x bagi garis lurus $2y - 3x = 5$.

- A $-\frac{5}{3}$
 B $-\frac{5}{2}$
 C $\frac{5}{3}$
 D $\frac{5}{2}$

32 Dalam Rajah 16 , garis lurus LM selari dengan garis lurus RS .



Rajah 16

Nilai p ialah

- A -1
- B -2
- C -3
- D -4

33 Rajah 17 menunjukkan beberapa keping kad huruf. Semua kad itu dimasukkan ke dalam sebuah kotak.



Rajah 17

Jika sekeping kad dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu, nyatakan kebarangkalian bahawa kad itu mempunyai huruf A .

- A $\frac{1}{8}$
- B $\frac{3}{8}$
- C $\frac{1}{11}$
- D $\frac{3}{11}$

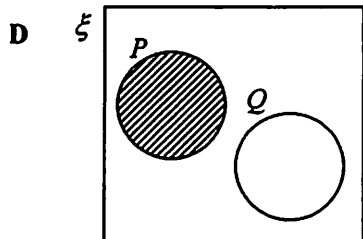
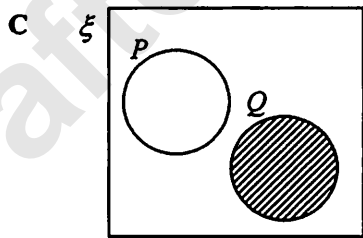
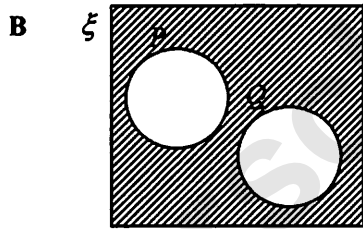
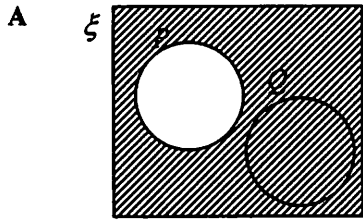
- 34 Sebuah kotak mengandungi 300 batang pen yang berwarna biru, merah dan hitam. Terdapat 140 batang pen biru. Jika sebatang pen dipilih secara rawak daripada kotak itu, kebarangkalian memilih pen merah ialah $\frac{1}{5}$. Berapakah bilangan pen hitam di dalam kotak itu.

- A 80
B 100
C 120
D 150

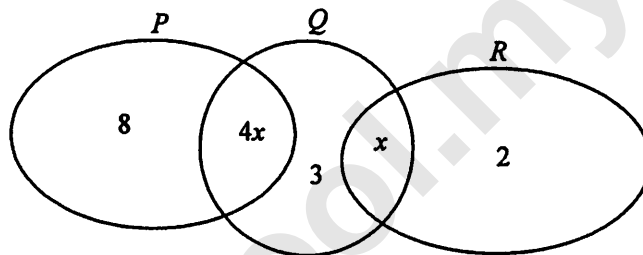
- 35 Dalam satu kumpulan, 300 orang daripada 450 orang pekerja adalah perempuan. Kemudian 50 orang pekerja lelaki menyertai kumpulan itu. Seorang pekerja dipilih secara rawak daripada kumpulan itu. Cari kebarangkalian memilih seorang pekerja lelaki.

- A $\frac{2}{5}$
B $\frac{3}{5}$
C $\frac{3}{10}$
D $\frac{7}{10}$

36 Antara gambar rajah Venn berikut, yang manakah mewakili set $P' \cup Q$?



- 37 Rajah 18 menunjukkan bilangan unsur dalam set P, set Q dan set R. Diberi set semester $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(\xi) = 28$.



Rajah 18

Nilai x ialah

- A 6
 B 5
 C 4
 D 3
- 38 $3(p - 2q)^2 + 2pq =$

- A $3p^2 - 10pq - 12q^2$
 B $3p^2 - 10pq + 12q^2$
 C $3p^2 - 14pq + 12q^2$
 D $3p^2 + 14pq - 12q^2$

39 Ungkapkan $\frac{6k+1}{3k} - \frac{3+p}{3kp}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam bentuk termudah.

A $\frac{2kp+1}{kp}$

B $\frac{6kp+3}{kp}$

C $\frac{2kp-1}{kp}$

D $\frac{6kp-3}{kp}$

40 Diberi $3(k-4) = 6-7k$, maka $k =$

A $-\frac{9}{2}$

B $-\frac{9}{5}$

C $\frac{9}{5}$

D $\frac{9}{2}$

KERTAS SOALAN TAMAT

BAHAN KECEMERLANGAN

SPM 2015

Skema

BK 1

MATEMATIK

**DIBIYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

PERATURAN PERMARKAHAN

BAHAN KECEMERLANGAN 1

SPM

MATEMATIK KERTAS 1

1	D	11	C	21	B	31	A
2	B	12	A	22	D	32	D
3	A	13	D	23	D	33	D
4	A	14	A	24	A	34	B
5	A	15	B	25	B	35	A
6	B	16	C	26	B	36	A
7	C	17	C	27	C	37	D
8	B	18	A	28	A	38	B
9	D	19	C	29	D	39	C
10	C	20	C	30	B	40	C

**BAHAN KECEMERLANGAN
SPM 2015**

BK 1

**MATEMATIK
KERTAS 2**

NAMA :

KELAS :

DIBIYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU

1449/2

Matematik

Kertas 2

Feb

2015

$2\frac{1}{2}$ jam

Nama : Tingkatan :

BAHAN KECEMERLANGAN SPM (BK 1)
TAHUN 2015

MATEMATIK

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

*Tuliskan nama dan tingkatan anda pada
ruang yang disediakan.*

Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	3	
	5	4	
	6	6	
	7	5	
	8	5	
	9	6	
	10	6	
	11	6	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 26 halaman bercetak

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

PERKAITAN

$$1 \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$2 \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$3 \quad (a^m)^n = a^{mn}$$

$$4 \quad A^{-1} = \frac{1}{ad-bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$$

$$5 \quad P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$6 \quad P(A') = 1 - P(A)$$

$$7 \quad \text{Jarak} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

8 Titik tengah

$$(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$9 \quad \text{Purata laju} = \frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$$

$$10 \quad \text{Min} = \frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$$

$$11 \quad \text{Min} = \frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah kelas} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$$

12 Teorem Pithagoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$13 \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$14 \quad m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$$

BENTUK DAN RUANG

- 1 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times$ hasil tambah dua sisi selari \times tinggi
- 2 Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi r$
- 3 Luas bulatan = πr^2
- 4 Luas permukaan melengkung silinder = $2\pi r t$
- 5 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
- 6 Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas \times panjang
- 7 Isipadu silinder = $\pi r^2 t$
- 8 Isipadu kon = $\frac{1}{3} \pi r^2 t$
- 9 Isipadu sfera = $\frac{4}{3} \pi r^3$
- 10 Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3} \times$ luas tapak \times tinggi
- 11 Hasil tambah sudut pedalaman poligon = $(n - 2) \times 180^\circ$
- 12 $\frac{\text{panjang lengkok}}{\text{lilitan bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 13 $\frac{\text{luas sektor}}{\text{luas bulatan}} = \frac{\text{sudut pusat}}{360^\circ}$
- 14 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
- 15 Luas imej = $k^2 \times$ luas objek

Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

Bahagian A
[52 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

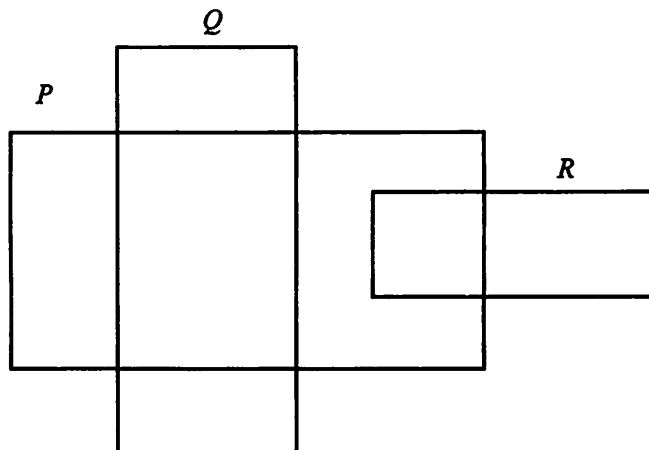
- 1 Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semester $\xi = P \cup Q \cup R$.
Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

- (a) $P \cap R$,
(b) $P \cap (Q \cup R')$.

