

SULIT
3472/2
MATEMATIK
TAMBAHAN
KERTAS 2
NOVEMBER 2001
2 ½ JAM

3472/2

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2001

TINGKATAN EMPAT

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 2

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

Kertas soalan ini mengandungi dua bahagian, I dan II.

Jawab semua soalan dalam Bahagian I dan empat soalan daripada bahagian II.

Semua kerja mengira mesti ditunjukkan dengan jelas. Anda mungkin kehilangan markah jika langkah-langkah penting tidak ditunjukkan dengan teratur.

Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraiian soalan ditunjukkan dalam kurungan.

Anda boleh menggunakan buku sifir Matematik.

Penggunaan kalkulator elektronik biasa dibenarkan.

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak

Senarai Rumus Matematik

Rumus-rumus berikut boleh digunakan untuk membantu anda menjawab soalan. Ia bukan senarai lengkap dan bukti rumus mungkin masih diperlukan. Simbol-simbol berkenaan adalah yang biasa digunakan.

$$1. \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$2. \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$3. \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - (\bar{x})^2}$$

$$4. \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - (\bar{x})^2}$$

$$5. M = L + \left(\frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$$

$$6. \text{Kuartil 1} = L_{Q1} + \left(\frac{\frac{1}{4}N - F}{f_{Q1}} \right) C$$

$$7. s = j\theta$$

$$8. A = \frac{1}{2}j^2 \theta$$

$$9. z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

$$10. P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}; p+q=1$$

$$11. {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$12. {}^n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$13. \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$14. \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$15. \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$16. \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$17. \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$18. \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$19. \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$20. \cos 2A = 2 \cos^2 A - 1 = 1 - 2 \sin^2 A$$

$$21. \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$22. \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$23. a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$24. \text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$25. T_n = a + (n-1)d$$

$$26. T_n = ar^{n-1}$$

$$27. S_n = \frac{n}{2} \{ 2a + (n-1)d \}$$

$$28. S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, (r \neq 1)$$

$$29. \log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

$$30. I = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

$$31. I = \frac{\sum WI}{\sum W}$$

$$32. x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

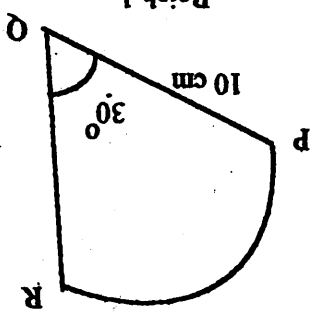
$$33. P = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

Bahagian I
(Jawab Semua Soalan)

1. (a) Tukarkan

- (i) $25^\circ 48'$ kepada radian
- (ii) 5.16 radian kepada darjah

[2 markah]



(b) Rajah 1 menunjukkan sektor bulatan dengan pusat O dan berjari 10 cm. Hitungkan panjang lengkok PR.

[3 markah]

2.

(a) Diberi titik-titik A (3 , 4) , B (- 4 , 7) dan C (11 , - 6) . D ialah titik tengah garis yang menyambungkan titik A dan titik C . Hitungkan

(i) koordinat titik D

(ii) jarak AD

(iii) kecerunan garis BC

[4 markah]

(b) Carikan persamaan garis lurus yang melalui titik (3 , 5) dan selari dengan garis $2y + x = 8$.

[2 markah]

3.

Diberi fungsi $g : x \rightarrow \frac{1-2x}{x}$ di mana $x \neq k$.

(a) Nyatakan nilai k

(b) Carikan imej bagi $-\frac{1}{2}$

(c) Carikan objek jika imejnya ialah 0

[4 markah]

4.

Sesaikan persamaan berikut:

(a) $2x^2 - 5x - 3 = 0$ dengan kaedah pemfaktoran.

[2 markah]

(b) $3x^2 + 2x - 7 = 0$ dengan kaedah penyempurnaan kuasa dua.

[3 markah]

5.

