

NAMA:

TINGKATAN:



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM
TINGKATAN 5
TAHUN 2022**

**MATEMATIK
KERTAS 2
(1449/2)**

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1 Tulis **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.

2 Kalkulator saintifik dibenarkan.

3 Jalan kerja mesti ditunjukkan dengan jelas

Disediakan oleh:

.....
(HASMAS BINTI MAT LIAS)
Guru Matapelajaran

Disemak oleh:

.....
(MANJULA A/P SUPRAMANIAM)
Ketua Panitia Matematik

Disahkan oleh;

.....
(SARIMAWATI BINTI ABDUL KARIM)
Ketua Bidang Sains dan Matematik

Untuk Kegunaan Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperoleh
A	1	4	
	2	4	
	3	4	
	4	4	
	5	3	
	6	5	
	7	4	
	8	4	
	9	5	
	10	3	
B	11	8	
	12	10	
	13	8	
	14	9	
	15	10	
C (pilih satu)	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Modul ini mengandungi **17** halaman bercetak.

Bahagian A
[40 markah]
Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

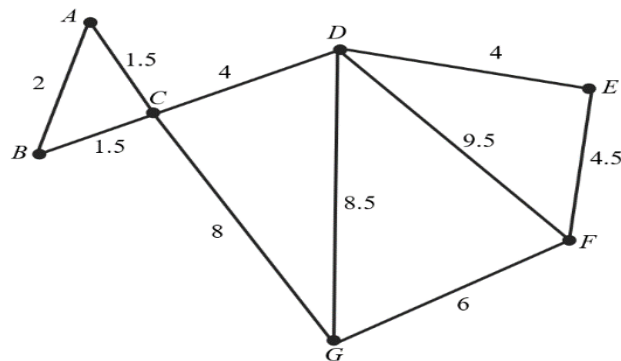
1. Siti dan Laila pergi ke kedai untuk membeli pen dan buku nota. Siti membeli 6 batang pen dan 5 buah buku nota dengan harga RM24. Laila membeli 2 batang pen dan 2 buah buku nota dengan harga RM9.

Menggunakan kaedah matriks, cari harga, dalam RM, bagi sebatang pen dan sebuah buku nota .

[4 markah]

Jawapan :

2. Rajah di bawah menunjukkan graf mudah dan berpemberat. Pemberat dalam graf mewakili jarak dalam kilometer.



Tentukan laluan dengan jarak terpendek dari bucu A ke bucu F dan seterusnya hitung dalam km jarak terpendek itu.

[4 markah]

Jawapan:

3. Fakhri menginsuranskan kedainya dengan polisi insurans bernilai RM50 000 yang memerlukan ko – insurans sebanyak 75%. Kedainya mempunyai nilai pasaran RM100 000. Suatu kebakaran telah menyebabkan kerosakan struktur bernilai RM15 000. Berapakah nilai pampasan yang boleh dituntut oleh Fakhri daripada syarikat insurans?

[4 markah]

Jawapan:

- 4 Masa perjalanan yang diambil oleh kereta P, Q dan R dari bandar M ke bandar N ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Kereta	Masa yang diambil
P	1 jam 15 minit
Q	1.2 jam
R	48 minit

- (a) Hamizan memandu dengan paling laju dan Hasnah memandu dengan paling perlahan. Tentukan kereta yang dipandu oleh Hamizan dan Hasnah.
- (b) Jika jarak di antara bandar M dengan N ialah 80km, cari laju purata kereta P.

[4 markah]

Jawapan :

(a)

(b)

5 Tentukan lokus bagi setiap objek yang bergerak.

P: Satu garis lurus mencondong
Q: Satu lengkok bulatan
R: Satu garis lurus mencancang

- (a) sebiji durian yang jatuh dari pokok
- (b) kaki seorang budak lelaki yang menuruni papan gelongsor
- (c) adik melukis matahari

[3 markah]

Jawapan :

- (a)
- (b)
- (c)

6 Sejak 7 tahun yang lalu, Puan Nadirah telah menyimpan sebanyak RM 25 000 di dalam akaun simpanannya dengan kadar faedah 5% setahun. Pelaburannya itu menerima faedah kompaun setiap 4 bulan sekali bagi setiap tahun.

