

SULIT
1449/2
MATEMATIK
KERTAS 2
NOVEMBER
2001
2 ½ JAM

1449/2

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2001

TINGKATAN EMPAT

MATEMATIK

KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Arahan

1. *Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian, A dan B.*
2. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A, dan pilih empat soalan daripada Bahagian B..*
3. *Jawapan hendaklah ditulis dalam kertas yang disediakan.*
4. *Semua kerja mengira mesti ditunjukkan dengan jelas. Anda mungkin kehilangan markah jika langkah-langkah penting tidak ditunjukkan dengan teratur.*
5. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceratan soalan ditunjukkan dalam kurungan.*
6. *Penggunaan kalkulator elektronik biasa dibenarkan.*

Kertas soalan ini mengandungi 7 halaman bercetak

Bahagian A
(52 markah)

Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

1 a) i) Carikan nilai bagi $27^{\frac{4}{3}}$

ii) Permudahkan $(m^{-1} n^3)^4 \times (2m^{-4} n^2)^3$

[3 markah]

b) i) Faktorkan $4w^2 - 25w + 6$

ii) Selesaikan persamaan $\frac{5k^2 - 3}{k} = \frac{17}{2}$

[5 markah]

2. a) Ungkapkan $\frac{x+4}{2x} - \frac{3-2x}{6}$ sebagai satu pecahan tunggal dalam sebutan terendah.

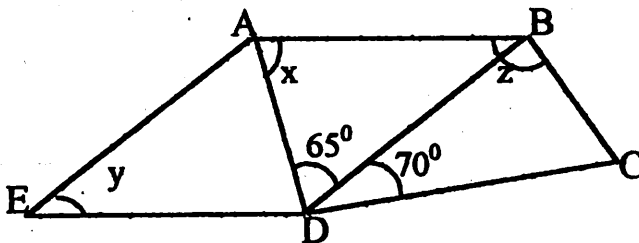
[3 markah]

b) Hitungkan nilai x dan y yang memuaskan kedua-dua persamaan berikut

$$\begin{aligned} x - 4y &= 7 \\ 3x + 2y &= 7 \end{aligned}$$

[4 markah]

c)



Dalam rajah di atas, ABDE ialah sebuah segi empat selari dan $DC = DB = AB$.
Hitungkan

a) x

b) y

c) z

[4 markah]

3. a) Diberi bahawa $P = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & k \end{pmatrix}$

- Hitungkan nilai k , jika matriks P tidak mempunyai matriks songsang.
- Jika $k = -3$, cari matriks songsang bagi P .
- Seterusnya, hitungkan nilai m dan n yang memuaskan persamaan matriks berikut

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & k \end{pmatrix} \begin{pmatrix} m \\ n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 11 \end{pmatrix}$$

[7 markah]

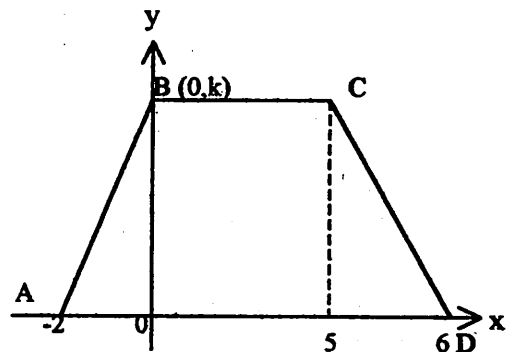
- b) Diberi $\xi = \{x : x \text{ ialah integer } 1 < x \leq 16\}$
 $A = \{x : x \text{ ialah kuasa dua sempurna}\}$
 $B = \{x : x \text{ ialah gandaan } 3\}$
 dan $C = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$

- Senaraikan semua unsur bagi set A .
- Carikan $n(A \cap B \cap C)$
- Senaraikan semua unsur bagi $(A \cup B \cup C)'$

[5 markah]

- 4 a) Dalam graf di sebelah, ABCD ialah sebuah trapezium dan titik O ialah asalan. Diberi bahawa kecerunan garis lurus AB ialah 2. Carikan

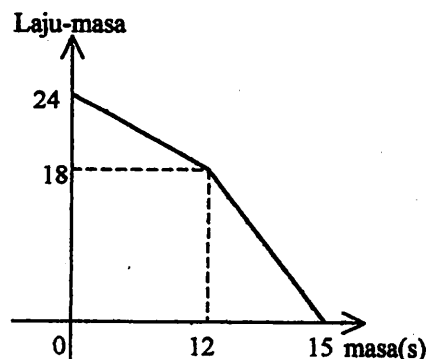
- nilai k
- persamaan garis lurus CD
- pintasan-y bagi garis lurus DC



[6 markah]

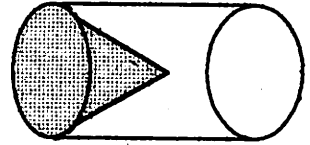
- b) Rajah di sebelah menunjukkan graf laju-masa Bagi pergerakan satu zarah dalam tempoh 15 s. Hitungkan

- kadar perubahan laju dalam masa 12 s pertama.
- laju zarah pada masa 14 s.



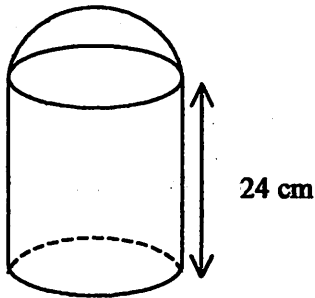
[5 markah]

5. a) Rajah di sebelah menunjukkan sebuah pepejal berbentuk silinder tegak dengan sebuah kon dikeluarkan dari satu hujung silinder itu. Jejari tapak silinder sama dengan jejari kon iaitu 5 cm. Panjang silinder ialah 24 cm dan tinggi kon ialah separuh daripada silinder. Dengan menganggap $\pi = 3.142$, hitungkan luas permukaan pepejal yang tinggal.