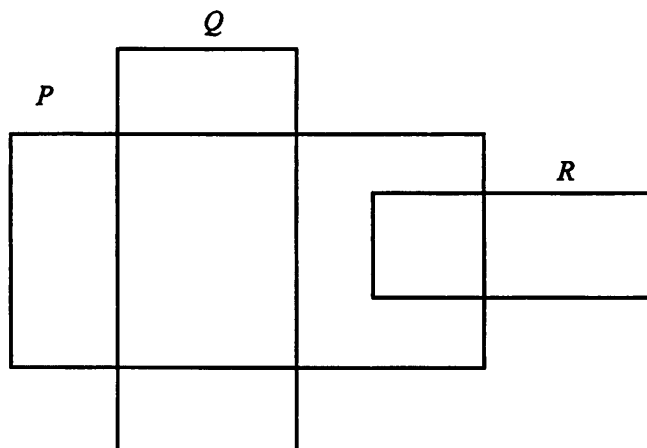
[3 markah]

Jawapan :

(a)



(b)



*Kegunaan
pemeriksa*

- 2 Harga 1 kg gula dan 1 kg tepung gandum ialah RM11. Beza harga antara 3 kg gula dan 1 kg tepung gandum ialah RM5.

Berapakan harga, dalam RM, bagi 1 kg gula.

[4 markah]

Jawapan :

- 3 Seketul batu dilontarkan dari tebing sungai . Ketinggian, h dalam meter, batu itu pada masa t saat selepas dilontarkan ialah $h = 40t - 5t^2$.

Bilakah batu itu mencecah permukaan air?

[4 markah]

Jawapan :

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

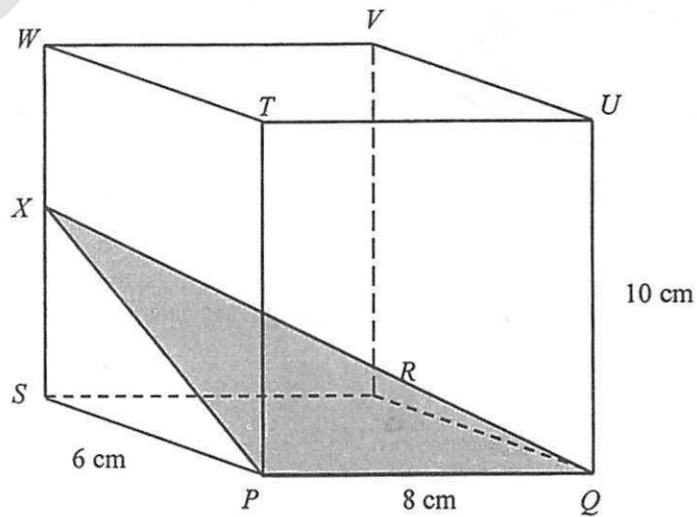
4 Rajah 4 menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak mengufuk $PQRS$. X adalah titik tengah bagi WS .

- (a) Pada Rajah 4, tandakan sudut di antara satah XPQ dengan tapak $PQRS$.
- (b) Hitung sudut di antara satah XPQ dengan tapak $PQRS$.

[3 markah]

Jawapan :

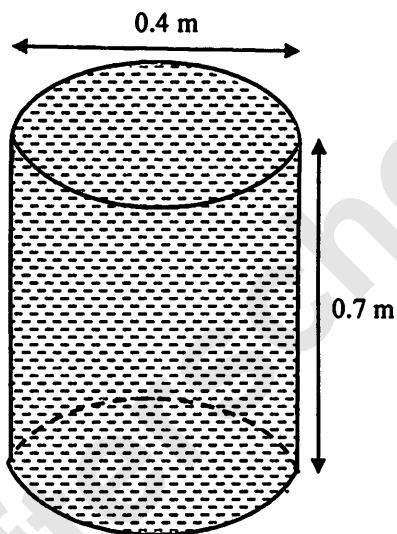
(a)



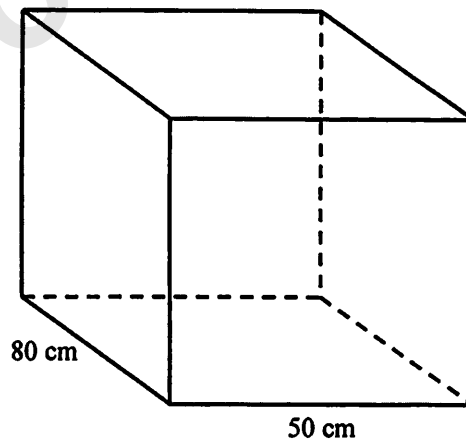
Rajah 4

(b)

- 5 Rajah 5(a) menunjukkan sebuah bekas berbentuk silinder berisi dengan air. Rajah 5(b) menunjukkan sebuah bekas berbentuk kuboid yang kosong. Kesemua air dalam bekas silinder itu dituangkan ke dalam kuboid itu.



Rajah 5(a)



Rajah 5(b)

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung tinggi air, dalam cm, dalam bekas kuboid itu.

[4 markah]

Jawapan:

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 6 (a) Nyatakan sama ada setiap pernyataan berikut adalah benar atau palsu.
- (i) $8 \div 2 = 4$ dan $8^2 = 16$
 - (ii) Unsur-unsur dalam set $A = \{12, 15, 18\}$ boleh dibahagi tepat dengan 3 atau unsur-unsur dalam set $B = \{4, 6, 8\}$ adalah gandaan 4.
- (b) Tulis akas bagi implikasi berikut.

Jika $x = 4$, maka $x^2 = 16$

- (c) Tuliskan Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut.
- Premis 1: Jika x lebih besar daripada sifar, maka x ialah nombor positif.
- Premis 2:
- Kesimpulan: 6 ialah nombor positif.
- (d) Tuliskan dua implikasi daripada ayat berikut:
- $3m > 15$ jika dan hanya jika $m > 5$.

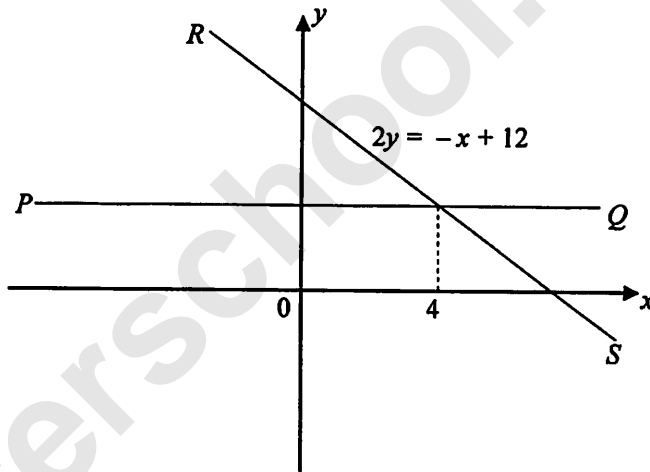
[6 markah]

Jawapan:

- (a)
- (i).....
 - (ii).....
- (b)
- (c) Premis 2 :
- (d) Implikasi 1:
- Implikasi 2:

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 7 Dalam Rajah 7, graf menunjukkan PQ dan RS adalah garis lurus. Persamaan garis lurus RS ialah $2y = -x + 12$



Rajah 7

Carikan

- kecerunan garis lurus RS .
- pintasan- x garis lurus RS .
- persamaan garis lurus PQ .