Hitung,

- (a) jumlah simpanan Puan Nadirah sehingga kini jika beliau tidak pernah membuat sebarang penambahan simpanan atau pengeluaran.
- (b) jumlah faedah kompaun yang diperolehinya.
- (c) Faedah kompaun dikira hanya pada jumlah wang simpanan. Benar atau Palsu.

[5 markah]

Jawapan:

- (a)

- (b)

(c)

7. Rajah 4 menunjukkan markah Zuri dalam mata pelajaran Matematik dan Matematik Tambahan ialah 87_9 , dan 244_5 masing-masing. Hitung beza markah antara mata pelajaran Matematik dengan Matematik Tambahan.

Keputusan Pemeriksa			
Bahagian	Soulan	Markah Penuh	Markah
A	1		
	2		
B	3		
	4		
Jumlah			87_9

Matematik

Keputusan Pemeriksa			
Bahagian	Soulan	Markah Penuh	Markah
A	1		
	2		
B	3		
	4		
Jumlah			244_5

Matematik Tambahan

Jawapan :

[4 markah]

- 8 (a) Nyatakan sama ada setiap pernyataan berikut adalah **benar** atau **palsu**.

(i) $5^2 = 10$ atau $\frac{5}{2} = 2.5$

(ii) $(-5) \times (-2) = 10$ dan $-5 > -2$

(b)

Buat satu kesimpulan umum secara induksi bagi urutan nombor $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{25}{6}, \dots$ yang mengikut pola berikut:

$$-\frac{1}{2} = \frac{1}{2}(1) - 1$$

$$\frac{3}{2} = \frac{1}{2}(4) - \frac{1}{2}$$

$$\frac{25}{6} = \frac{1}{2}(9) - \frac{1}{3}$$

.

.

.

[4 markah]

$$\dots = \dots$$

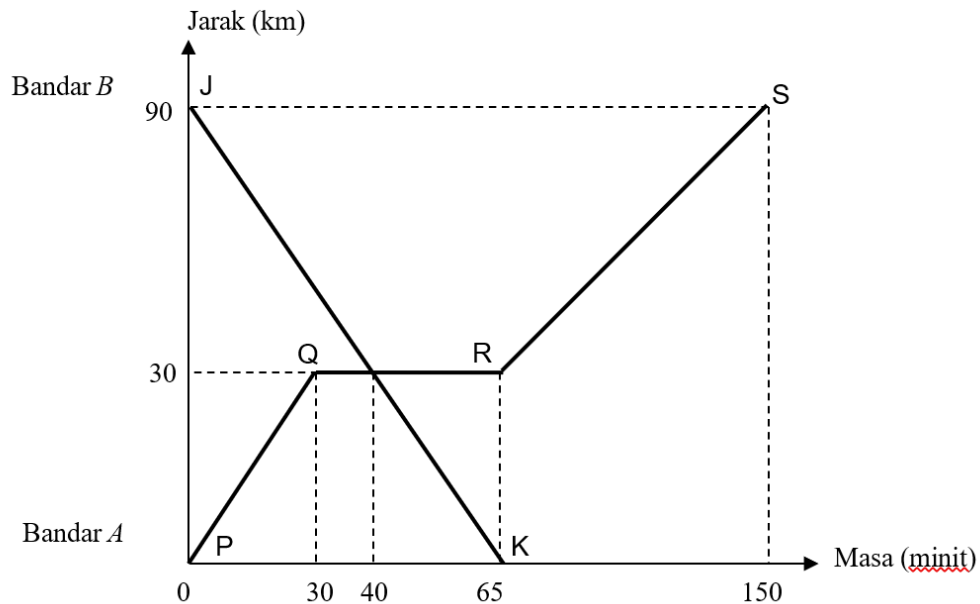
Jawapan:

(a) (i)

(ii)

(b) Kesimpulan :

9 Rajah menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan sebuah bas dan sebuah teksi.



Graf $PQRS$ mewakili perjalanan bas itu dari bandar A ke bandar B . Graf JK mewakili perjalanan teksi itu dari bandar B ke bandar A . Bas itu bertolak dari bandar A dan teksi itu pula bertolak dari bandar B pada waktu yang sama dan melalui jalan yang sama.

