

PERCUBAAN SPM 2019 – JOHOR (DAERAH MUAR)
MATEMATIK 1449/2

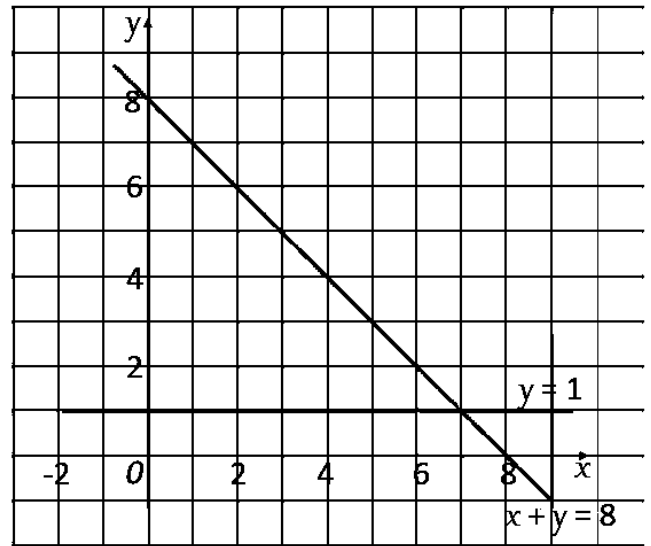
BAHAGIAN A

[52 markah]

Jawab semua soalan

1. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $x + y \leq 8$, $y \geq 1$ dan $y < 2x$.

[3 markah]



2. Selesaikan persamaan kuadratik $\frac{5h + 12}{3h} = h$.

[4 markah]

3. Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.
Hitungkan nilai p dan nilai q yang memuaskan persamaan linear serentak berikut.

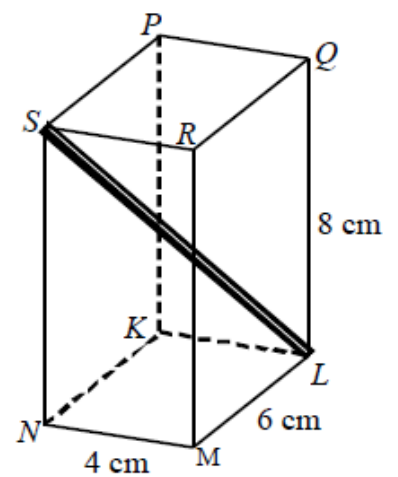
$$\begin{aligned}2p - \frac{2}{3}q &= 6 \\ p - 2q &= 8\end{aligned}$$

[4 markah]

4. Anis mempunyai sebuah bekas pensel berbentuk kuboid dengan tapak segiempat tepat $KLMN$. Dia memasukkan sebatang pensil, SL dalam keadaan condong seperti dalam Rajah 1.

- (a) Namakan sudut di antara pensil SL dengan satah $PKNS$.
(b) Seterusnya, hitung sudut di antara pensil SL dengan satah $PKNS$.

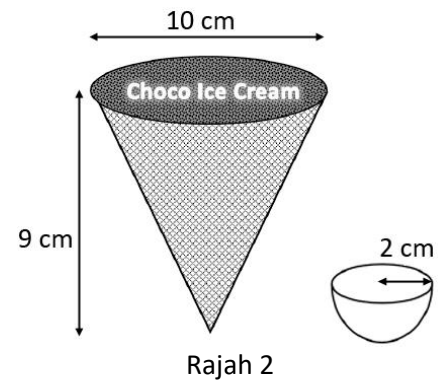
[3 markah]



Rajah 1

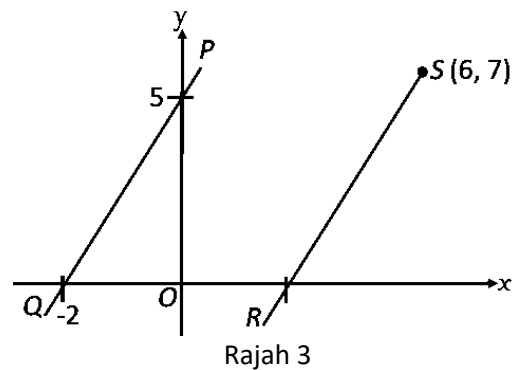
5. Rajah 2 menunjukkan sebuah kon yang berisi ais krim dituangkan ke dalam beberapa mangkuk berbentuk hemisfera. Kirakan bilangan minimum mangkuk hemisfera yang diperlukan untuk memuatkan semua ais krim daripada kon.