[6 markah]

b)



Rajah disebelah menunjukkan sebuah pepejal yang terdiri daripada gabungan sebuah silinder dan sebuah hemisfera. Tinggi silinder itu ialah 24 cm. Luas tapak silinder ialah 154cm^2 . Dengan menganggap $\pi = \frac{22}{7}$.

Hitungkan

- i) isipadu silinder
- ii) isipadu hemisfera.

[5 markah]

Bahagian B
(48 markah)

Jawab empat soalan dalam bahagian ini

6 a) Salin dan lengkapkan jadual berikut untuk nilai y bagi $y = -x^3 + 2x - 9$.

x	-4	-3.5	-3	-2	-1	0	1	2	3	3.5
y	47	26.9	12			-9	-8	-15		-40.9

[3 markah]

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y, lukis graf $y = -x^3 + 2x - 9$ bagi nilai dalam julat $-4 \leq x \leq 3.5$.

[3 markah]

c) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai x dalam julat $-4 \leq x \leq 3.5$ yang memuaskan $-x^3 + 2x = 19$. Nyatakan nilai x itu.

[3 markah]

d) Lorekkan rantau yang ditakrifkan oleh tiga ketaksamaan $x \geq 0$, $y \geq -35$ dan $-x^3 + 2x - 9 \leq 0$. Tandakan rantau itu dengan "R".

[3 markah]

7. Jadual kekerapan terkumpul yang berikut menunjukkan isipadu, dalam liter susu getah yang dihasilkan oleh 80 pokok getah dalam tempoh tertentu.

Isipadu (liter)	Kekerapan
5 – 9	4
10 – 14	7
15 – 19	11
20 – 24	19
25 – 29	24
30 – 34	12
35 – 39	3

- a) Hitungkan min isipadu susu getah yang dihasilkan dalam tempoh tersebut dan berikan jawapannya betul kepada tiga angka bererti. [3 markah]
- b) Bina satu jadual kekerapan longgokan berdasarkan jadual di atas. [3 markah]
- c) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 liter pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 pokok getah pada paksi-y, lukis satu ogif untuk mewakili data di atas. [3markah]
- d) Daripada ogif anda, carikan
- i) median
 - ii) bilangan pokok getah yang menghasilkan isipadu susu getah antara 20 liter dan 30 liter dalam tempoh tertentu. [3 markah]

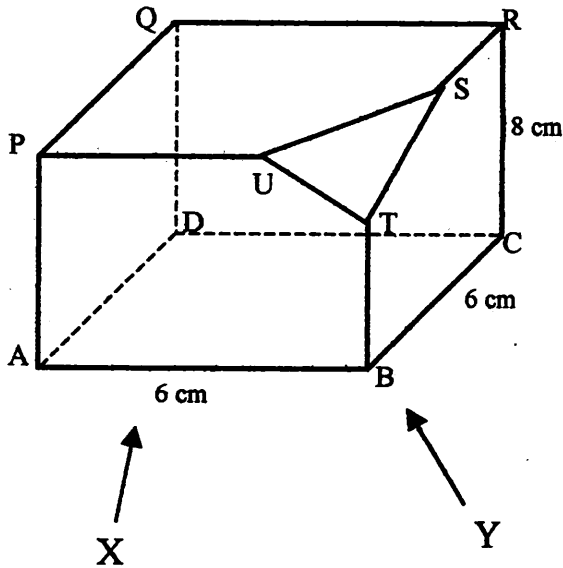
8.

53	60	69	62	57	58
63	50	61	69	55	67
66	64	55	57	56	60
72	61	61	63	68	59
54	64	59	45	50	47

Data di atas menunjukkan markah bagi 30 orang pelajar dalam ujian Matematik.

- a) Bina satu jadual kekerapan bagi data dalam jadual di atas berdasarkan saiz selang kelas 5 markah, menggunakan selang 40 – 44, 45 – 49 dan seterusnya. [4 markah]
- b) Nyatakan kelas mod [2 markah]
- c) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 markah pada paksi-x dan 2 cm kepada seorang pelajar pada paksi-y,
- i) bina satu histogram
 - ii) lukiskan satu poligon kekerapan pada graf yang sama. [6 markah]

9.



Rajah menunjukkan sebuah pepejal dengan tapaknya ABCD yang berbentuk segi empat sama bersisi 6 cm, terletak di atas meja mengufuk. Sisi AP, BT, CR dan DQ adalah tegak. $PU \parallel AB$, $RS \parallel BC$, $PU = RS = 3$ cm, $TB = 4$ cm dan $AP = CR = DQ = 8$ cm.

Lukis dengan saiz penuh

- pelan pepejal itu,
- dongakannya pada satah tegak yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X,
- dongakannya pada satah tegak yang selari dengan AC sebagaimana dilihat dari Y.

[12 markah]

10. a) Jika A adalah satu matriks berperingkat 2×2 dan

i) $A \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, carikan matriks A.

[2 markah]

ii) Tuliskan persamaan serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks.

$$\begin{aligned} 4x + 2y &= 0 \\ 5x + 3y &= -1 \end{aligned}$$

[2 markah]

iii) Seterusnya, hitungkan dengan kaedah matriks nilai x dan y yang memuaskan persamaan matriks itu.

[4 markah]

b) $3 \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} + N = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$, cari matriks N.

[4 markah]