[5 markah]

Jawapan :

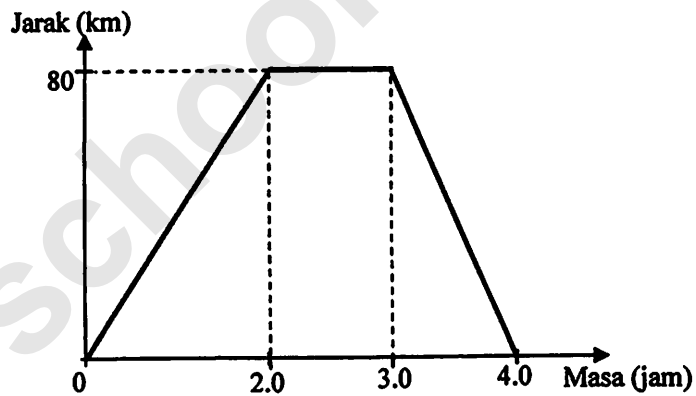
(a)

(b)

(c)

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 8 Puan Darlie bertolak dari rumahnya pada jam 0900 untuk melawat kawannya dengan memandu kereta. Beliau sampai ke rumahnya pada jam 1300 selepas pulang dari lawatan. Masa dan jarak pergerakan kereta Puan Darlie diwakili oleh graf jarak-masa dalam Rajah 8.



Rajah 8

Cari

- (a) Masa dalam jam Puan Darlie tiba di rumah kawannya.
(b) Jarak dalam km keseluruhan perjalanan yang di lalui Puan Darlie.
(c) Laju dalam kmj^{-1} kereta Puan Darlie bagi perjalanan pulangny.

[5 markah]

Jawapan:

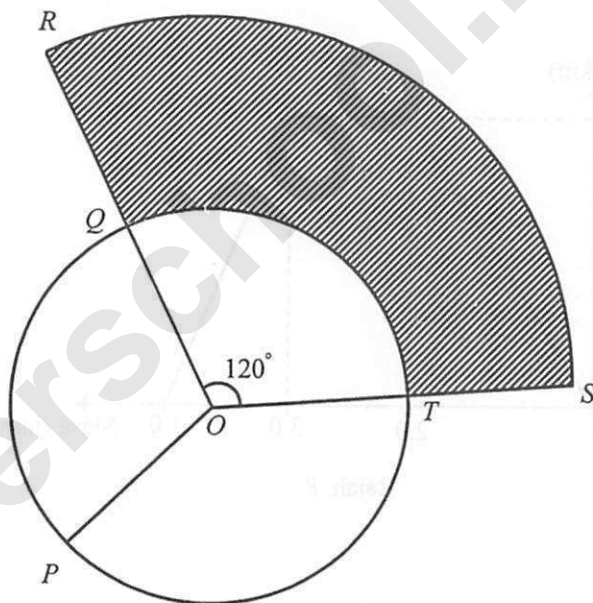
(a)

(b)

(c)

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 9 Rajah 9 menunjukkan sektor $OQPT$ dan ORS , dengan pusat sepunya O . OQR dan OTS ialah garis lurus. Q dan T adalah masing-masing titik tengah bagi OR dan OS dan $OR = OS = 14$ cm.



Rajah 9

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

- (a) perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek itu,
- (b) luas, dalam cm^2 , seluruh rajah itu.

[6 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 10 (a) Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

Sebilangan garis lurus mempunyai kecerunan positif.

- (b) Tuliskan akas bagi implikasi berikut.

Jika $\sqrt[3]{m} = 3$, maka $m = 27$.

- (c) Lengkapkan perkataan majmuk di ruang jawapan dengan menulis perkataan 'atau' atau 'dan' untuk membentuk satu pernyataan benar.

- (d) Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premis 1 : Jika A ialah satu nombor ganjil, maka $2 \times A$ ialah satu nombor Genap

Premis 2 :

Kesimpulan : 2×3 ialah satu nombor genap.

- (e) Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 3, 15, 35, 63, ... yang mengikut pola berikut:

$$3 = (4 \times 1) - 1$$

$$15 = (4 \times 4) - 1$$

$$35 = (4 \times 9) - 1$$

$$63 = (4 \times 16) - 1$$

[6 markah]

*Untuk
Kegunaan
pemeriksa*

Jawapan :

(a)

(b)

(c) $2^3 = 8$ $5^2 = 10$

(d) Premis 2 :

.....
.....

(e) Kesimpulan:

.....
.....

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 11 Rajah 11, menunjukkan lima kad berlabel yang dimasukkan ke dalam sebuah kotak.



Rajah 11

Satu kad dipilih secara rawak daripada kotak itu.

(a) Senaraikan ruang sampel.

(b) Senaraikan semua kesudahan peristiwa dan cari kebarangkalian bahawa

(i) Kad yang dipilih adalah kad dilabel dengan huruf.

(ii) Kad yang dipilih adalah dilabel dengan nombor perdana.

[6 markah]

Jawapan:

(a)

(b) (i)

(ii)

Bahagian B
[48 markah]

Jawab semua soalan daripada bahagian ini.

- 12 (a) Lengkapkan Jadual 12 di ruang jawapan pada halaman 16 bagi persamaan $y = 8 - 3x - 2x^2$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 1$.
[2 markah]
- (b) Untuk ceraiian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada halaman 17. Anda boleh guna pembaris fleksibel. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 8 - 3x - 2x^2$ bagi $-5 \leq x \leq 3$ dan $-27 \leq y \leq 9$.
[4 markah]
- (c) Daripada graf di 12(b), cari
- (i) nilai y apabila $x = -2.4$,
- (ii) nilai positif x apabila $y = -11$
[2 markah]
- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf 12(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $5 - 8x - 2x^2 = 0$ bagi $-5 \leq x \leq 3$ dan $-27 \leq y \leq 9$. Nyatakan nilai-nilai x itu.
[4 markah]

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

Jawapan :

(a) $y = 8 - 3x - 2x^2$

x	-5	-4	-3.5	-2	-1	0	1	2	3
y	-27		-6	6	9	8		-6	-19

Jadual 12

(b) Rujuk graf di halaman 17.

(c) (i) $y = \dots\dots\dots$

(ii) $x = \dots\dots\dots$

(d)