[4 markah]



6. Dalam Rajah 3, garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus SR . Titik P terletak pada paksi- y , titik Q dan titik R terletak pada paksi- x .

- (a) Cari persamaan garis lurus bagi SR .
 (b) Pintasan- x bagi garis lurus SR .



7. (a) Nyatakan sama da ayat berikut adalah pernyataan atau bukan pernyataan.

2 adalah nombor perdana

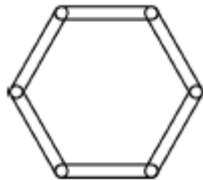
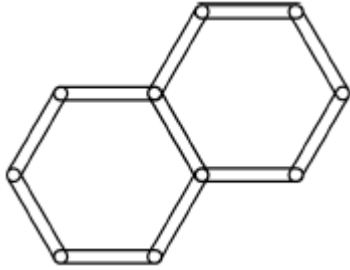
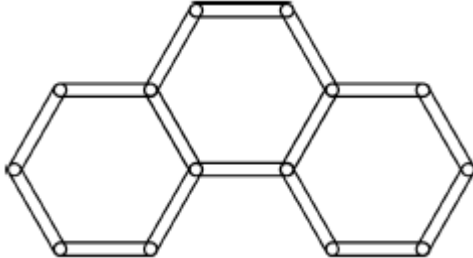
(b) Tuliskan 2 implikasi berdasarkan pernyataan majmuk berikut:

$n(A) = 3$ jika dan hanya jika set A mempunyai 2^3 subset

Implikasi 1:

Implikasi 2:

(c) Jadual 1 menunjukkan heksagon sekata yang dibina menggunakan batang aiskrim.

Heksagon	Bilangan heksagon	Bilangan batang aiskrim
 Bentuk pertama	1	6
 Bentuk kedua	2	11
 Bentuk ketiga	3	16

Jadual 1

Buat satu kesimpulan secara aruhan bagi hubungan antara bilangan batang aiskrim, dan bilangan heksagon sekata.

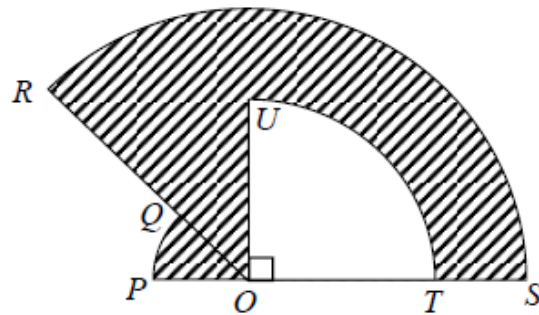
[5 markah]

8. Bagi menyediakan juadah Hari Raya Aidil Fitri, Encik Halim telah membeli sejumlah 8 kg daging daripada Pasaraya A dan Pasaraya B . Harga bagi 1 kg daging bagi Pasaraya A ialah RM 29 manakala harga bagi 1 kg daging Pasaraya B ialah RM 32. Encik Halim telah membayar sejumlah RM 241 bagi keseluruhan 8 kg daging yang telah dibeli.
- (a) Tulis dua persamaan linear bagi mewakili maklumat di atas.
- (b) Seterusnya, menggunakan kaedah matriks, hitung berapa kg daging yang telah dibeli daripada Pasaraya A dan Pasaraya B .

[6 markah]

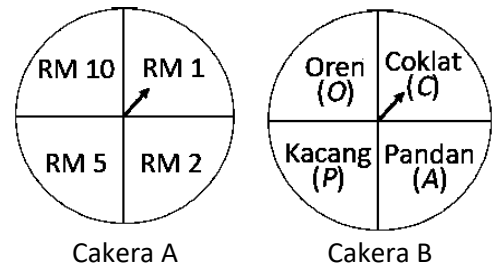
9. Rajah 4 menunjukkan tiga sektor bulatan OTU , OPQ dan ORS dengan pusat sepunya O . SP adalah garis lurus. Diberi $OP = TS = 7$ cm, $OT = 2OP$ dan $\angle SOR = 135^\circ$. Menggunakan $\pi = 3.142$, hitung
- (a) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu
- (b) luas, dalam cm^2 , kawasan yang berlorek.

