



سكوله مزعه اكام ساء ينس كوالا فيله  
SEKOLAH MENENGAH AGAMA SAINS KUALA PILAH

**PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2002**

**MATEMATIK TAMBAHAN**

(Tingkatan 4)

Kertas 2

Dua jam tiga puluh minit

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini mengandungi 3 bahagian: Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C.*
2. *Jawab semua soalan dalam Bahagian A, empat soalan daripada Bahagian B dan dua soalan daripada Bahagian C..*
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 kertas tulis yang disediakan.*
5. *Semua kaedah penyelesaian mesti ditunjukkan dengan jelas. Anda mungkin kehilangan markah jika langkah- langkah penting tidak ditunjukkan dengan teratur.*
6. *Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraian ditunjukkan dalam kurungan.*
7. *Buku sifir matematik empat angka dan kertas graf disediakan.*
8. *Penggunaan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan adalah dibenarkan.*

Kertas soalan ini mengandungi 6 halaman bercetak

**Bahagian A**  
[40 markah]

*Jawab semua soalan dalam bahagian ini.*

1 Fungsi  $f(x)$  dan fungsi  $g(x)$  ditakrifkan oleh  $f(x) = 5x - 3$ ,  $g(x) = \frac{5}{x}, x \neq 0$ . Carikan

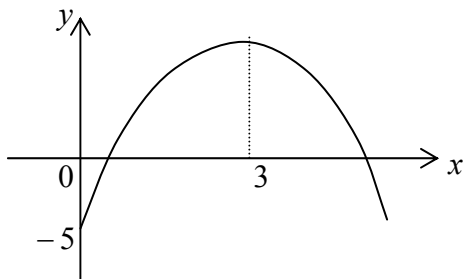
(a) nilai  $f(x)$  apabila  $g(x) = \frac{1}{2}$

(b) ungkapkan dalam bentuk yang serupa bagi  $(gf)^{-1}$  dan tentukan nilai bagi  $(gf(1))^{-1}$  [ 6 markah ]

2 Diberi  $\alpha$  dan  $\beta$  ialah punca – punca persamaan kuadratik  $3x^2 - 2x + 4 = 0$ .  
Bentukkan persamaan kuadratik yang mempunyai punca  $\frac{\alpha}{2}$  dan  $\frac{\beta}{2}$ .

[ 6 markah ]

3



Rajah di sebelah menunjukkan graf yang persamaannya berbentuk  $y = -(x - h)^2 + k$ ,

(a) Cari nilai  $h$  dan  $k$

(b) Seterusnya lakar dan labelkan graf yang dihasilkan jika lengkung dipantulkan pada paksi-x.

[ 6 markah ]

4 Garis lurus  $x - 2y = 7$  bersilang dengan  $\frac{x}{y} + \frac{4y}{x} = \frac{37}{xy}$  pada titik R dan titik S.

Hitungkan koordinat R dan S.

[ 7 markah ]

5 Selesaikan setiap persamaan yang berikut

(a)  $27(9^x) = 1$

(b)  $\log_5 3x - \log_5(x^2 - 4) = 0$

[ 7 markah ]

6

Barangan	Harga		Indeks Harga	Pemberat
	1993	1996		
P	RM 4.00	RM 4.80	$x$	$2m$
Q	RM $y$	RM 7.36	115	$5m$
R	RM 8.00	RM 10.00	125	3

Jadual di atas menunjukkan harga untuk tiga jenis barangan P, Q dan R dalam tahun 1993 dan tahun 1996 serta indeks harga dan pemberat dengan mengambil tahun 1993 sebagai tahun asas.

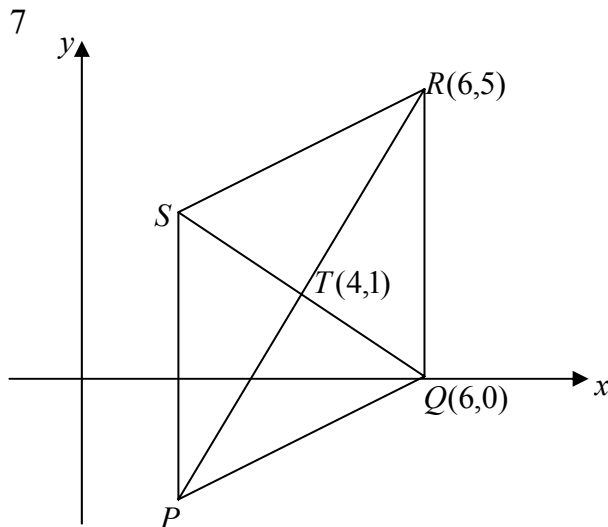
- Hitungkan nilai  $x$ , nilai  $y$ .
- Nilai  $m$  jika nombor indeks gubahan pada tahun 1996 ialah 119
- Jika indeks gubahan bertambah sebanyak 20% dari tahun 1996 hingga 2000, kira indeks gubahan bagi tahun 2000 berasaskan tahun 1993.

[ 8 markah ]

**Bahagian B**

[40 markah]

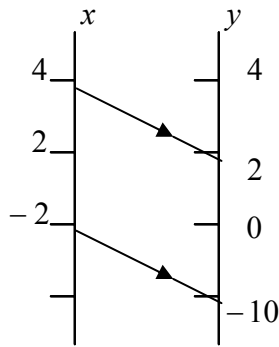
Jawab empat soalan daripada bahagian ini.



Dalam rajah, PQRS adalah sebuah rombus dengan keadaan sisi PS selari dan QR selari dengan paksi-y. Cari

- Koordinat P dan S [ 3 markah ]
- Luas rombus itu. [ 3 markah ]
- persamaan lokus bagi satu titik bergerak supaya jaraknya dari titik P adalah  $\sqrt{45}$  unit. [ 2 markah ]
- Pintasan-y bagi garis RS. [ 2 markah ]

8 (a)



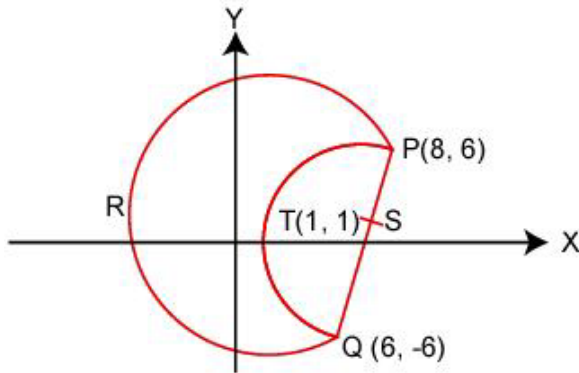
Rajah mewakili pemetaan  $x$  kepada  $y$  oleh fungsi  $g: y \rightarrow hx + k$ . Hitung

- (i) nilai  $h$  dan  $k$
- (ii) fungsi yang memetakan  $y$  kepada  $x$ , [4 markah]

- (b) Diberi  $f(x) = x^2 - x - 6$ 
  - (i) Ungkapkan  $f(x)$  dalam bentuk  $a(x-p)^2 + q$ .
  - (ii) Lakarkan graf  $|f(x)|$

[6 markah]

9



PTQS ialah semibulatan berpusat di S dan PRQ ialah lengkok bulatan yang berpusat di T. Hitungkan

- (a) Panjang PT
- (b) Luas sektor major PRQT
- (c) Luas kawasan berlorek

[10 markah]

10 Jadual di bawah menunjukkan taburan jisim bagi 30 orang murid.

<b>Jisim</b>	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
<b>Bil. Murid</b>	1	8	10	6	5

- a) Lukiskan satu histogram dan kemudian tentukan mod. [4 markah]
- b) Tanpa melukiskan ogif, anggarkan
  - i) Median,
  - ii) Julat antara kuartil

[6 markah]

11 PQRS ialah sebuah segiempat selari. Diberi  $SR = 12$  cm,  $SP = 8$  cm dan  $\angle S = 125^\circ$ , cari

- (a) panjang PR [4 markah]
- (b)  $\angle SRP$  [3 markah]
- (c) luas segiempat selari PQRS [3 markah]

**Bahagian C**  
[20 markah]

*Jawab dua soalan daripada bahagian ini.*

- 12 (a) Tanpa menggunakan kaedah pembezaan atau melukis graf, cari nilai maksimum atau minimum dan nilai  $x$  yang sepadan bagi fungsi  $y = 3x(x - 10) = 86$ . Seterusnya, lakarkan graf bagi fungsi tersebut. [5 markah]
- (b) Persamaan  $x^2 + px + q = 0$  mempunyai punca – punca -3 dan 5. Cari  
 (i) nilai  $p$  dan  $q$ ,  
 (ii) julat nilai  $r$  jika  $x^2 + px + q = r$  tidak mempunyai punca nyata. [5 markah]
- 13 (a) Cari julat nilai  $x$  jika  
 (i)  $4x < 3 + x^2$  [3 markah]  
 (ii)  $2x + 3y - 3 = 0$  dan  $y < 3$  [2 markah]
- (b) Hitungkan koordinat- koordinat persilangan bagi  

$$3x + 2y = 7$$

$$x^2 + xy + y^2 = 7$$
 [5 markah]
- 14
- | Markah  | Kekerapan |
|---------|-----------|
| 41 - 45 | 3         |
| 46 - 50 | 8         |
| 51 - 55 | 7         |
| 56 - 60 | k         |
| 61 - 65 | 12        |
| 66 - 70 | 8         |
| 71 - 75 | 7         |
- Jadual menunjukkan kekerapan markah bagi 60 orang pelajar yang mengambil suatu ujian Fizik.  
 (a) Cari nilai  $k$ . [2 markah]  
 (b) Cari median tanpa melukis graf ogif. [3 markah]  
 (c) Dengan menggunakan histogram anggarkan nilai mod [5 markah]
- 15 (a) Selesaikan setiap persamaan yang berikut.  
 (i)  $(18^x)^2 \cdot \frac{1}{32^x} = 4$   
 (ii)  $\log_5 x = 16 \log_x 5$  [5 markah]
- (b) Diberi bahawa  $p^t = 81$ , nyatakan  $\log_3 p$  dalam sebutan  $t$ . [2 markah]
- (c) Selesaikan persamaan  
 $\log_5 3x - \log_5 (x^2 - 4) = 0$ . [3 markah]