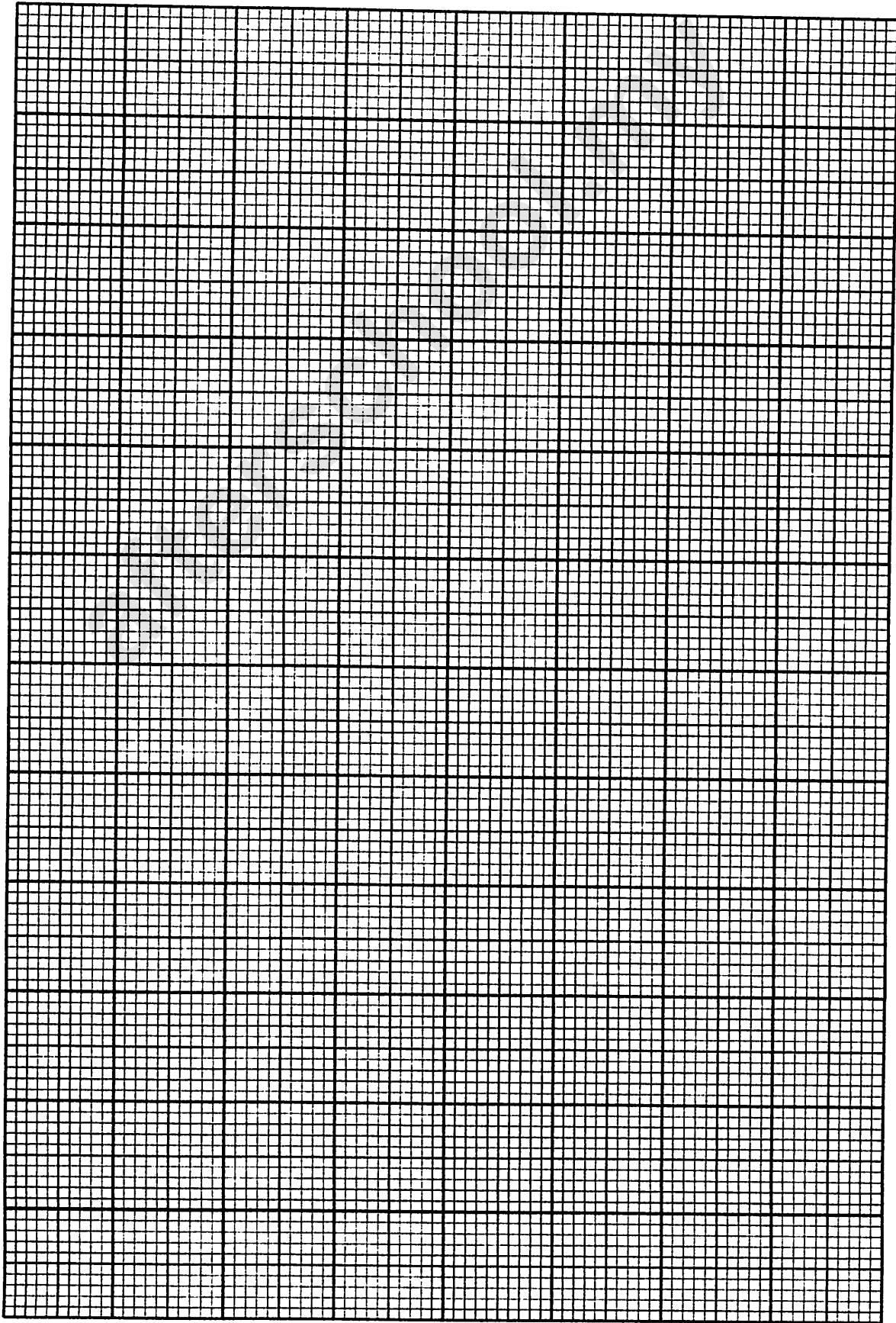
Persamaan garis lurus:

.....

$x = \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

Graf untuk Soalan 12

*Untuk
Kegunaan
pemeriksa*



Untuk
Kegunaan
pemeriksa

13 (a) Penjelmaan P ialah pantulan pada garis $y = 3$.

Penjelmaan T ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$.

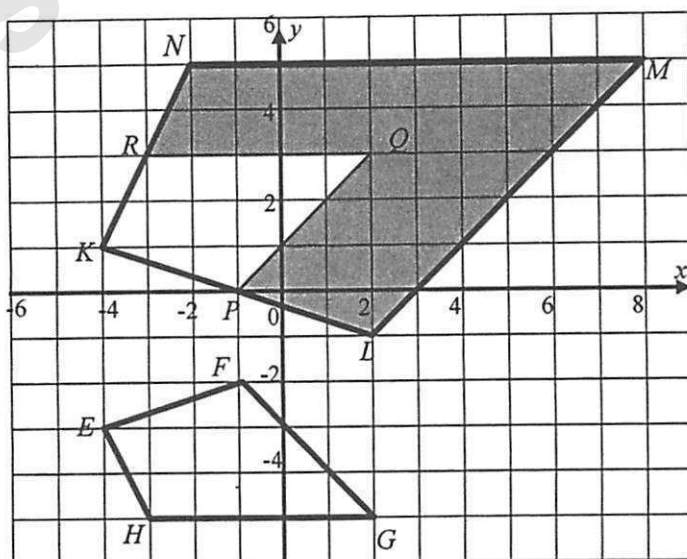
Penjelmaan R mewakili putaran 90° mengikut arah lawan jam pada pusat $(5, 4)$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik $(3, 0)$ di bawah penjelmaan berikut:

- (i) P
- (ii) T
- (iii) R

[4 markah]

(b) Rajah 13 menunjukkan tiga segiempat $KLMN$, $KPQR$ dan $EFGH$, pada suatu satah cartesan



Rajah 13

Segiempat $KPQR$ ialah imej bagi segiempat $EFGH$ di bawah penjelmaan V .
Segiempat $KLMN$ ialah imej bagi segiempat $KPQR$ di bawah penjelmaan W .

- (i) Huraikan selengkapnya penjelmaan
 - (a) V
 - (b) W

[5 markah]

- (ii) Diberi bahawa segiempat $KLMN$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 88 cm^2 , hitungkan luas, dalam cm^2 , kawasan yang diwakili oleh rantau berlorek.

[3 markah]

Jawapan :

(a) (i)

(ii)

(iii)

(b) (i) (a)

(b)

(ii)

*Untuk
Kegunaan
pemeriksa*

Untuk
Kegunaan
pemeriksa

- 14 Rajah 14 menunjukkan umur, dalam tahun, bagi 30 orang peserta dalam suatu pertandingan.

35	41	40	26	27	27
22	31	33	40	45	23
24	35	30	38	14	36
44	34	28	29	30	35
17	19	37	34	23	32

Rajah 14

- (a) Berdasarkan data pada Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan pada halaman 21. [3 markah]
- (b) Nyatakan kelas mod. [1 markah]
- (c) Berdasarkan Jadual 14 pada halaman 21, hitung min anggaran umur bagi seorang peserta dalam pertandingan tersebut. [3 markah]
- (d) Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 22.
Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang peserta pada paksi mencancang, lukis satu histogram bagi data tersebut. [4 markah]
- (e) Berdasarkan histogram di 14(d), nyatakan bilangan peserta yang berumur kurang daripada 28 tahun. [1 markah]

Jawapan:

(a)

Selang kelas (umur)	Kekerapan	Titik Tengah
11 – 15		
16 – 20		
21 – 25		
26 – 30		
31 – 35		
36 – 40		
41 – 45		

Jadual 14

(b)

