

SULIT

1449/2

Matematik

Kertas 2

Oktober

2002

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

Nama:.....

Tingkatan:.....

PERSIDANGAN KEBANGSAAN PENGETUA
SEKOLAH MENENGAH MALAYSIA
CAWANGAN TERENGGANU
DENGAN KERJASAMA
JABATAN PENDIDIKAN TERENGGANU

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2002

TINGKATAN EMPAT

MATEMATIK

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas ini mengandungi 2 bahagian : Bahagian A dan Bahagian B*
2. *Jawab semua soalan dalam bahagian A dan empat soalan daripada Bahagian B.*
3. *Rajah yang mengiringi masalah dalam kertas soalan ini dimaksudkan untuk memberi maklumat yang berguna bagi menyelesaikan masalah. Rajah tidak semestinya dilukis mengikut skala.*
4. *Jawapan hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan. Kertas soalan ini hendaklah diserahkan pada akhir peperiksaan.*
5. *Kerja mengira mestilah ditunjukkan dengan jelas. Anda mungkin kehilangan markah jika langkah – langkah penting tidak ditunjukkan dengan teratur*
6. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
7. *Penggunaan buku sifir matematik empat angka dibenarkan.*
8. *Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan*

Kertas soalan ini mengandungi 26 halaman bercetak dan 2 halaman tidak bercetak

Bahagian A

[52 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

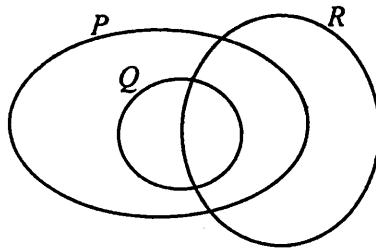
Untuk
Kegunaan
Pemeriksa

1. Gambarajah Venn di ruang jawapan menunjukkan hubungan antara tiga set iaitu set P , set Q dan set R . Diberi bahawa set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$. Pada ruang jawapan itu, lorekkan rantau;

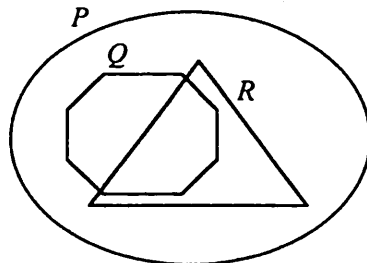
a. $P \cap R$

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

[3 markah]

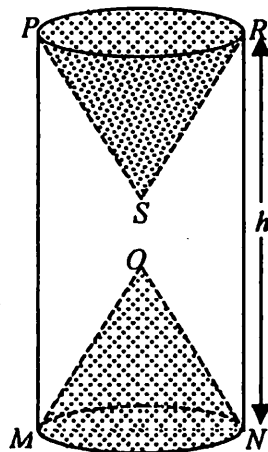
Jawapan: a. $P \cap R$ 

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



SULIT

2.



Rajah 1

Rajah 1 di sebelah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk silinder tegak dengan dua kon PSR dan MNO dikeluarkan. Diameter tapak silinder itu ialah 21 cm dan tinggi kon tersebut masing – masing $\frac{1}{3}$ daripada tinggi silinder.

Dengan menganggapkan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan nilai h jika isipadu pepejal yang tinggal ialah 6468 cm^3

[4 markah]

Jawapan:

3. a) Tuliskan dua implikasi daripada ayat yang berikut;

$$"m < n \text{ jika dan hanya jika } m + k < n + k^2"$$

b) Lengkapkan premis dalam hujah berikut;

Premis I : Jika suatu nombor ialah faktor bagi 8 maka nombor itu ialah faktor bagi 16

Premis II :

Kesimpulan : 4 ialah faktor bagi 16

[4 markah]

Jawapan: a) Implikasi I :

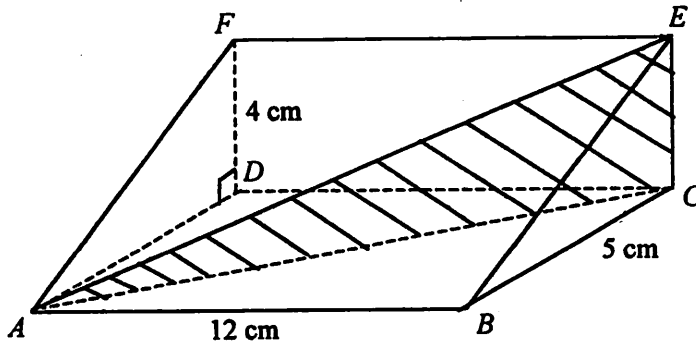
Implikasi II :

b) Premis II :

.....

