

SULIT
1449/2
Matematik
Kertas 2
Oktober
2004
2 ½ JAM

NAMA

TINGKATAN

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

**PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2004
TINGKATAN EMPAT**

MATEMATIK

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERTAHU**

1. *Tuliskan nama dan tingkatan anda pada ruang yang disediakan.*
2. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2.*

Kod Pemeriksa		Markah Penuh	Markah Diperolehi
Bahagian	Soalan		
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	5	
	5	4	
	6	4	
	7	4	
	8	4	
	9	6	
	10	7	
	11	7	
B	12	12	
	13	12	
	14	12	
	15	12	
	16	12	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi 27 halaman bercetak.

1. *Kertas soalan ini mengandungi 2 bahagian: **Bahagian A dan Bahagian B.** Jawab semua soalan dalam bahagian A dan empat 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. *Seciranya anda hendak menukar jawapan , batalkan jawapan itu. Kemudian tuliskan jawapan yang baru.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
7. *Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 4.*
8. *Anda boleh menggunakan buku sifir matematik empat angka.*
9. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*
10. *Kertas soalan ini hendaklah diserahkan di akhir peperiksaan.*

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

5. $P(A') = 1 - P(A)$

6. Jarak = $\sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

7. Titik tengah

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

8. Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$

9. Min = $\frac{\text{hasil tambah nilai data}}{\text{bilangan data}}$

10. Min = $\frac{\text{hasil tambah (nilai titik tengah} \times \text{kekerapan)}}{\text{hasil tambah kekerapan}}$

11. Teorem Pithagoras

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

12. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

13. $m = - \frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$

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 = $2\pi jt$
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
[52 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

1. Diberi $1 < \frac{p}{3} < 3$ dan $11 \leq 5q \leq 30$, di mana p dan q adalah integer. Carikan
- nilai minimum bagi q .
 - nilai maksimum bagi $\frac{p}{q}$.

[3 markah]

Jawapan :

a)

b)

2. Hitungkan nilai k dan w yang memuaskan persamaan linear serentak berikut.

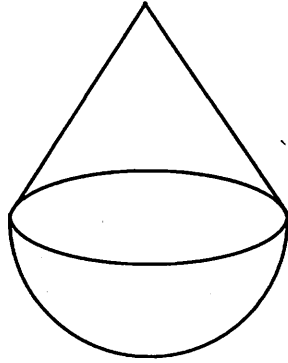
$$k - 5w = 14$$

$$3k + w = 10$$

[4 markah]

Jawapan:

3.



Rajah 1

Rajah 1 menunjukkan sebuah pepejal yang terdiri daripada gabungan sebuah hemisfera dan sebuah kon. Diameter hemisfera dan diameter tapak kon itu ialah 12 cm manakala panjang sendeng kon itu ialah 10 cm.

Dengan menganggap $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

a) Tinggi kon itu.

b) Isipadu pepejal itu.

[4 markah]

Jawapan:

a)

b)

Untuk
kegunaan
memeriksa

4. Selesaikan persamaan $3y^2 = 2(y - 1) + 7$

[5 markah]

Jawapan :

5. a) Tuliskan dua implikasi daripada ayat berikut

$P \cap Q = P$ jika dan hanya jika $P \subset Q$.

Implikasi 1 :

Implikasi 2 :

b) Lengkapkan premis bagi hujah yang berikut:

i) Premis 1 :

Premis 2 : P boleh dibahagi tepat dengan 10.

Kesimpulan : P boleh dibahagi tepat dengan 5.

ii) Premis 1 : Jika $P \subset Q$, maka setiap unsur dalam set P ialah unsur set Q .

Premis 2 :

Kesimpulan : $P \not\subset Q$.