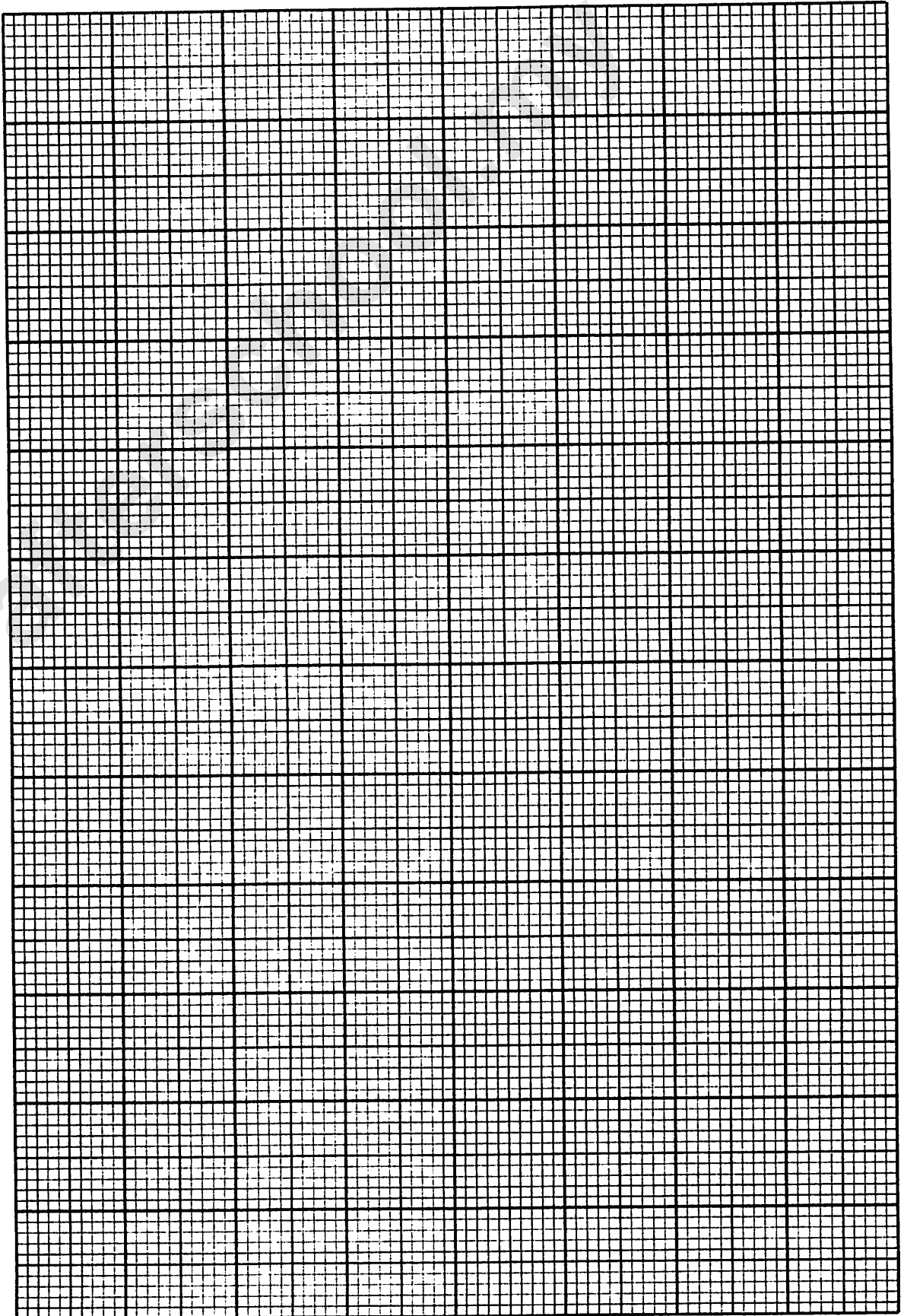
(c)

(d) Rujuk graf di halaman 22

(e)

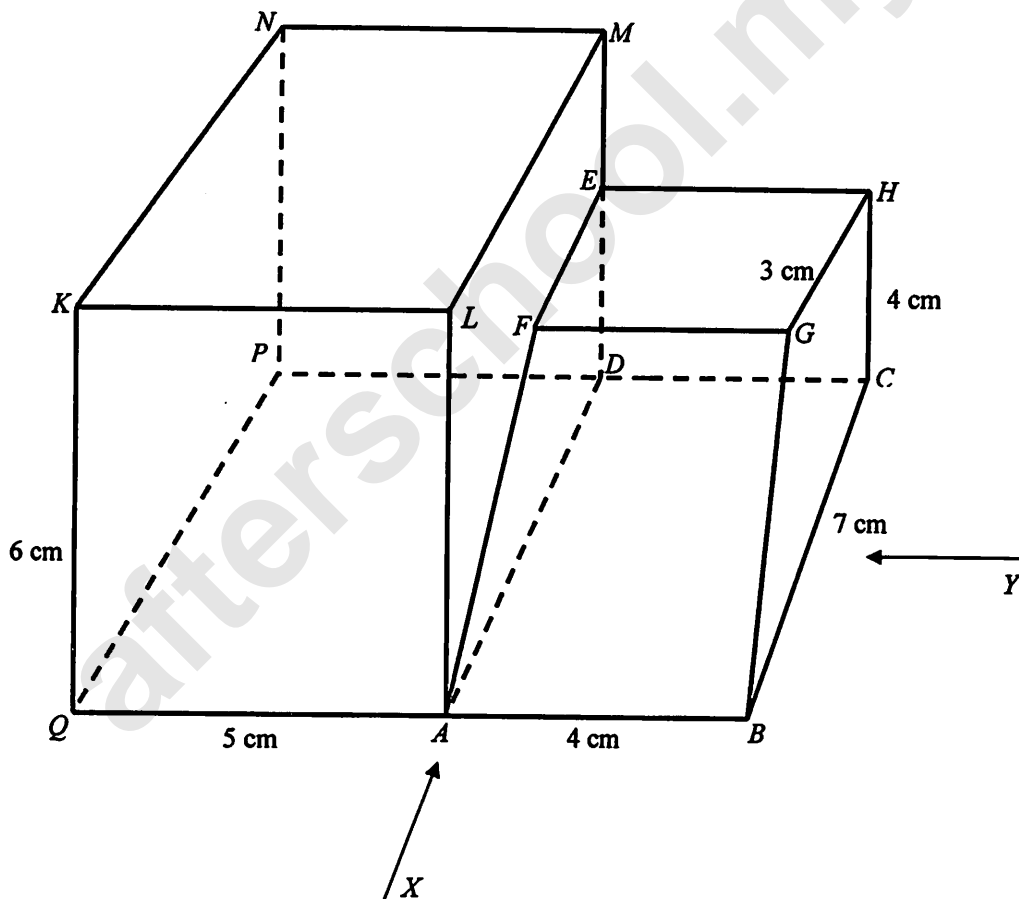
Untuk
Kegunaan
pemeriksa

Graf untuk Soalan 14



- 15 Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini. Rajah 15 menunjukkan gabungan pepejal berbentuk kuboid dan prisma tegak dengan tapak segiempat tepat $QABCDP$ terletak di atas meja mengufuk. Permukaan $BCHG$ ialah keratan rentas seragam prisma tersebut. Segiempat tepat $BGFA$ ialah satah condong. Segiempat tepat $ABCD$ dan segiempat tepat $ADPQ$ ialah satah-satah mengufuk.

Untuk Kegunaan pemeriksa



Rajah 15

Lukiskan skala penuh

- (i) pelan pepejal itu, [4 markah]
- (ii) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan QB sebagaimana dilihat dari X , [4 markah]
- (iii) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari Y . [4 markah]

*Untuk
Kegunaan
pemeriksa*

Jawapan

(i)

afterschool.my

*Untuk
Kegunaan
pemeriksa*

(ii), (iii)

afterschool.my

MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian: **Bahagian A** dan **Bahagian B**. Jawab semua soalan daripada **Bahagian A** dan semua soalan dalam **Bahagian B**.
2. Jawapan hendaklah ditulis dengan jelas dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
3. Tunjukkan langkah-langkah penting. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
4. Sekiranya anda hendak menukarkan jawapan, batalkan jawapan itu. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukiskan mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
8. Kertas soalan Ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.

KERTAS SOALAN TAMAT

BAHAN KECEMERLANGAN

SPM 2015

Skema

BK 1

MATEMATIK

**DIBLAYAI OLEH
KERAJAAN NEGERI TERENGGANU**

1449/1&2 (BK1)
Matematik
Kertas 1 dan 2
Februari
2015

BAHAN KECEMERLANGAN 1

SPM 2015

MATEMATIK 1449/1/2

KERTAS 1 & 2

PERATURAN PERMARKAHAN

$$\text{Markah} = \left(\frac{\text{Kertas 1} + \text{Kertas 2}}{140} \right) \times 100\%$$

Peraturan permarkahan mengandungi 15 halaman bercetak

PERATURAN PERMARKAHAN

BAHAN KECEMERLANGAN 1

SPM

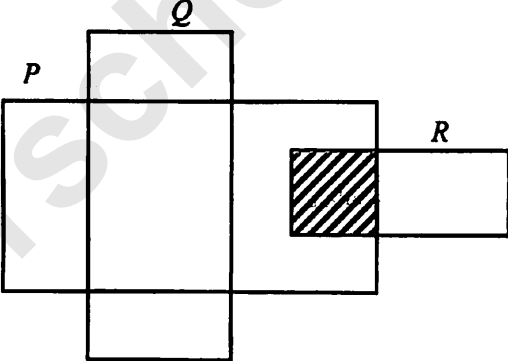
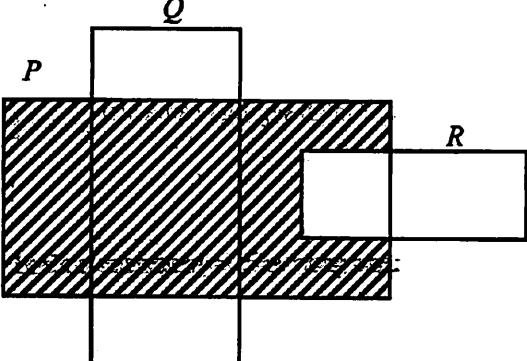
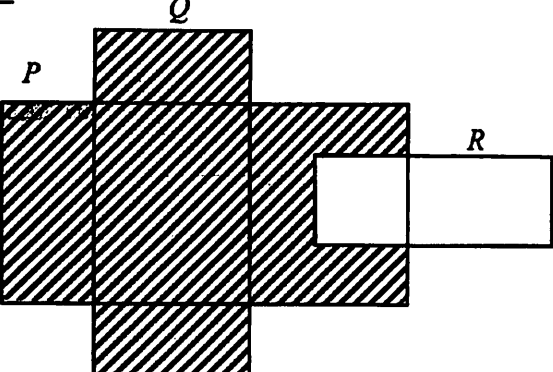
MATEMATIK KERTAS 1

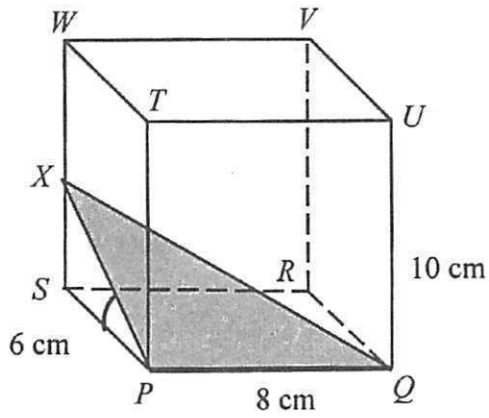
1	D	11	C	21	B	31	A
2	B	12	A	22	D	32	D
3	A	13	D	23	D	33	D
4	A	14	A	24	A	34	B
5	A	15	B	25	B	35	A
6	B	16	C	26	B	36	A
7	C	17	C	27	C	37	D
8	B	18	A	28	A	38	B
9	D	19	C	29	D	39	C
10	C	20	C	30	B	40	C

PERATURAN PERMARKAHAN
BAHAN KECEMERLANGAN 1

SPM
MATEMATIK KERTAS 2

Bahagian A

No.	Peraturan Markah	Markah	
1(a)		P1	
(b)	 <p data-bbox="338 1496 412 1529"><u>Nota:</u></p>  <p data-bbox="908 1886 1050 1919">Berikan P1</p>		

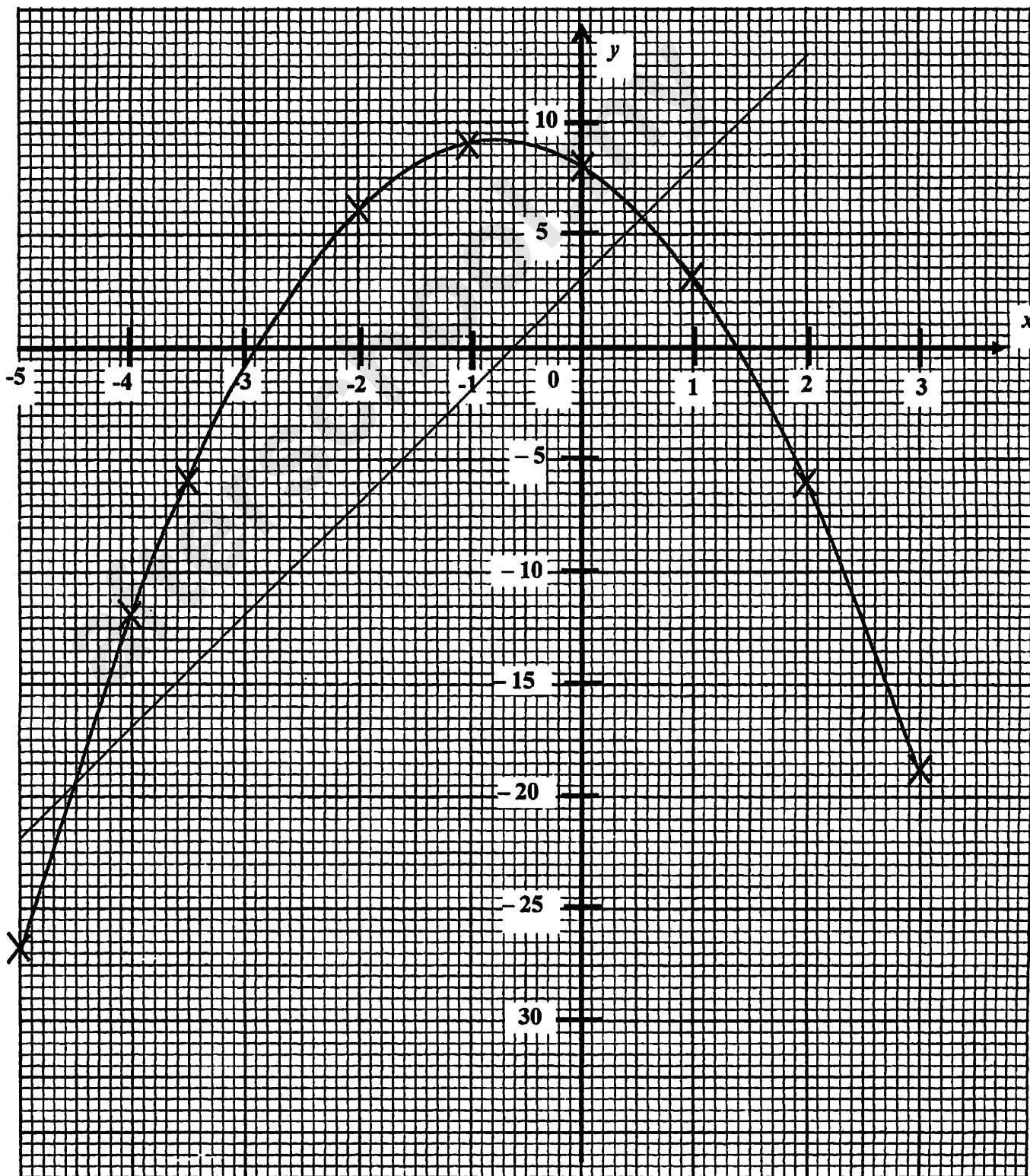
<p>2</p>	<p> $g + t = 11$ atau $3g - t = 5$ $3g + 3t = 33$ $4g = 16$ atau $4t = 28$ ATAU $g = 11 - t$ atau $t = 11 - g$ atau $t = 3g + 5$ (K1) ATAU $\begin{pmatrix} g \\ t \end{pmatrix} = \frac{1}{1(-1) - 1(3)} \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ -3 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 11 \\ 5 \end{pmatrix}$ (K2) </p>	<p>K1 K1 K1</p>	
<p>3</p>	<p> $40t - 5t^2 = 0$ $5t(8 - t) = 0$ $t = 0, t = 8$ $t = 8$ Nota: Terima $t = 0, t = 8$ berikan N1 </p>	<p>K1 K1 N2</p>	<p>4 4</p>
<p>4(a)</p>	 <p style="text-align: center;">Rajah 4</p>	<p>P1</p>	