SULIT

4.



Rajah 2

Rajah 2 di atas menunjukkan sebuah prisma dengan tapak $ABCD$ yang berbentuk segiempat tepat mengufuk.

- Hitungkan panjang AC
- Hitungkan sudut di antara garis AE dengan satah $ABCD$

[4 markah]

Jawapan: a.

b.

[Lihat sebelah

5. Hitungkan nilai m dan nilai n yang memuaskan kedua – dua persamaan berikut:

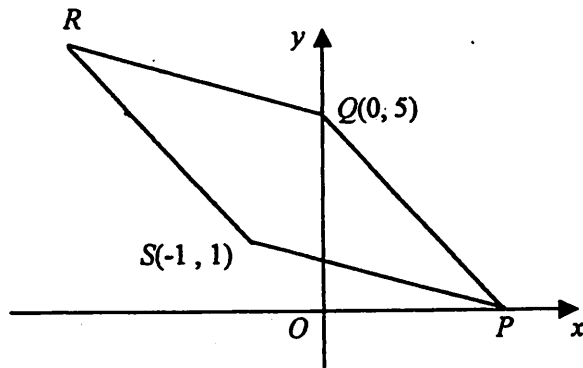
$$m - 3n = 5$$

$$3m - n = 3$$

[4 markah]

Jawapan:

SULIT



Rajah 3

6. Rajah 3 di atas menunjukkan sebuah segiempat selari $PQRS$. Persamaan garis lurus RS ialah $2y = -5x - 3$. Titik O ialah asalan. Carikan;
- Persamaan garis lurus PQ
 - Koordinat bagi titik P
 - Kecerunan garis lurus SQ

[5 markah]

Jawapan: a.

b.

c.

7. a. Faktorkan selengkapnya $x^2 - x$
b. Selesaikan persamaan $3x(2x - 3) + 14x = 1$

[4 markah]

Jawapan: a.

b.

SULIT

1	2	3	5	7
10	12	15	22	25
26	28	30	31	32

8. Jadual di atas menunjukkan satu set nombor.

- Jika satu nombor dipilih secara rawak daripada set nombor itu, nyatakan kebarangkalian bahawa nombor itu adalah nombor dua digit.
- Jika satu nombor dipilih secara rawak daripada set nombor dua digit dalam set nombor itu, hitungkan kebarangkalian bahawa nombor itu adalah nombor ganjil.
- Jika satu nombor dipilih secara rawak daripada set nombor ganjil dalam set nombor itu, hitungkan kebarangkalian bahawa nombor itu mempunyai 3 sebagai faktor.

[5 markah]

Jawapan: a.

b.

c.

9. Persamaan bagi satu garis lurus ialah $4x + 2y + 8 = 0$. Carikan;

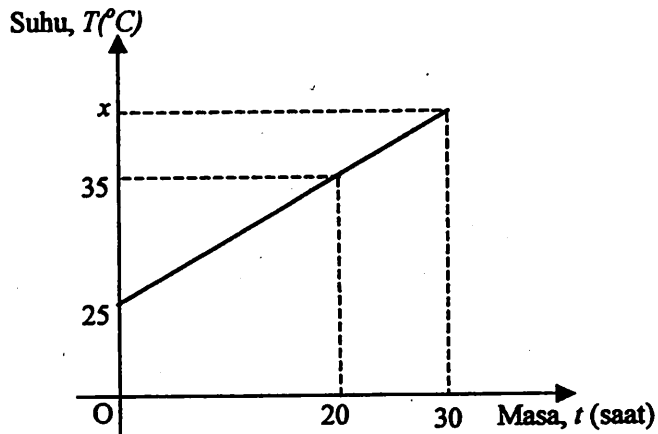
- a. Kecerunan bagi garis lurus ini.
 - b. Nilai k jika garis lurus $10x - ky = 3$ adalah selari dengan garis tersebut.
 - c. Persamaan bagi garis lurus yang selari dengan garis tersebut dan melalui $(-2, 6)$
- [6 markah]

Jawapan: a.

b.

c.

SULIT



Rajah 4

10. Rajah 4 di atas menunjukkan graf perubahan suhu air yang dijangka dipanaskan selama 30 saat. Setelah air tersebut dipanaskan selama 20 saat, api dapur terpadam kerana kehabisan gas.
- Nyatakan suhu air tersebut sebelum dipanaskan.
 - Hitungkan kadar pertambahan suhu air yang dipanaskan itu sesaat.
 - Tuliskan persamaan garis lurus yang menghubungkan suhu, T dengan masa, t untuk $0 \leq t \leq 30$
 - Carikan nilai x , jika sekiranya pemanasan tersebut berlaku selama 30 saat.

[6 markah]

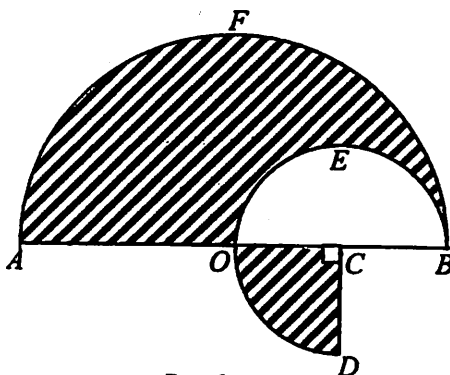
Jawapan: a.

b.

c.

d.

[Lihat sebelah



Rajah 5

11. Dalam rajah 5 sebelah, AFB dan OEB adalah semibulatan masing – masing berpusat di O dan C . OCD merupakan sukuan bulatan berpusat di C . Diberi $AOB = 28^\circ$.

Dengan menganggapkan $\pi = \frac{22}{7}$,

hitungkan

- beza antara panjang lengkok AFB dengan lengkok OEB
- luas rantau yang berlorek

[7 markah]

Jawapan: a.

b.

Bahagian B**[48 markah]***Jawab empat soalan daripada bahagian ini.*

12. a) Setiap pelajar di sebuah sekolah tertentu dikehendaki memilih sekurang – kurangnya satu daripada tiga permainan berikut, iaitu bola baling, bola tampar dan bola keranjang. Seramai 20 orang pelajar dikecualikan dari memilih sebarang permainan tersebut disebabkan oleh masalah kesihatan.

Jadual di bawah menunjukkan tiga permainan tersebut dan bilangan pelajar yang telah mendaftar untuk permainan berkenaan bagi sebuah sekolah tersebut.

Jenis Permainan	Bilangan Pelajar
Bola Baling	320
Bola Tampar	380
Bola Keranjang	350
Bola Baling dan Bola Tampar	150
Bola Baling dan Bola Keranjang	140
Bola Tampar dan Bola Keranjang	250
Kesemua permainan	50

- i. Dengan menganggap;

Set semesta, ξ = Kesemua pelajar di sekolah tersebut
 Set B = Permainan Bola Baling
 Set T = Permainan Bola Tampar
 Set K = Permainan Bola Keranjang

Lukiskan satu gambarajah Venn untuk menghubungkan kesemua pelajar disekolah tersebut serta jenis permainan yang diambil, berdasarkan jadual di atas.

- ii. Hitungkan;

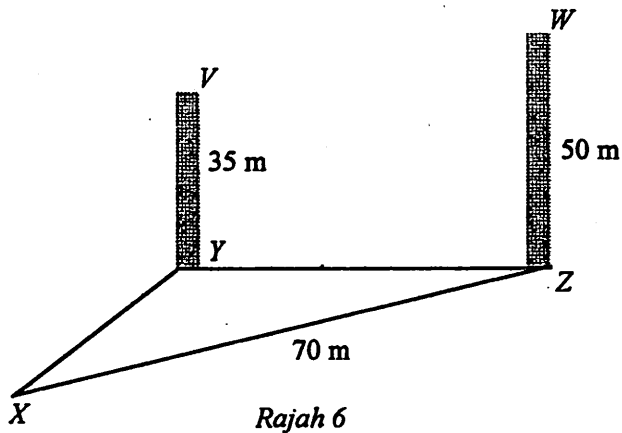
- a. Jumlah semua pelajar di sekolah tersebut.
 b. Jumlah pelajar yang bermain mana – mana dua permainan sahaja.