[4 markah]

Jawapan:

a) Implikasi 1 :

Implikasi 2 :

b)

i) Premis 1 :

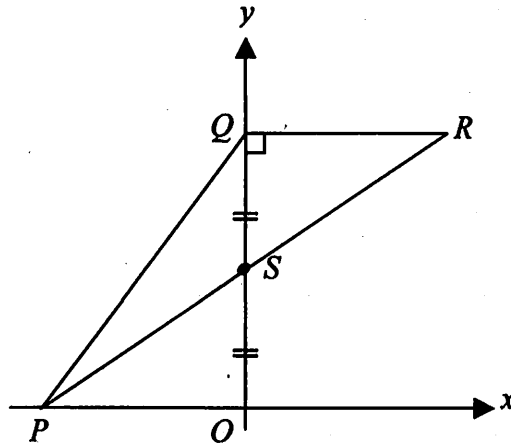
.....

ii) Premis 2 :

.....

Untuk
kegunaan
pemeriksaan

6.



Rajah 2

Dalam *Rajah 2* di atas, *PSR* ialah garis lurus dan *S* ialah titik tengah garis lurus *OQ*.

Diberi persamaan garis lurus *PQ* ialah $y = \frac{4}{3}x + 16$. Cari

- Koordinat titik *R*.
- Persamaan garis lurus *PSR*

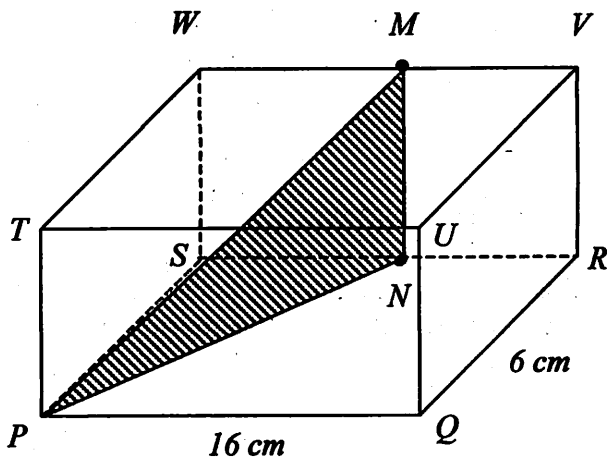
[4 markah]

Jawapan :

a)

b)

7.



Rajah 3

Rajah 3 di atas menunjukkan sebuah kuboid dengan tapak $PQRS$ mengufuk. M dan N masing-masing ialah titik tengah bagi sisi WV dan SR . Hitungkan,

- panjang PN
- sudut di antara satah MPN dengan satah $SRVW$

[4 markah]

Jawapan :

a)

b)

8. Dalam sebuah kelas, 9 orang murid adalah pengawas. Jika seorang murid dipilih secara rawak daripada kelas itu, kebarangkalian murid yang dipilih ialah pengawas adalah $\frac{1}{6}$.

- a) Hitungkan jumlah murid dalam kelas itu.
- b) Enam orang pengawas yang lain memasuki kelas itu. Jika seorang murid dipilih secara rawak, nyatakan kebarangkalian bahawa murid itu adalah pengawas.

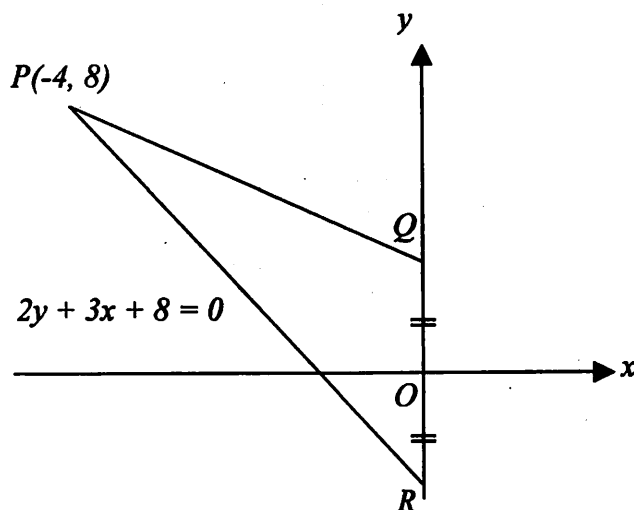
[4 markah]

Jawapan :

a)

b)

9.