- (a) Nyatakan tempoh masa, dalam minit, bas itu berhenti.
- (b) Cari jarak, dalam km, dari bandar B bila kedua-dua kenderaan itu bertemu.
- (c) Hitung purata laju, dalam km j^{-1} , bas itu bagi keseluruhan perjalanan.

[5 markah]

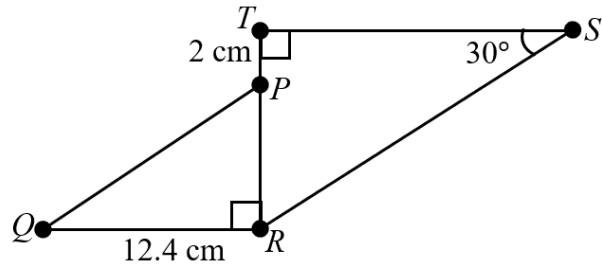
Jawapan:

(a)

(b)

(c)

10. Rajah di bawah menunjukkan dua buah segitiga RST dan PQR . Diberi luas segitiga PQR ialah 44.64 cm^2 .



Cari panjang ST .

[3 markah]

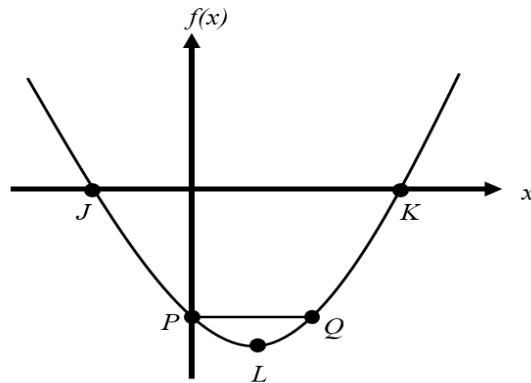
Jawapan:

Bahagian B

[45 markah]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

11. Rajah di bawah menunjukkan graf bagi $f(x) = x^2 - 2x - 15$.



Titik J dan titik K terletak pada paksi $-x$. L ialah titik minimum.

- (a) (i) Tentukan koordinat titik J dan titik K .
)
(ii) Nyatakan paksi simetri bagi graf itu.
(iii) Nyatakan koordinat titik L .
)
(b) Diberi garis lurus PQ adalah selari dengan paksi $-x$. Tentukan koordinat titik Q .
)

[8 markah]

Jawapan:

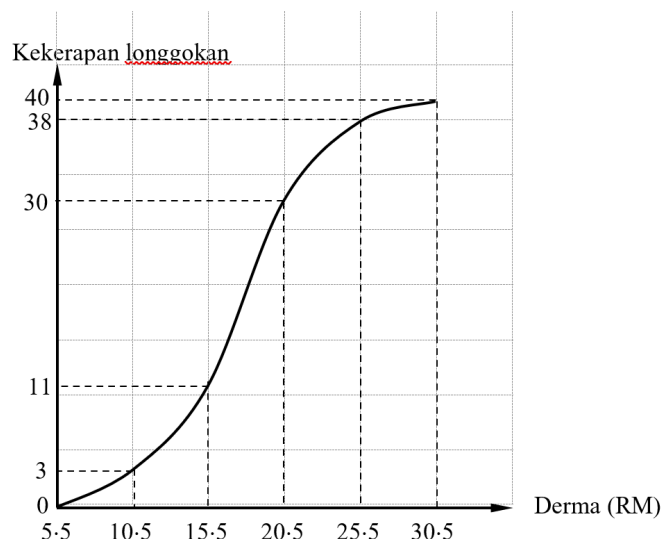
(a)(i)

(ii)

(iii)

(b)

12. Rajah menunjukkan suatu ogif yang mewakili derma, dalam RM, yang dikutip oleh 40 orang murid.



- (a) Berdasarkan data pada Rajah diatas, lengkapkan jadual diruang jawapan.
- (b) Hitung min anggaran kutipan derma yang diperolehi.
- (c) Untuk ceraian soalan ini, guna kertas graf yang disediakan pada ruang jawapan. Menggunakan skala 2 cm kepada RM5 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

[10 markah]

Derma Donation (RM)	Kekerapan Frequency	Titik tengah Midpoint
1 – 5		
6 – 10		
11 – 15		
16 – 20		
21 – 25		
26 – 30		
31 – 35		

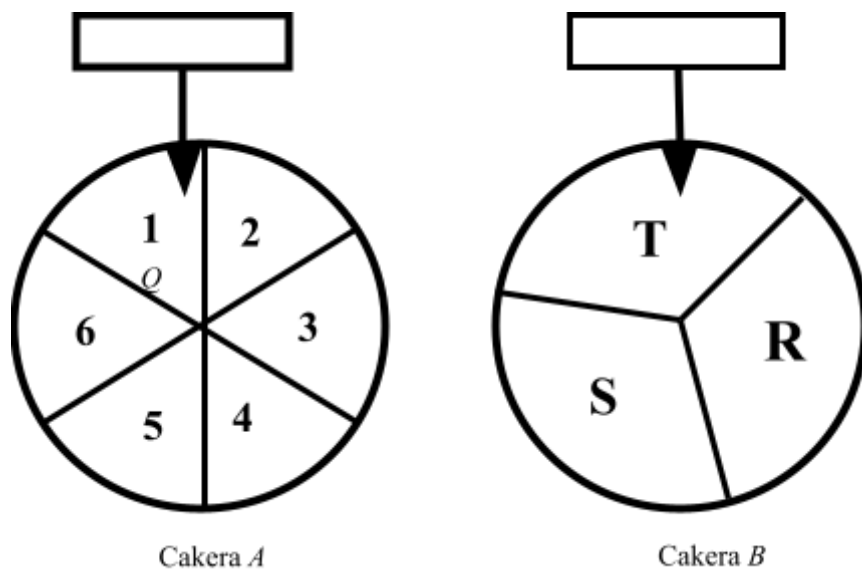
Jawapan :

(a)

(b) min

(c) Rujuk graf

13. (a) Rajah menunjukkan cakera A dan cakera B dengan enam sektor dan tiga sektor yang sama besar masing-masing. Setiap sektor dilabelkan dengan nombor dan huruf masing-masing.



Ali memutarakan cakera A sekali dan kemudian memutarakan disc B sekali.

- Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin di dalam Jadual 13.1 di ruang jawapan.
- Cari kebarangkalian bahawa penunjuk pada cakera B menunjukkan sektor R .

- (ii) Cari kebarangkalian bahawa penunjuk pada cakera A menunjukkan nombor ganjil atau penunjuk pada cakera B menunjukkan sektor S .

[6 markah]

- (b) Jadual 13.2 menunjukkan bilangan bagi sekumpulan murid dalam kelas 5 Amanah dan kelas 5 Bestari yang layak menerima bantuan baucer tuisyen.

Jantina	Kelas	
	5 Amanah	5 Bestari
Perempuan	6	3
Lelaki	4	5

Jadual 13.2

- (i) Dua pelajar dipilih secara rawak daripada kumpulan pelajar perempuan, hitung kebarangkalian kedua-dua pelajar tersebut dipilih daripada kelas 5 Amanah.

[2 markah]

Jawapan:

- (a) (i)

		Kesudahan putaran cakera B		
		R	S	T
Kesudahan putaran cakera A	1	(1, R)	(1, S)	
	2			(2, T)
	3			(3, T)
	4	(4, R)		
	5		(5, S)	
	6			(6, T)

Jadual 13.1

(ii)

(iii)

(b) (i)

14. Jadual 14 di bawah menunjukkan pelan kewangan Cik Sara.

Pendapatan & Perbelanjaan	RM	
Pendapatan bersih	4100	
Pendapatan pasif	400	
Jumlah Pendapatan Bulanan	4500	
Tolak simpanan tetap	0	
Tolak dana kecemasan	200	
Baki Pendapatan		T
Tolak Perbelanjaan Tetap Bulanan		
Pinjaman perumahan	1500	
Ansuran kereta	750	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan		2250
Tolak perbelanjaan tidak tetap bulanan		
Barangan dapur	1000	
Bil utiliti	550	
Simpanan melancong	600	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan /		U
Pendapatan Lebihan		V

Jadual 14

(a) Hitung nilai **T**, **U** dan **V**.

[3 markah]

(b) Hitung aliran tunai Cik Sara. Tentukan sama ada Cik Sara menguruskan kewangannya dengan cekap atau tidak cekap. Berikan justifikasi anda.