[6 markah]

Jawapan: i.

ii. a)

b)



- b) Dalam Rajah 6 di atas, X , Y dan Z ialah tiga titik pada tanah rata. VY dan WZ ialah dua batang tiang tegak. Sudut tondok puncak V dari puncak W ialah 19° .

Hitungkan;

- Jarak YZ
- Sudut dongakan puncak W dari titik X

[6 markah]

Jawapan : b) i.

ii.

13.

Bilangan Kacang hijau	Kekerapan
90 – 94	3
95 – 99	5
100 – 104	14
105 – 109	26
110 – 114	32
115 – 119	21
120 – 124	15
125 - 129	4

Jadual 1

Jadual 1 di atas menunjukkan taburan kekerapan bagi jumlah kacang hijau yang dapat dikutip oleh 120 orang peserta pertandingan sukaneka.

a) Nyatakan titik tengah bagi kelas mod tersebut

[2 markah]

b) i. Bina satu jadual kekerapan longgokan bagi data dalam jadual di atas

[3 markah]

ii. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 biji kacang hijau pada paksi $-x$ dan 2 cm kepada 20 orang peserta pada paksi $-y$, lukiskan satu ogif bagi data itu.

Daripada ogif itu, carikan ;

a. Median

b. Julat antara kuartil

c. Peratus peserta yang mendapat kurang dari 100 biji kacang hijau.

[7 markah]

Jawapan: a)

b) i.

Bilangan Kacang hijau	Kekerapan		
90 – 94	3		
95 – 99	5		
100 – 104	14		
105 – 109	26		
110 – 114	32		
115 – 119	21		
120 – 124	15		
125 - 129	4		