Rajah 4

Dalam *raajah 4*, O ialah asalan. Diberi $OQ = OR$. Cari

- Pintasan- y garis lurus PR .
- Kecerunan garis lurus PQ
- Persamaan garis lurus yang melalui titik Q dan selari dengan garis lurus PR .

[6 markah]

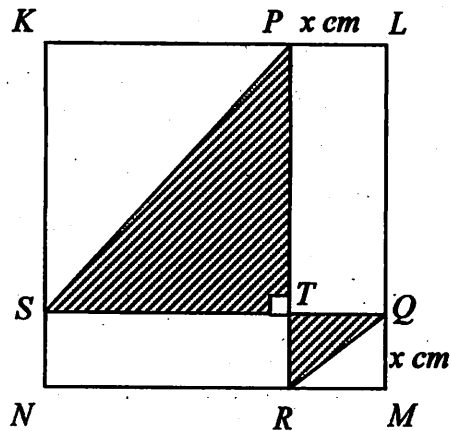
Jawapan :

a)

b)

c)

10.



Rajah 5

Dalam *rajah 5*, *KLMN* merupakan segi empat sama dengan sisi 8 cm, *STQ* dan *PTR* ialah garis lurus. Diberi *PTS* dan *RTQ* ialah dua buah segi tiga tegak.

- a) Ungkapkan dalam sebutan x ,
 - i) panjang LQ
 - ii) Luas kawasan berlorek
- b) Jika luas kawasan berlorek ialah 20 cm^2 , kirakan nilai-nilai yang mungkin bagi x .
[6 markah]

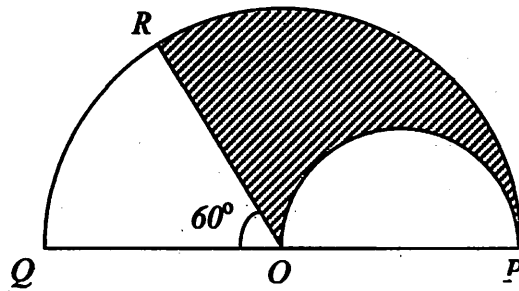
Jawapan :

a) i)

ii)

b)

11.



Rajah 6

Dalam *raajah 6* di atas, *O* ialah pusat sebuah semi bulatan dengan diameter $POQ = 14$ cm. Dengan menganggap $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

- Perimeter rantau berlorek.
- Luas rantau berlorek.

[7 markah]

Jawapan :

a)

b)

Bahagian B

[48 markah]

Jawab empat soalan daripada bahagian ini.

12. a) Diberi bahawa set semesta $\varepsilon = A \cup B \cup C$ dan $\varepsilon = \{x : 7 \leq x \leq 17, x \text{ ialah integer}\}$

Set $A = \{x : x \text{ ialah nombor gandaan } 4\}$

Set $A \cup B = \{x : x \text{ ialah nombor genap}\}$

$A \subset B$ dan $B \cap C = \phi$

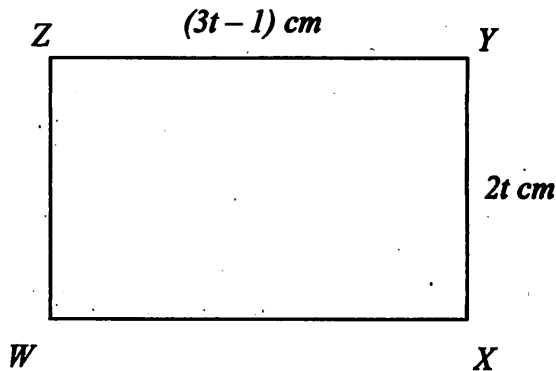
- i) Senaraikan unsur-unsur bagi

- a) Set B
b) set $B' \cup A$.

- ii) Carikan $n(A' \cap C)$

[6 markah]

b)



Rajah 7

Dalam *rajah 7*, $WXYZ$ ialah sebuah segi empat tepat.