[3 markah]

- (c) Cik Sara bercadang untuk membeli sebidang tanah lot dengan harga RM 36 000 dalam tempoh 3 tahun. Hitung simpanan bulanan beliau dan berikan dua (2) cadangan penambahbaikan untuk beliau mencapai matlamat tersebut.

[3 markah]

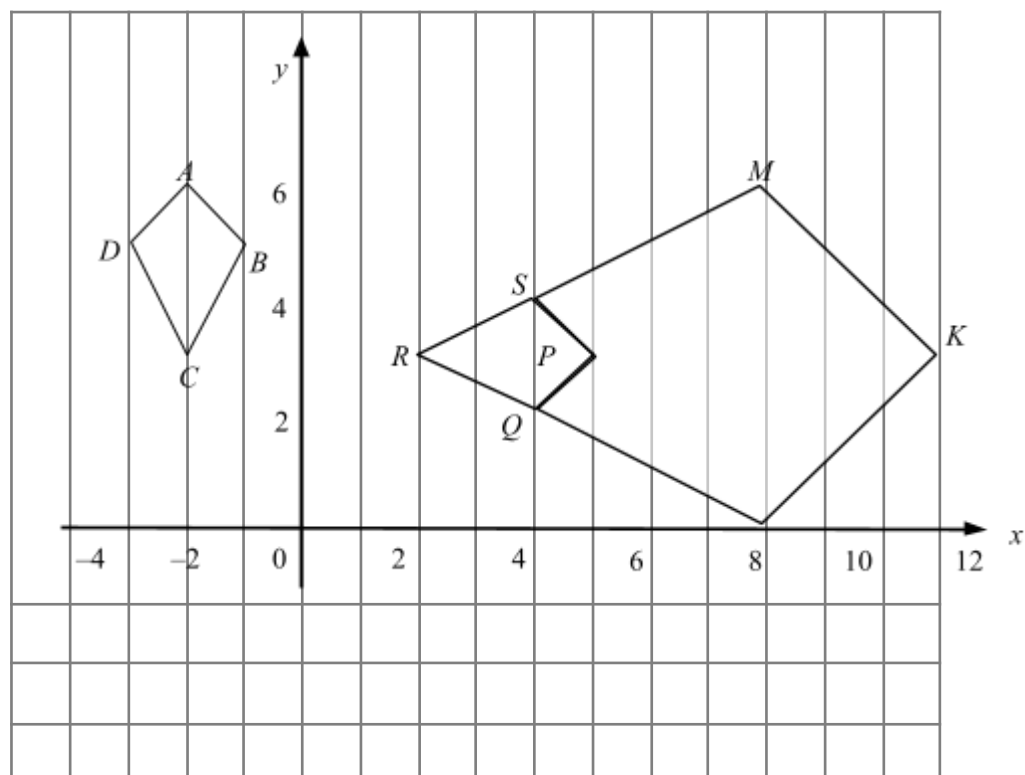
Jawapan :

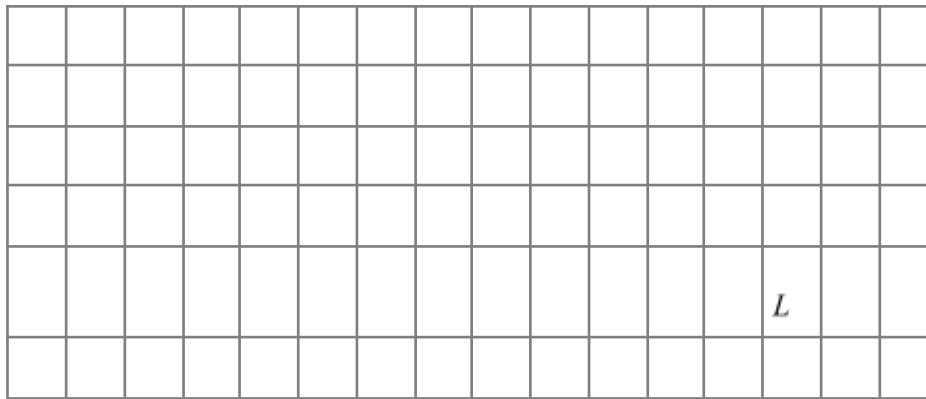
(a)