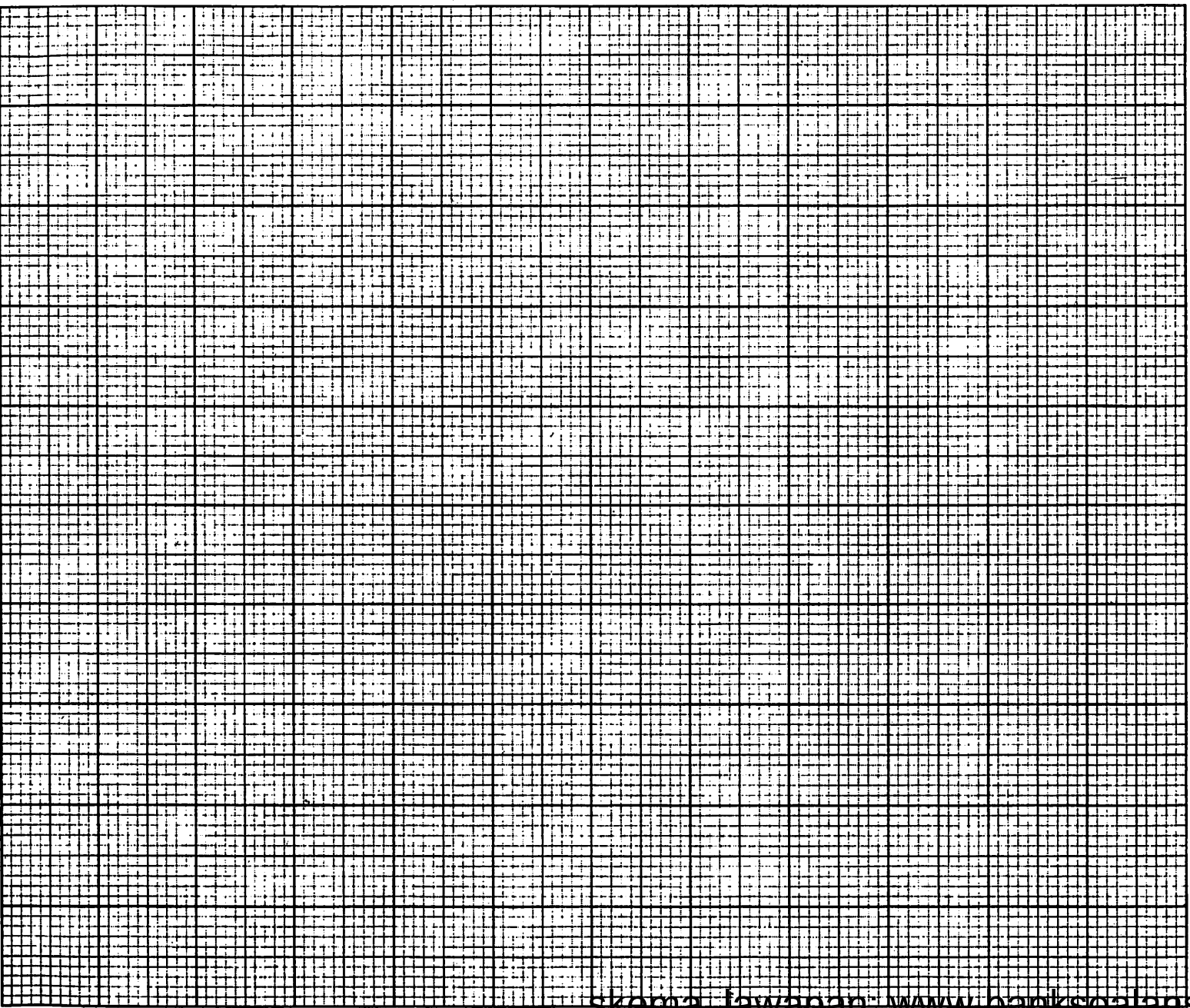
b) ii. Rujuk graf dihalaman 19

a)

b)

c)

(Graf untuk soalan no. 13)



2MM SQUARE 20CM X 24CM 405 UH

1449/2

Libat sebelah
SULIT

29	53	46	68	34	92	28	73
35	87	56	86	57	26	52	54
56	64	26	85	85	57	75	56
48	24	63	45	66	31	64	58
74	27	37	35	67	85	85	24
67	84	97	46	45	42	85	64
81	29	72	65	54	73	79	34
32	51	24	28	34	27	63	72
37	73	64	48	65	47	60	35
64	94	54	34	75	64	27	46

Jadual 2

14. Data dalam jadual 2 di atas menunjukkan markah ujian matematik bagi sekumpulan pelajar tingkatan 4A dan 4B di sebuah sekolah.
- a) Bina satu jadual kekerapan terkumpul bermula dengan kelas markah 21 – 30, 31 – 40, dan seterusnya. [4 markah]
- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi x dan 2 cm kepada 2 orang pelajar pada paksi y , lukiskan histogram bagi data di atas. [3 markah]
- c) Daripada histogram tersebut;
- i. Lukiskan poligon kekerapan.
 - ii. Hitungkan min markah matematik pelajar tersebut [5 markah]