- i) Jika A mewakili luas segi empat tepat $WXYZ$ itu, ungkapkan A dalam sebutan t .
- ii) Diberi bahawa $A = 48 \text{ cm}^2$, cari
- a) Panjang WY
- b) perimeter bagi segi empat tepat $WXYZ$.

[6 markah]

Jawapan:

12. a) i) a)

b)

ii)

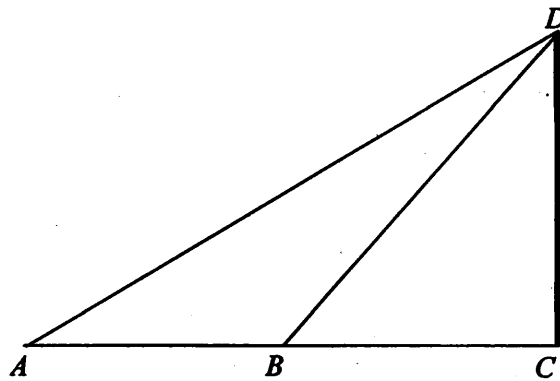
b) i)

ii) a)

b)

Untuk
kegunaan
pemeriksa

13. a)

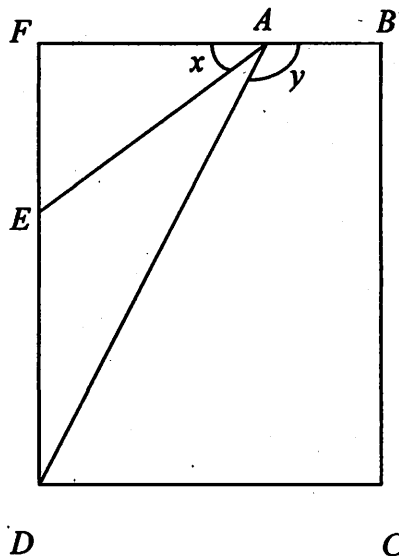


Rajah 8

Dalam *raajah 8*, A , B , dan C ialah tiga titik pada tanah mengufuk. CD ialah sebatang tiang bendera tegak dengan tinggi 10 m. Diberi $\angle DAB = 30^\circ$ dan sudut tunduk titik B dari puncak D ialah 55° . Hitungkan jarak AB .

[7 markah]

b)



Rajah 9

Dalam *Rajah 9*, $BCDF$ ialah sebuah segi empat tepat. Diberi $CD = 12$ cm, $ED = 9$ cm $AE = 10$ cm, dan $\cos x = \frac{4}{5}$.

Hitungkan

- i) panjang AB
- ii) $\tan y$.

[5 markah]

Jawapan:

a)

b) i)

ii)

14.

61	74	63	76	28	87
43	83	53	72	61	47
50	48	64	64	34	59
68	57	80	85	55	40
36	69	60	75	66	78

Jadual 1

Data dalam *Jadual 1* menunjukkan bilangan duit satu sen yang dikumpul oleh 30 orang murid dalam Kempen Derma Satu Sen.

- a) Lengkapkan *Jadual 2* pada ruang jawapan berdasarkan data dalam *jadual 1*.

Bilangan Duit 1 sen	Titik Tengah	Kekerapan
10 - 19		
20 - 29		
30 - 39		

Jadual 2

[4 markah]

- b) Berdasarkan jadual di (a)

i) nyatakan kelas mod

ii) hitungkan min bilangan duit 1 sen yang dikumpul.

[3 markah]

- c) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 22.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 keping duit satu sen pada paksi-x dan 2 cm kepada seorang murid pada paksi-y, lukiskan satu poligon kekerapan berdasarkan jadual di (a).

[5 markah]

Jawapan :

a)

Bilangan Duit 1 sen	Titik Tengah	Kekerapan
10 - 19		
20 - 29		
30 - 39		

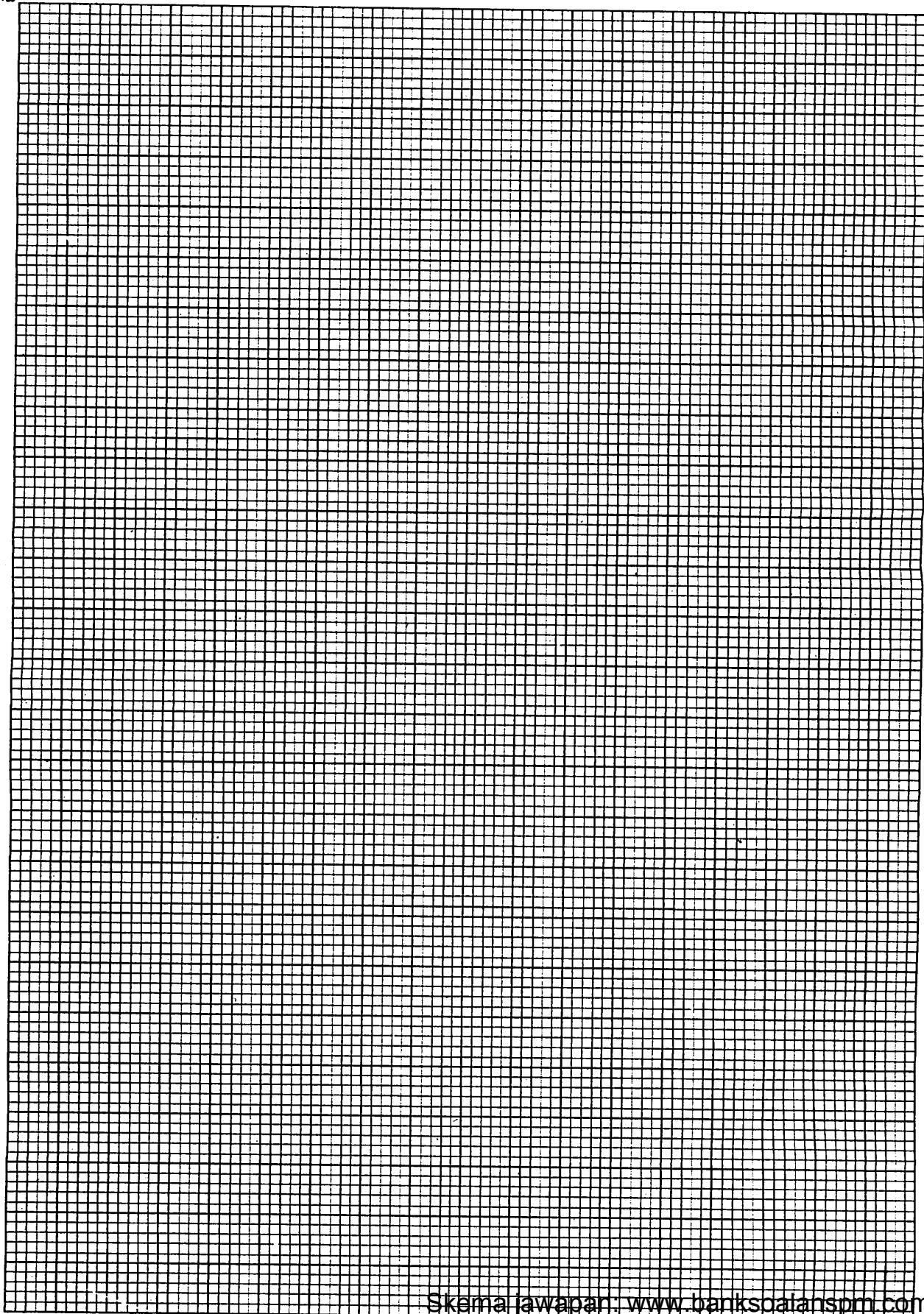
Jadual 2.

b) i)

ii)

Untuk
kegunaan
pemeriksa

Graf untuk soalan 14



15. *Jadual 3* di bawah menunjukkan timbangan berat (dalam kg) bagi 40 orang murid Tingkatan 1 di Sekolah Menengah Kota Jaya.

Berat (kg)	Kekerapan
11 - 15	1
16 - 20	3
21 - 25	6
26 - 30	10
31 - 35	10
36 - 40	8
41 - 45	2

Jadual 3

- a) *Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman 25. Penggunaan pembaris fleksibel dibenarkan.*

Berdasarkan *Jadual 3* di atas, binakan satu jadual kekerapan longgokan. Seterusnya dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 kg pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 orang murid pada paksi-y, lukiskan satu ogif bagi jadual kekerapan longgokan yang dibina.

[9 markah]

- b) Daripada ogif itu, cari

i) Median

ii) Julat antara kuartil

[3 markah]

Jawapan

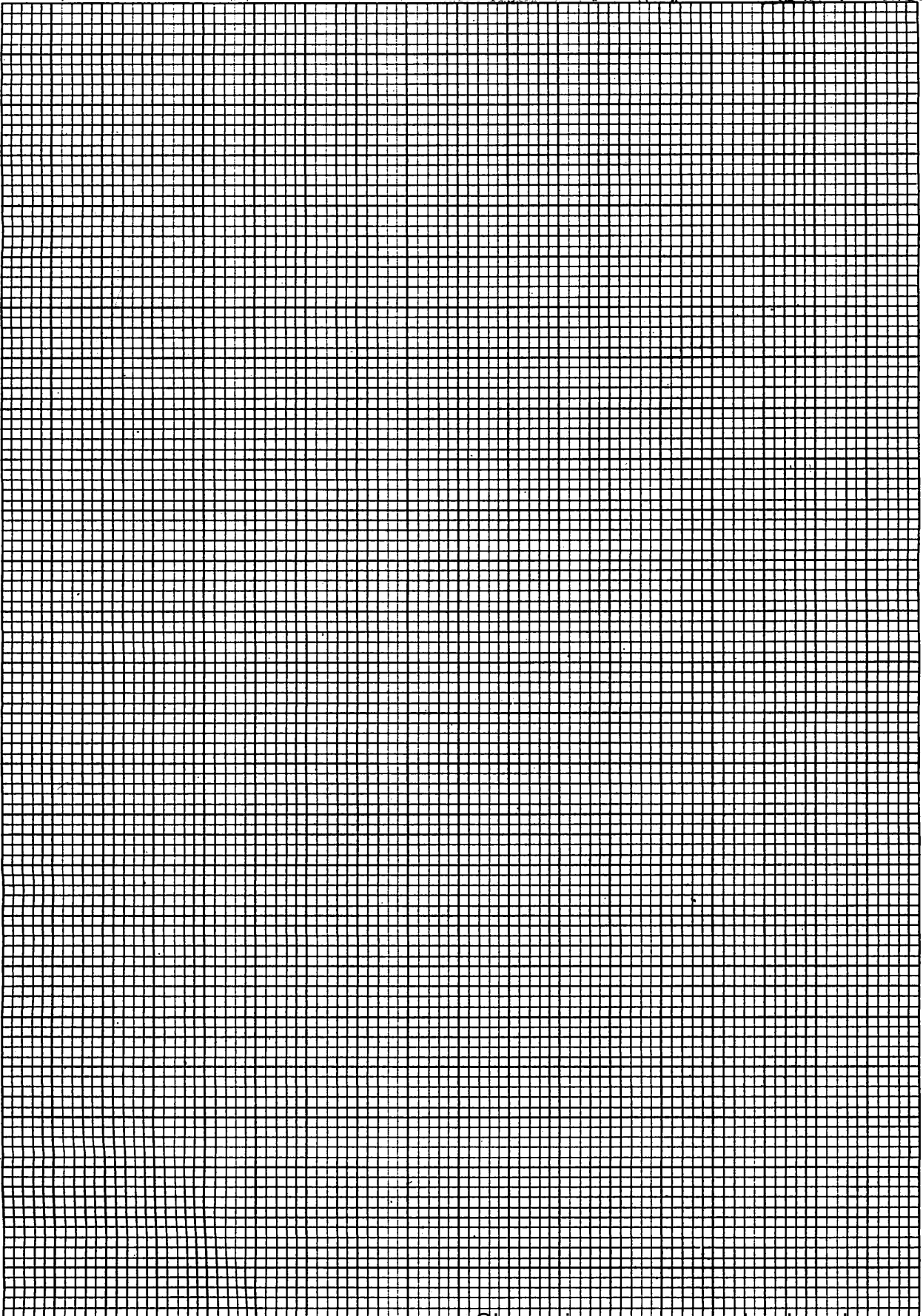
a)