(b)

(c)

15. Rajah di bawah menunjukkan sisiempat $ABCD$, $PQRS$ dan $KLMR$ yang dilukis pada satah Cartes.





- (a) Nyatakan imej bagi titik A di bawah translasi $\begin{pmatrix} 6 \\ 0 \end{pmatrix}$
- (b) $KLRM$ ialah imej bagi $ABCD$ di bawah gabungan penjelmaan **RS**.
Huraikan selengkapnya
- (i) Penjelmaan **S**
- (ii) Penjelmaan **R**
- (c) Diberi luas kawasan berlorek $KLQPSM$ adalah 120 m^2 , Hitungkan luas dalam, m^2 , kawasan yang diwakili $ABCD$.
- [10 markah]

Jawapan:

- (a)
- (b) (i)
- (ii)
- (c)

Bahagian C

[15 markah]

Jawab mana-mana **satu** soalan dalam bahagian ini.

16. (a) Kembangkan setiap ungkapan berikut

- (i) $(y + 1)(y - 3)$
- (ii) $(4 + 3r)(2 + r)$

[4 markah]

(b) Data di bawah menunjukkan markah ujian Matematik bagi kelas 4A dan 4B.

4A				
40	61	21	55	52
28	38	33	47	59
20	27	25	34	44
20	31	62	50	20
24	30	32	30	23

4B				
54	51	32	24	35
58	39	45	27	69
59	68	33	30	66
60	65	27	50	54
62	57	31	48	40

Berdasarkan data itu,

- lengkapkan plot batang-dan-daun di ruang jawapan.
- Kelas manakah yang mempunyai serakan yang lebih besar?
- Suatu set data yang terdiri daripada sepuluh nombor mempunyai nilai $\Sigma x = 88$ dan $\Sigma x^2 = 2496$.
Jika suatu nombor k dikeluarkan daripada set data itu dan didapati bahawa min berkurang sebanyak 1.2. Hitung nilai k .

[6 markah]

- Zainal adalah seorang pengurus. Gaji tahunannya pada tahun 2021 ialah RM 150 200. Pada tahun tersebut, dia membayar jumlah zakat sebanyak RM3 500. Diberi bahawa jumlah pelepasan cukainya ialah RM50 250 dan PCB dipotong sebanyak RM1 400 setiap bulan.

- Hitung pendapatan bercukai Zainal.
- Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Zainal.

[5 markah]

Jadual : Kadar Cukai Pendapatan Individu untuk Taksiran Tahun 2020

Banjaran Pendapatan Bercukai (RM)	Pengiraan (RM)	Kadar (%)	Cukai (RM)
20 001 – 35 000	20 000 pertama	3	150
	15 000 berikutnya		450
35 001 – 50 000	35 000 pertama	8	600
	15 000 berikutnya		1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama	14	1 800
	20 000 berikutnya		2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama	21	4 600
	30 000 berikutnya		6 300
100 001 – 250 000	100 000 pertama	24	10 900
	150 000 berikutnya		36 000

*Tertakluk kepada perubahan dari semasa ke semasa.

Jawapan :

- (i)

(ii)

(b) (i)

4 A			4 B		
0	2	4	7	7	
	3				
	4				
	5				
	6				

Kekunci : 0 | 2 | 4 bermaksud 20 bagi kelas 4 A dan 24 bagi kelas 4 B

(ii)

(iii)

(c) (i)

(ii)

17. (a) Selesaikan persamaan berikut

(i) $q + 6 = 5$

(ii) $q - 2 = 11$

(iii) $5q = 20$

(iv) $\frac{q}{4} = -8$

[4 markah]

- (b) Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P , set Q dan set R dengan keadaan set semesta $\xi = P \cup Q \cup R$.