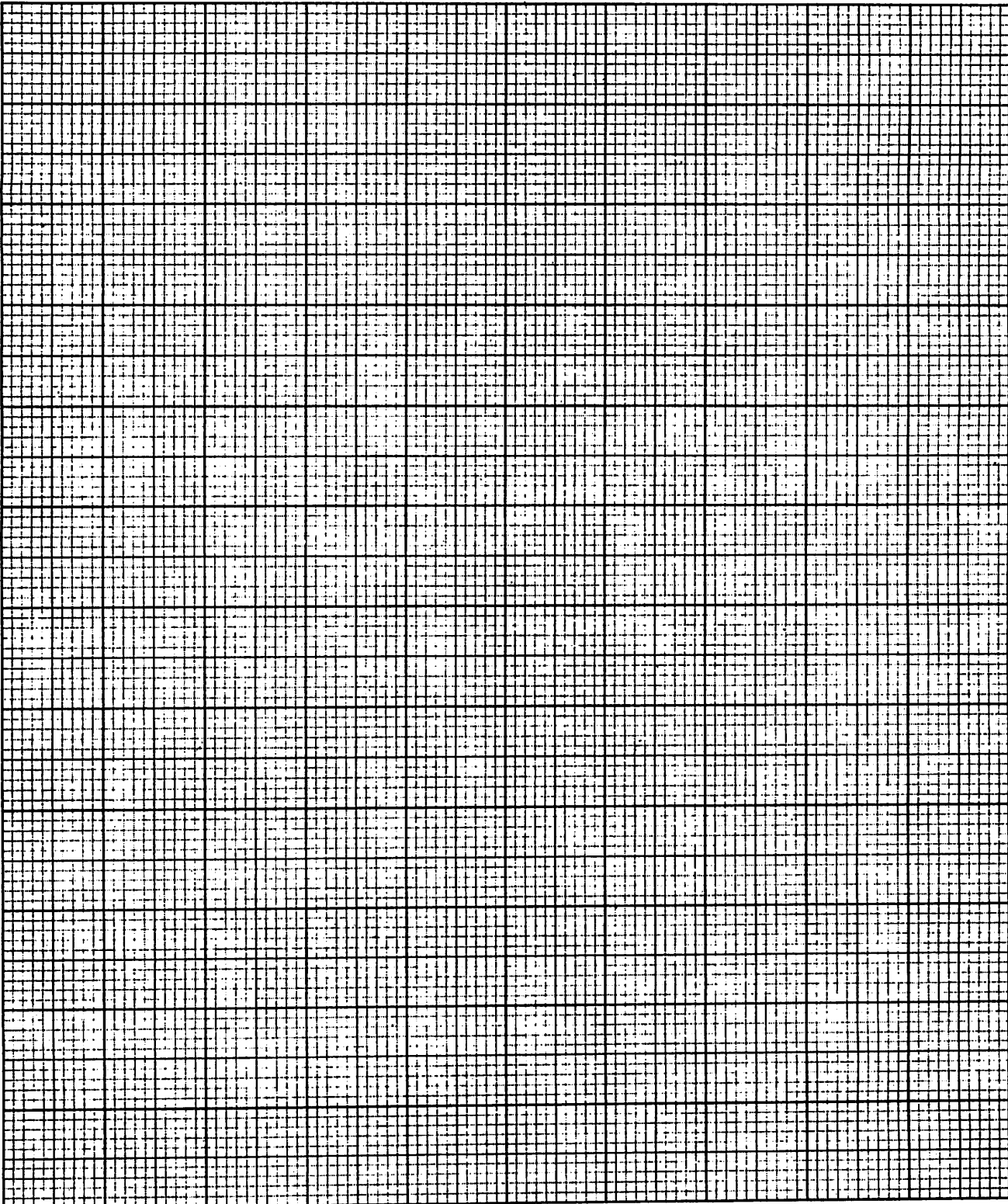
Jawapan: a)

Markah	Kekerapan	Sempadan Atas	Titik Tengah

b) *Rujuk graf di halaman 22*c) i. *Rujuk graf di halaman 22*

ii.

(Graf untuk soalan no. 14)



2MM SQUARE 20CM X 24CM 40S Uni

16. a) Sebuah syarikat menjual kereta yang baru dibuka, hanya menjual dua jenis model kereta sahaja iaitu kereta model X dan kereta model Y . Dari satu tinjauan yang dibuat ke atas 100 orang pelanggan yang datang didapati bahawa 75 orang pelanggan berminat untuk membeli kereta model X dan 25 orang pelanggan berminat untuk membeli kereta model Y .

- Carikan kebarangkalian bahawa seorang pelanggan yang datang adalah berminat untuk membeli kereta model X .
- Bagi 500 pembeli pertama mana – mana model kereta, syarikat tersebut menawarkan hadiah cabutan bertuah merupakan sebuah kereta model Y . Nyatakan kebarangkalian bahawa En. Ahmad memenangi cabutan bertuah tersebut jika beliau merupakan pembeli yang ke-400.
- Jika syarikat tersebut ingin menempah sejumlah 500 buah kereta dari kilang untuk dijual dalam masa 6 bulan, hitungkan bilangan kereta model Y yang perlu ditempah.