[6 markah]



Rajah 4

10. Rajah 5 menunjukkan dua cakera berbentuk bulatan, A dan B dengan empat sektor sama besar dan satu penunjuk tetap. Setiap sektor cakera A masing-masing dilabel dengan baucer tunai RM 1, RM 2, RM 5 dan RM 10. Setiap sektor cakera B pula masing-masing dilabel dengan wafer berperisa oren (O), coklat (C), pandan (A) dan kacang (P).



Rajah 5

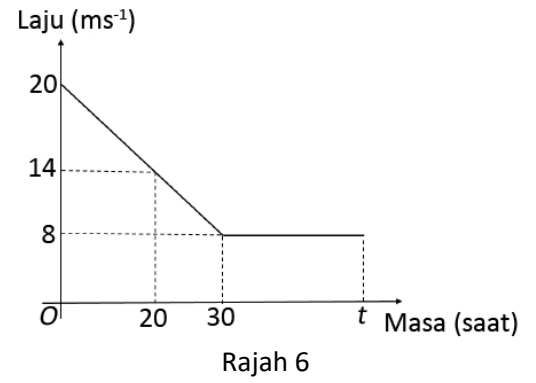
Seorang murid bertuah pada hari kantin sekolah diberi peluang memutar penunjuk dalam cakera A sekali diikuti oleh penunjuk dalam cakera B .

- (a) Senaraikan ruang sampel bagi gabungan hadiah yang mungkin dimenangi.
- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
- murid itu memenangi baucer tunai bernilai ganjil dan wafer berperisa pandan (A).
 - murid itu memenangi baucer tunai bernilai RM 5 atau wafer berperisa oren (O).

[6 markah]

11. Rajah 6 menunjukkan graf, laju-masa bagi pergerakan sebutir zarah dalam tempoh t saat.
- (a) Nyatakan laju seragam, dalam ms^{-1} , zarah itu.
- (b) Hitungkan kadar perubahan laju, dalam ms^{-2} , bagi zarah itu dalam tempoh 20 saat yang pertama.
- (c) Hitung nilai t , jika jarak yang dilalui dalam tempoh 20 saat pertama ialah 220 m lebih daripada jarak yang dilalui daripada saat ke-30 hingga saat ke- t .

[6 markah]



BAHAGIAN B

[48 markah]

Jawab mana-mana empat soalan dalam bahagian ini.

12. (a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan bagi persamaan $y = 2x^2 - x - 10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 2$.

[2 markah]

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y		11	0	-7	-10	-9		5	18

Jadual 2

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- y , lukis graf $y = 2x^2 - x - 10$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

[4 markah]

- (c) Daripada graf di **12 (b)**, cari

(i) nilai x apabila $y = 8$,

(ii) nilai y apabila $x = -1.3$.

[2 markah]

- (d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di **12(b)** untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $2x^2 - 4x - 19 = 0$ bagi $-4 \leq x \leq 4$.

Nyatakan nilai-nilai x itu.

[4 markah]

Persamaan garis lurus:

Nilai-nilai x :,

13. (a) Rajah 12.1 menunjukkan titik C dan titik D ditanda pada satah Cartes.

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

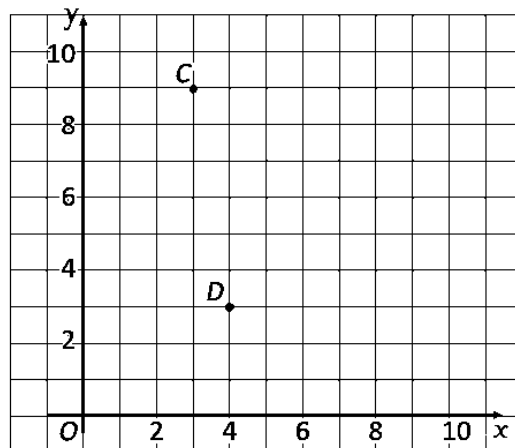
Penjelmaan P ialah pantulan pada garis lurus $y = 7$.

Penjelmaan R ialah putaran 90° lawan arah jam pada pusat D .

Nyatakan koordinat imej bagi titik C di bawah penjelmaan berikut:

(i) PT

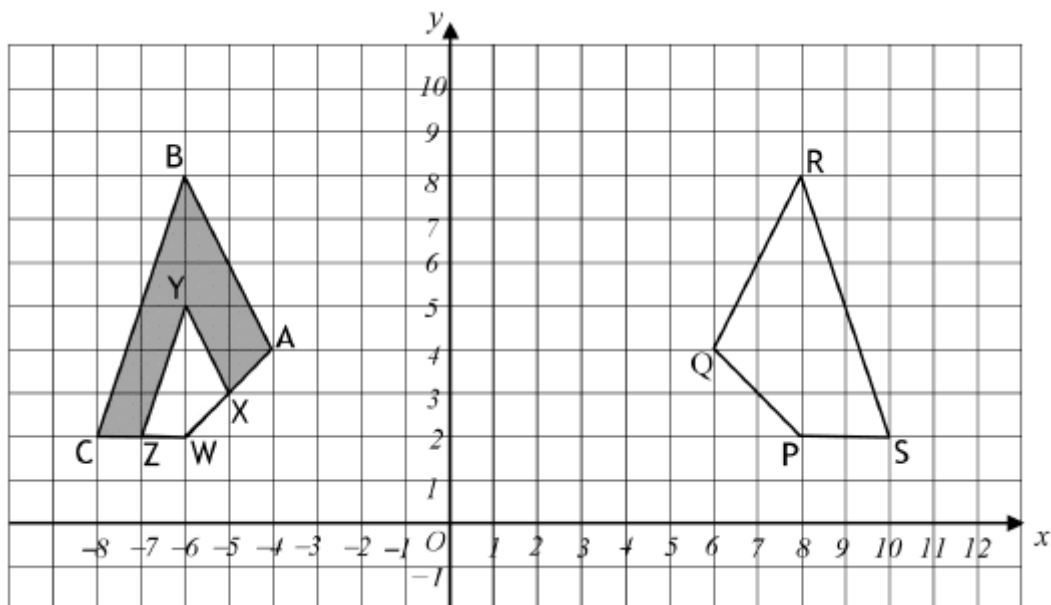
(ii) TR



Rajah 12.1

[4 markah]

- (b) Rajah 12.2 menunjukkan tiga sisi empat, $PQRS$, $WABC$ dan $WXYZ$ dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 12.2

- (i) $WXYZ$ ialah imej bagi $PQRS$ di bawah gabungan penjelmaan PR .

Huraikan selengkapnya penjelmaan

(a) R ,

(b) P .

- (ii) Diberi bahawa sisi empat $WXYZ$ mewakili suatu kawasan yang mempunyai luas 23.5 m^2 . Hitung luas, dalam m^2 , kawasan yang diwakili oleh rantau berlorek.

[8 markah]

14. Jadual 3.1 menunjukkan taburan kekerapan umur, dalam tahun, bagi 50 orang ahli Kelab Sukan Apartmen Saujana.

Umur (tahun)	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 34	35 – 39	40 – 44	45 – 49	50 – 54
Kekerapan	1	3	5	8	13	14	4	2

Jadual 3.1

- (a) Berdasarkan Jadual 3.1 lengkapkan Jadual 3.2 di ruang jawapan.

[4 markah]

Umur (tahun)	Kekerapan	Titik tengah	Sempadan atas	Kekerapan Longgokan
10 – 14	0			
15 – 19	1			
20 – 24	3			
25 – 29	5			
30 – 34	8			
35 – 39	13			
40 – 44	14			
45 – 49	4			
50 – 54	2			

Jadual 3.2

- (b) Berdasarkan Jadual 3.1, hitung min anggaran bagi umur ahli kelab.

[3 markah]

- (c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 tahun pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 orang ahli pada paksi mencancang, lukis satu ogif bagi data tersebut.

[4 markah]

- (d) Berdasarkan ogif yang dilukis di 14(c), cari kuartil pertama.