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set

- (i) $P \cap Q$
(ii) $P' \cap (Q \cup R)$

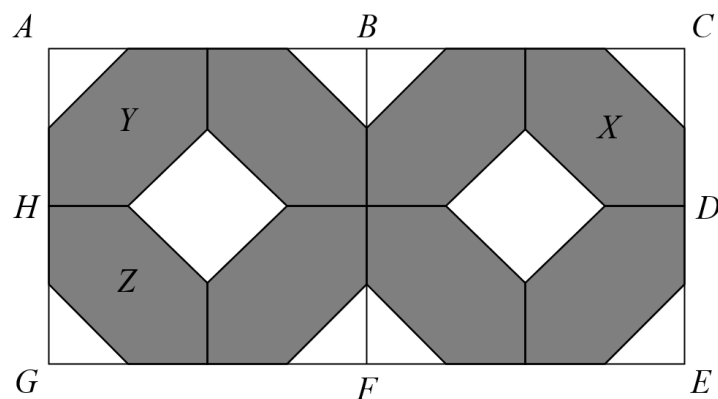
[3 markah]

- (iii) Kajian terhadap 70 pelajar di sebuah kolej tentang pendaftaran kelab kokurikulum menunjukkan sebanyak 26 orang pelajar mendaftar dalam kelab seni dan 51 orang pelajar mendaftar dalam kelab seni atau bahasa. Selain itu 10 orang pelajar mendaftar dalam kelab seni dan bahasa, 15 orang pelajar mendaftar dalam kelab debat dan bahasa, 7 orang pelajar mendaftar dalam kelab debat dan seni, serta 3 orang pelajar mendaftar dalam ketiga-tiga kelab.

Diberi set S , set B dan set D masing-masing merupakan kelab seni, bahasa dan debat. Lengkapkan gambar rajah Venn di ruang jawapan dengan bilangan pelajar yang tepat.

[3 markah]

- (c) Rajah 17(c) menunjukkan suatu bentuk teselasi yang terdiri daripada beberapa poligon yang kongruen yang dihasilkan dengan transformasi isometri.



Rajah 17(c)

- (i) Nyatakan transformasi yang terlibat untuk menghasilkan bentuk Y daripada bentuk X .
(ii) Seterusnya, nyatakan pula transformasi yang terlibat untuk menghasilkan bentuk Z daripada bentuk Y .

[5 markah]

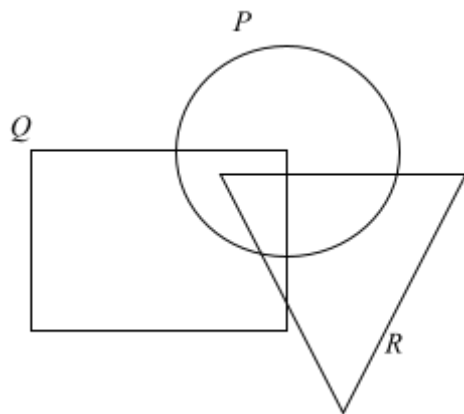
Jawapan:

- (a) (i) (iii)

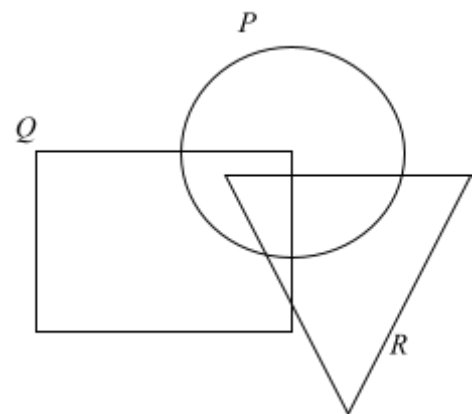
(ii)

(iv)

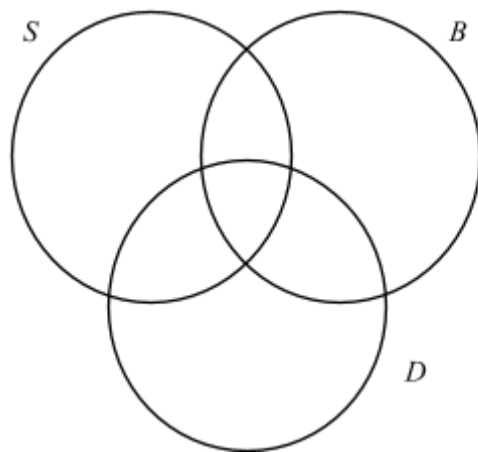
(b) (i)



(ii)



(iii)



(c) (i)

(ii)

KERTAS SOALAN TAMAT