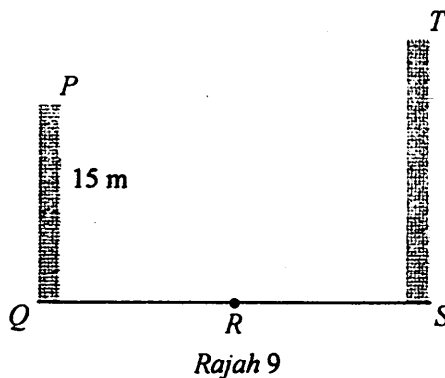
[4 markah]

- b) Dalam suatu pertandingan bola sepak antara pasukan A dan pasukan B , kebarangkalian bahawa pasukan A akan menang adalah $\frac{1}{4}$ manakala kebarangkalian pasukan B akan menang ialah $\frac{1}{3}$.

Carikan kebarangkalian bahawa;

- Pasukan A akan kalah
- Pertandingan berkesudahan dengan seri.

[3 markah]



- c) Dalam rajah 9 di atas, Q , R dan S ialah tiga titik pada permukaan bumi dengan keadaan $QR = RS$ dan $QS = 20$ m. Sudut tondok puncak P dari puncak T ialah 43° . Hitungkan;

- Tinggi tiang ST
- Sudut dongakan puncak T dari titik R

[5 markah]

[Lihat sebelah

Jawapan: a) i.

ii.

iii.

b) i.

ii.

c) i.

ii.

Jawapan: a) i.

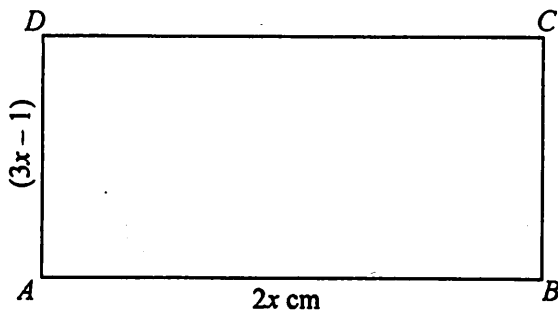
ii.a.

b.

b) i.

ii.

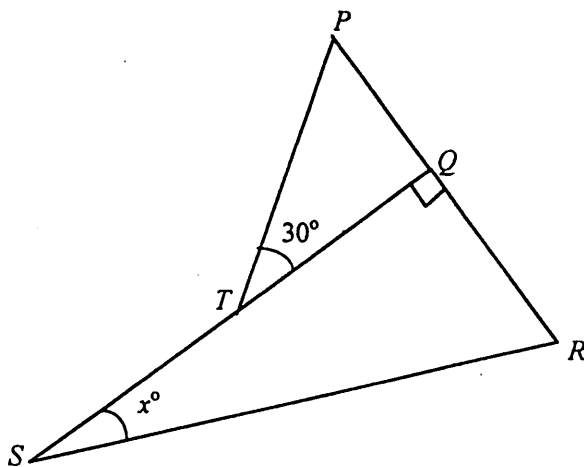
c)



Rajah 7

- 15 a) Dalam rajah 7 di atas, $ABCD$ ialah sebuah segiempat tepat.
- Jika L mewakili luas segiempat tepat $ABCD$ itu, ungkapkan L dalam sebutan x .
 - Diberi bahawa $L = 48 \text{ cm}^2$, carikan
 - Panjang BD
 - Perimeter segiempat tepat $ABCD$

[6 markah]



Rajah 8

- b) Dalam rajah 8 di atas, PQR dan QTS ialah garis lurus. T ialah titik tengah QS . Diberi bahawa $RS = 10 \text{ cm}$ dan $TS = 4 \text{ cm}$. Hitungkan
- $\sin x^\circ$
 - panjang PQ

[4 markah]

- c) Diberi $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = 0.71$. Hitungkan nilai bagi $5\sin 135^\circ - 3\cos 135^\circ$

[2 markah]