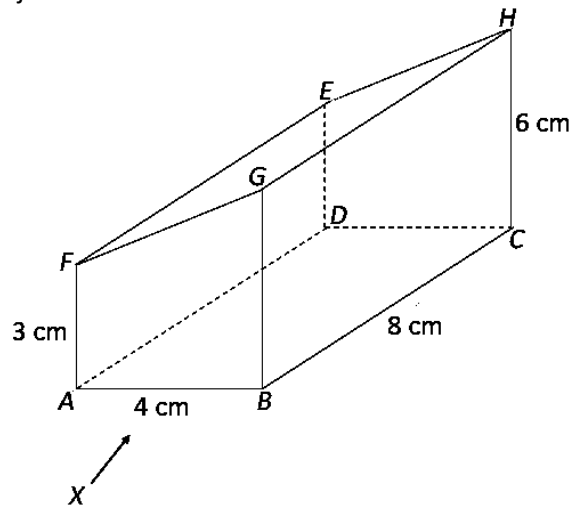
[1 markah]

15. Anda **tidak** dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- (a) Rajah 13.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak segi empat tepat $ABCD$ terletak pada satah mengufuk. Satah $ABFG$ ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat tepat $EFGH$ ialah satah condong.

Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X .

[3 markah]

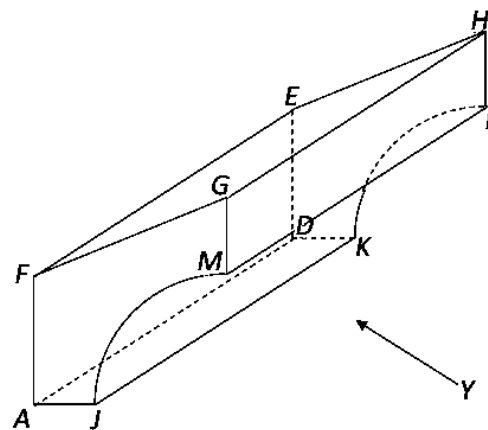


Rajah 13.1

- (b) Sebuah sukuan silinder dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 13.1 pada satah mengufuk $JKLM$. Pepejal yang tinggal adalah seperti ditunjukkan dalam Rajah 13.2. Diberi bahawa $AJ = 1$ cm.

Lukis dengan skala penuh,

- (i) dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang yang selari dengan AF sebagaimana dilihat daripada X .
[4 markah]
- (ii) pelan pepejal itu.
[5 markah]



Rajah 13.2

16. Rajah 14 menunjukkan kedudukan titik J, K, L, P, Q, R dan T pada permukaan Bumi. O ialah pusat Bumi.

(a) Cari kedudukan bagi L .

[2 markah]

(b) Diberi jarak LT ialah 5100 batu nautika, cari latitud bagi T .

[3 markah]

(c) Hitung jarak, dalam batu nautika, KJ , diukur sepanjang selarian latitud sepunya.

[3 markah]

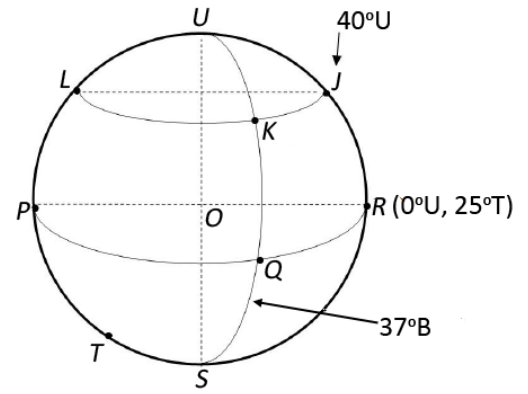
(d) Sebuah kapal terbang berlepas dari J dan terbang arah barat ke K , sepanjang selarian latitud sepunya. Kemudian, ia terbang arah selatan ke Q . Purata laju kapal terbang itu ialah 500 knot.

(i) Hitung jarak, dalam batu nautika, bagi keseluruhan penerbangan itu.

[2 markah]

(ii) Hitung jumlah masa, dalam jam, bagi keseluruhan penerbangan itu.

[2 markah]



Rajah 16