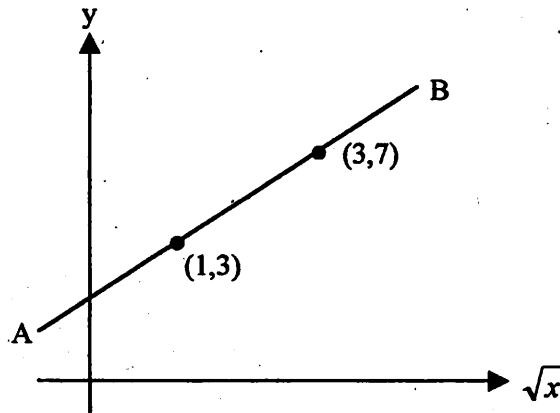
(a) Sesuaikan persamaan $32x^{-2} = 8^x$

[2 markah]

(b) Carikan nilai bagi $\log_{18} 27 + 3 \log_{18} 2 - \log_{18} 12$

[3 markah]

6. (a) Terangkan bagaimana graf garis lurus dapat dilukiskan daripada persamaan $y = ab^x$ dengan keadaan a dan b adalah pemalar. [3 markah]



Rajah 2

- (b) Rajah 2 menunjukkan graf y melawan \sqrt{x} . Titik $(1, 3)$ dan titik $(3, 7)$ ialah dua titik yang terletak pada garis lurus AB yang mempunyai persamaan $y = k\sqrt{x} + m$ dengan keadaan k dan m ialah pemalar. Carikan nilai k dan nilai m . [2 markah]

7. Diberi satu kumpulan data :

2, 9, 3, 15, 3, 4, 2, 5, 7, 8, 5, 9, 9, 3

- (a) Kirakan nilai
- | | | | |
|---------|----------|--------------|------------|
| (i) min | (ii) mod | (iii) median | [3 markah] |
|---------|----------|--------------|------------|
- (b) Hitungkan nilai julat antara kuartil. [3 markah]

8. Selesaikan persamaan serentak berikut .

$$2x - 7 = 5y$$

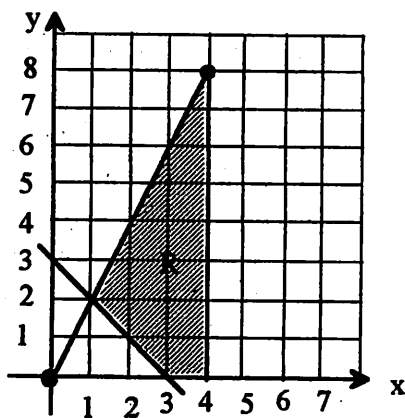
$$12x^2 - 5y^2 = 7$$

[4 markah]

9. Carikan julat nilai x jika

- (a) $2x - 7 < 4 - x$ [1 markah]
- (b) $2x = 5 - y$ dan $y \geq 13$ [2 markah]
- (c) $x(x - 2) < 3$ [2 markah]

10.



Rajah 3

Rajah 3 menunjukkan rantau berlorek R yang ditakrifkan oleh tiga ketaksamaan selain daripada $x \geq 0$.

(a) Tuliskan tiga ketaksamaan tersebut.

[3 markah]

(b) x dan y ialah integer. Carikan nilai

(i) minimum bagi $x + 2y$

(ii) maksimum bagi $5x + y$

[2 markah]

11.

Bilangan Pelajar	Bilangan Kelas
30	8
33	7
37	5

Jadual 1 menunjukkan bilangan pelajar dalam beberapa kelas di sebuah sekolah. Kirakan

(a) min

[2 markah]

(b) sisihan piawai

[3 markah]

bagi bilangan pelajar di sekolah tersebut.

12

(a) Diberi $\frac{2}{3}$ dan -4 ialah punca-punca bagi suatu persamaan kuadratik. Nyatakan persamaan tersebut dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$

[2 markah]

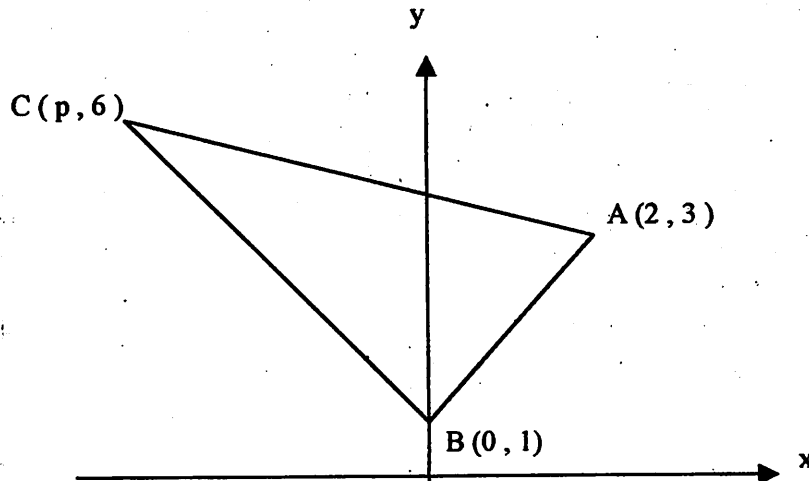
(b) Carikan julat bagi nilai k supaya persamaan $x(x - k) = 3 - 2k$ mempunyai dua punca nyata dan berbeza.