(b)	$\tan \angle XPS @ \angle SPX = \frac{5}{6} \text{ atau setara}$ $39.81^\circ \text{ atau } 39^\circ 48'$	K1 N1	3
5	$\frac{22}{7} \times 20^2 \times 70$ $80 \times 50 \times t$ $80 \times 50 \times t = \frac{22}{7} \times 20^2 \times 70$ 22 <p><u>Nota:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terima π bagi markah N 2. Terima nilai yang betul daripada penggantian tidak lengkap bagi markah K 3. Jawapan betul daripada kerja tidak lengkap bagi Kk2. 	K1 K1 K1 N1	4
6(a)	(i) Palsu (ii) Benar	P1 P1	
(b)	Jika $x^2 = 16$ maka $x = 4$	P1	
(c)	6 lebih besar daripada sifar	P1	
(d)	Implikasi 1: Jika $3m > 15$ maka $m > 5$ Implikasi 2: Jika $m > 5$ maka $3m > 15$	P1 P1	6
7(a)	$m = -\frac{1}{2} \text{ atau setara}$	P1	
(b)	$0 = -\frac{1}{2}x + 6$ $x = 12$	K1 N1	

<p>(c)</p>	$y = -\frac{1}{2}(4) + 6$ $y = 4$	<p>K1 N1</p>	<p>5</p>
<p>8(a)</p> <p>(b)</p> <p>(c)</p>	<p>1100 atau 11.00 pg</p> <p>$80 + 80 = 160 \text{ km}$</p> <p>$\frac{80}{1.0} = 80 \text{ km/j}$</p>	<p>P1 K1N1 K1N1</p>	<p>5</p>
<p>9(a)</p> <p>(b)</p>	<p>$\frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14$ atau $\frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$</p> <p>$\frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 14 + \frac{120}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 + 7 + 7$</p> <p>58</p> <p>$\frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 14^2$ atau $\frac{240}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$</p> <p>$\frac{120}{360} \times \frac{22}{7} \times 14^2 + \frac{240}{360} \times \frac{22}{7} \times 7^2$</p> <p>308</p>	<p>K1 K1 N1 K1 K1 N1</p>	<p>6</p>

10(a)	Benar	P1	6
(b)	Jika $m=27$, maka $\sqrt[3]{m} = 3$	P1	
(c)	atau	P1	
(d)	3 ialah satu nombor ganjil	P1	
(e)	$(4 \times n^2) - 1$ $n = 1, 2, 3, 4, \dots$	K1 N1	
11(a)	{S, P, M, 1, 5} <u>Nota:</u> 3 atau 4 kesudahan betul beri P1	P2	6
(b)	(i) {S, P, M} $\frac{3}{5}$	K1 N1	
	(ii) {5} $\frac{1}{5}$	K1 N1	

<p>12(a)</p>	<p>$y = -12,$ $y = 3$</p>	<p>K1</p>	
<p>(b)</p>	<p><u>Graf:</u> Paksi dilukis dengan mengikut arah yang betul dan skala seragam dalam julat $-5 \leq x \leq 3$ dan $-27 \leq y \leq 9$. Semua 6 titik dan 2 titik* diplot dengan betul. Licin dan lengkung yang berterusan tanpa ada garis lurus dan melalui 8 titik yang betul. Serta menggunakan skala $-5 \leq x \leq 3$ dan $-27 \leq y \leq 9$. <u>Nota:</u> (i) 6 @ 7 titik diplot dengan betul, K1</p>	<p>K1</p>	
		<p>P1</p>	
		<p>K2</p>	
		<p>N1</p>	
<p>(c)</p>	<p>(i) $3.4 \leq y \leq 3.6$</p>	<p>P1</p>	
	<p>(ii) $2.3 \leq x \leq 2.5$</p>	<p>P1</p>	
<p>(d)</p>	<p>$y = 3 + 5x$</p>	<p>K1</p>	
	<p>Garis lurus $y = 3 + 5x$ dilukis betul pada.</p>	<p>K1</p>	
	<p>$-4.7 \leq x \leq -4.3$</p>	<p>N1</p>	
	<p>$0.40 \leq x \leq 0.70$</p>	<p>N1</p>	<p>12</p>



SKEMA BK1

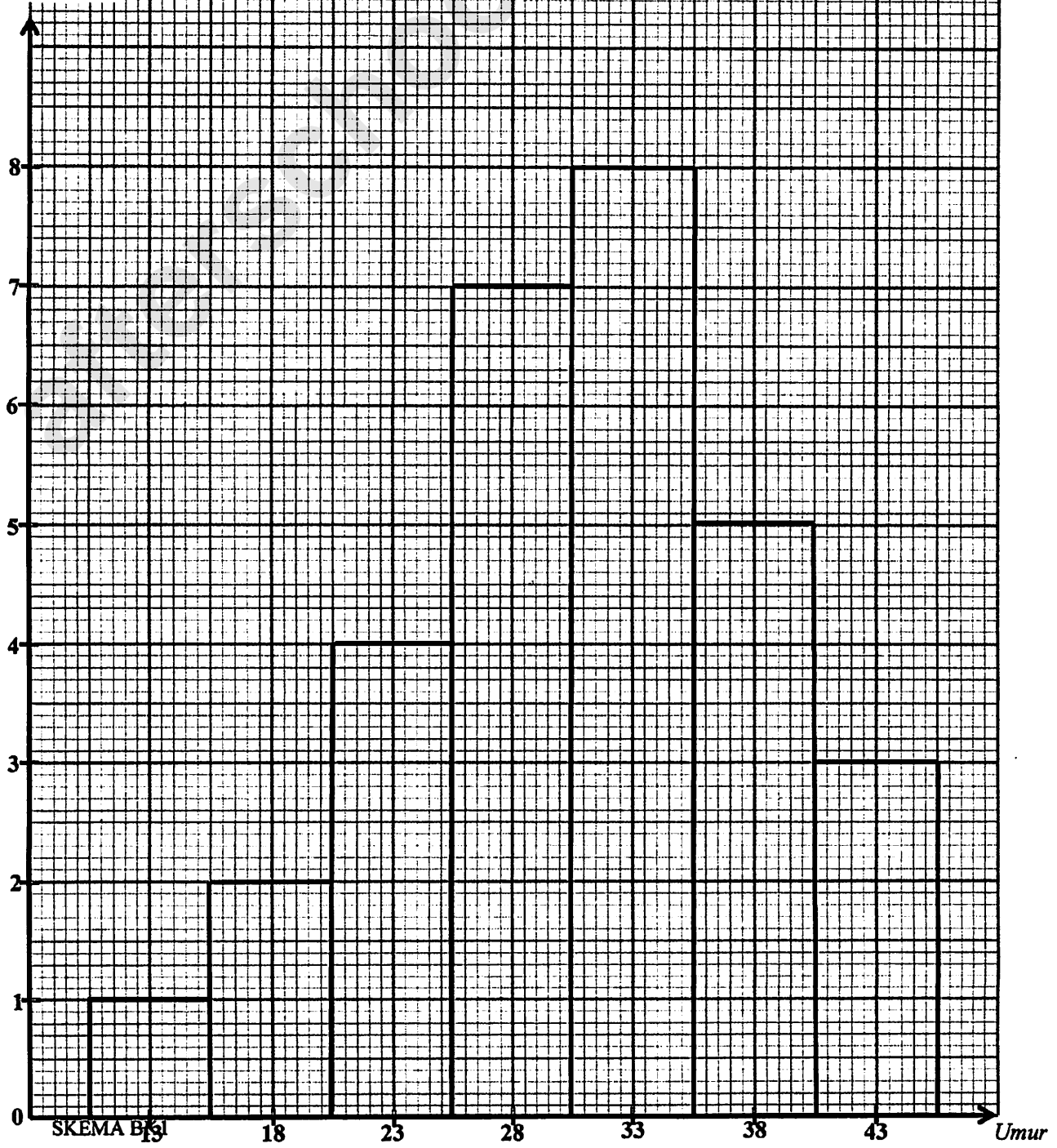
<p>13(a)</p>	<p>(i) (3, 6)</p> <p>(ii) (0, 2)</p> <p>(iii) (-1, 2)</p>	<p>P1</p> <p>P1</p> <p>P2</p>	
<p>(b)</p>	<p>(i) (a) V = Pantulan pada garis $y = -1$</p> <p><u>Nota:</u> Pantulan sahaja beri P1</p> <p>(b) W = Pembesaran dengan faktor skala 2 pada pusat K/(-4, 1)</p> <p><u>Nota :</u> Pembesaran dengan faktor skala 2 beri P2 Pembesaran pada pusat K/(-4, 1) beri P2 Pembesaran beri P1</p> <p>(ii) $88 = \text{luas objek} \times 2^2$</p> <p>Luas objek = 22</p> <p>Luas kawasan berlorek = $88 - 22$ $= 66$</p>	<p>P2</p> <p>P3</p> <p>K1</p> <p>K1</p> <p>N1</p>	<p>12</p>

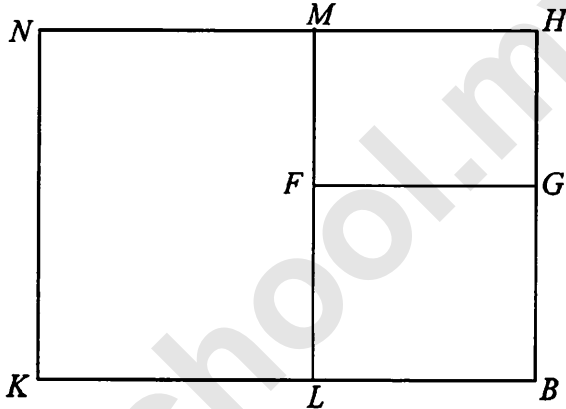
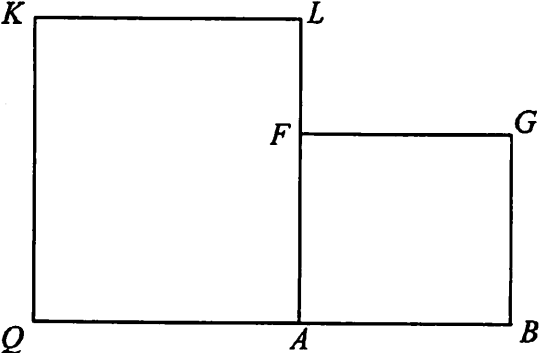
14(a)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Selang kelas (umur)</th> <th>Kekerapan</th> <th>Titik Tengah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11 – 15</td> <td>1</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>16 – 20</td> <td>2</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>21 – 25</td> <td>4</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>26 – 30</td> <td>7</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>31 – 35</td> <td>8</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>36 – 40</td> <td>5</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>41 – 45</td> <td>3</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table>	Selang kelas (umur)	Kekerapan	Titik Tengah	11 – 15	1	13	16 – 20	2	18	21 – 25	4	23	26 – 30	7	28	31 – 35	8	33	36 – 40	5	38	41 – 45	3	43		
	Selang kelas (umur)	Kekerapan	Titik Tengah																								
	11 – 15	1	13																								
	16 – 20	2	18																								
	21 – 25	4	23																								
	26 – 30	7	28																								
	31 – 35	8	33																								
	36 – 40	5	38																								
41 – 45	3	43																									
<p>Kekerapan semua betul Titik Tengah semua betul</p>		P2 P1																									
<p><u>Nota :</u> Benarkan dua kesilapan bagi kekerapan untuk P1</p>		P1																									
<p>(b) 31 – 35</p>																											
<p>(c) $\frac{(13 \times *1) + (18 \times *2) + (23 \times *4) + (28 \times *7) + (33 \times *8) + (38 \times *5) + (43 \times *3)}{30}$</p>		K2																									
<p><u>Nota:</u> 1. Terima</p> $\frac{(13 \times *1) + (18 \times *2) + (23 \times *4) + (28 \times *7) + (33 \times *8) + (38 \times *5) + (43 \times *3)}{*1 + *2 + *4 + *7 + *8 + *5 + *3}$ <p>bagi K2</p>																											
<p>2. Benarkan dua kesilapan dalam *kekerapan dan/atau titik tengah untuk K1</p> <p>3. Benarkan dua kesilapan bagi hasil darab *kekerapan dan titik tengah untuk K1</p>		N1																									
<p>$\frac{92}{3}$ atau $30\frac{2}{3}$ atau 30.67</p>																											

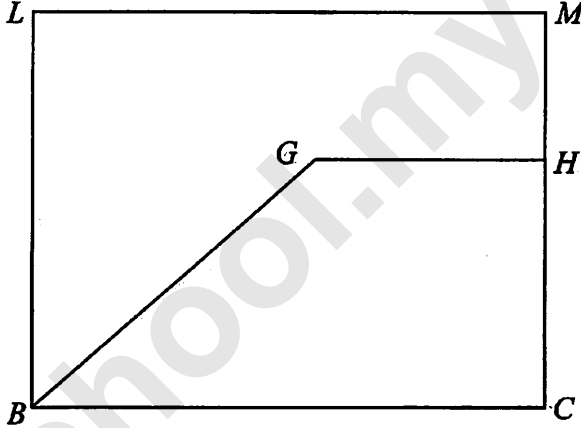
<p>(d)</p>	<p><u>Nota:</u> Jawapan betul daripada kerja tak lengkap, bagi Kk2 contoh $\frac{920}{30} = 30.67$</p> <p><u>Histogram</u> Paksi dilukis mengikut arah yang betul dengan skala seragam bagi $10.5 \leq x \leq 45.5$ dan $0 \leq y \leq *8$.</p> <p>Semua *7 bar diplot betul</p> <p>Histogram betul</p> <p><u>Nota:</u> 5 atau 6 bar ditanda dengan betul dapat K1</p>	<p>P1</p> <p>K2</p> <p>N1</p>	<p>K1</p> <p>12</p>

Graf untuk Soalan 14

Kekerapan



<p>15(a)</p>	 <p>Bentuk kelihatan betul dengan segiempat tepat $KLMN$, $LBFG$ dan $FGHM$. semua garis penuh.</p> <p>$KB > BH > KL > LB = BG > GH$,</p> <p>Ukuran betul sehingga ± 0.1 cm (sehala) dan sudut di semua bucu segiempat tepat = $90^\circ \pm 1^\circ$</p>	<p>K1</p> <p>K1</p> <p>N2</p>	<p>4</p>
<p>(b)</p>	 <p>Bentuk kelihatan betul dengan segiempat $QALK$ dan segiempat sama $ABGF$ semua garis penuh.</p> <p>$QB > QK > KL > FG = GB > FL$</p> <p>Ukuran betul sehingga ± 0.1cm (sehala) dan sudut di semua bucu segiempat tepat = $90^\circ \pm 1^\circ$</p>	<p>K1</p> <p>K1</p> <p>N2</p>	<p>4</p>

<p>(c)</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>Bentuk kelihatan betul dengan segiempat tepat $BCML$ dan trapezium $BCHG$ semua garis penuh.</p> <p>$BC > CM > CN > HM$</p> <p>Ukuran betul sehingga ± 0.2 cm (sehala) dan sudut di semua bucu segiempat tepat = $90^\circ \pm 1^\circ$</p>	<p>K1</p> <p>K1</p> <p>N2</p>	<p>4</p> <hr/> <p>12</p>
------------	--	-------------------------------	--------------------------

SKEMA PEMARKAHAN TAMAT