Berat (kg)	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan Atas
11 - 15	1		
16 - 20	3		
21 - 25	6		
26 - 30	10		
31 - 35	10		
36 - 40	8		
41 - 45	2		

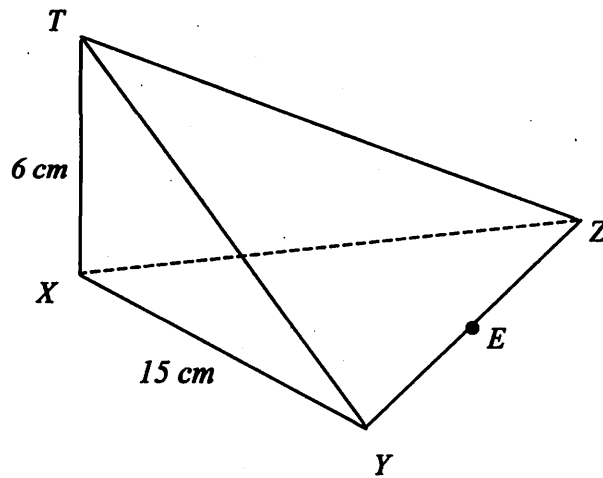
b) i)

ii)

Graf untuk soalan 15



16. a)



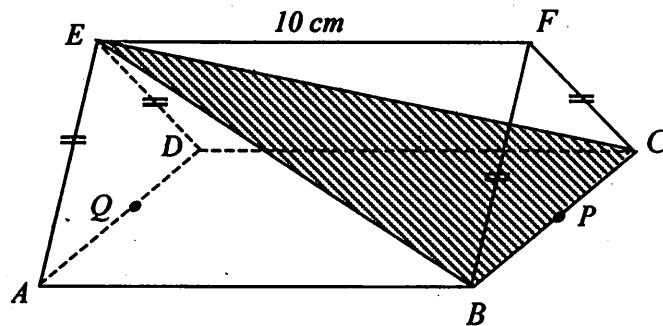
Rajah 10

Rajah 10 menunjukkan sebuah piramid tegak $TXYZ$ dengan tapak XYZ yang terletak di atas meja mengufuk. Diberi $XY = XZ$, $YZ = 18$ cm, dan E ialah titik tengah YZ . Hitungkan

- i) sudut di antara garis lurus TY dengan satah mengufuk XYZ .
- ii) Sudut di antara garis TE dengan satah mengufuk XYZ .

[6 markah]

b)



Rajah 11

Rajah 11 di atas menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak $ABCD$ berbentuk segi empat tepat terletak di atas meja mengufuk. AED dan BFC ialah dua buah segi tiga sama kaki. P dan Q masing-masing ialah titik tengah BC dan AD . Diberi $AE = 5$ cm dan $BC = 6$ cm.

- i) Hitungkan panjang BE .
- ii) Namakan sudut di antara garis BE dengan tapak $ABCD$.
- iii) Hitungkan sudut di antara satah BEC dengan satah BFC .

[6 markah]

SULIT

Untuk
kegunaan
pemeriksa

Jawapan :

a) i)

ii)

b) i)

ii)

iii)

KERTAS SOALAN TAMAT