[3 markah]

BAHAGIAN 11

Jawab empat soalan dalam bahagian ini.

13.



Rajah diatas menunjukkan sebuah segitiga bersudut tegak di B.

- (a) Hitungkan
- kecerunan garis lurus AB
 - nilai p
- [2 markah]
- (b) Jika garis BC dipanjangkan hingga ke titik D supaya $BC : BD = 2 : 3$, tentukan koordinat titik D
- [3 markah]
- (c) Dengan menggunakan nilai p diatas, carikan persamaan garis lurus AC dan titik persilangan garis lurus AC dengan paksi-x.
- [3 markah]
- (d) Carikan luas segitiga ABC.
- [2 markah]
14. (a) Tanpa menggunakan buku sifir cari nilai $\log_2 27 \times \log_3 4$
- [3 markah]
- (b) Ungkapkan $3^m + 3^{m-1} + 3^{m-2}$ dalam sebutan yang paling ringkas.
- [2 markah]
- (c) Selesaikan
- $\frac{2^x}{8^{x+2}} = \frac{1}{4}$
 - $\log_4(x+1) + \log_4 3 = \log_4(5-x)$
- [2 markah]
- [3 markah]

15. (a)

Pungutan Mata	1	2	3	4	5	6
Bilangan pelajar	4	5	6	9	5	1

Jadual diatas menunjukkan pungutan mata yang diperoleh oleh sekumpulan pelajar dalam satu pertandingan kuiz . Hitungkan

- (i) min
(ii) Varians bagi taburan pungutan mata.

[5 markah]

(b)

Umur (tahun)	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Bilangan pendatang	4	7	9	8	5	7

Jadual diatas menunjukkan umur bagi 40 orang pendatang tanpa izin yang ditangkap semasa operasi pemutihan baru-baru ini di Gong Badak.

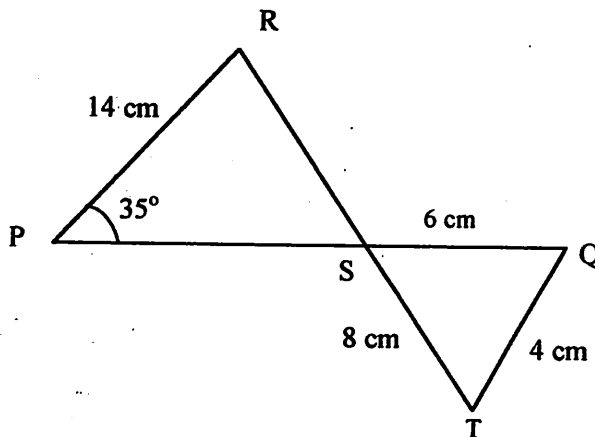
- (i) Lukis satu histogram untuk mewakili data di atas.
(ii) Seterusnya anggarkan mod umur pendatang.

[5 markah]

16.

- (a) Seutas tali yang panjangnya 44 m dipotong kepada dua bahagian untuk memagari dua tempat permainan kanak-kanak yang berbentuk-segiempat sama . Hasil tambah luas dua segiempat sama itu ialah 61 m^2 . Carikan panjang sisi kedua-dua segiempat sama itu.

(b)



[5 markah]

Rajah diatas PSQ dan RST ialah garis lurus . Hitungkan

- (i) $\angle QST$
(ii) panjang RS

[5 markah]

17. En. Bani ingin menceburi dalam perniagaan ayam cantik dengan x ekor ayam serama dan y ekor ayam kapan. Rancangannya adalah seperti berikut:

I : Dia ingin membela sekurang-kurangnya 40 ekor ayam serama.

II : Jumlah kedua-dua jenis ayam tidak melebihi 150 ekor.

III: $y \geq \frac{1}{2}x$

- (a) Tuliskan dua ketaksamaan yang memenuhi perancangan En Bani selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$.

[2 markah]

- (b) Dengan menggunakan skala 1 cm kepada 10 ekor ayam pada setiap paksi, lukiskan graf dan lorekkan rantau R yang memuaskan ketaksamaan-ketaksamaan diatas.

[3 markah]

- (c) Berdasarkan graf anda, jawab soalan-soalan berikut :

- (i) Berapakah bilangan minimum ayam kapan jika En Bani ingin membela 60 ekor ayam serama.
- (ii) Berapakah keuntungan maksimum yang diperolehi En Bani jika keuntungan jualan seekor ayam serama dan kapan masing-masing ialah RM20 dan RM 10.

[5 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT