

SULIT

3472/1

MATEMATIK

TAMBAHAN

KERTAS 1

NOVEMBER 2000

2 ½ JAM

3472/1

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

PEPERIKSAAN AKHIR TAHUN 2000

TINGKATAN EMPAT

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 1

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 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 ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.

Anda boleh menggunakan buku sifir Matematik.

Penggunaan kalkulator elektronik biasa dibenarkan.

Kertas soalan ini mengandungi 7 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 biasa digunakan.

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

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

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

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

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

$$6. \quad s = j \theta$$

$$7. \quad L = \frac{1}{2} j^2 \theta$$

$$8. \quad \text{Luas } \Delta = \frac{1}{2} bc \sin A$$

$$9. \quad X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$10. \quad I = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

$$11. \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$12. \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$13. \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

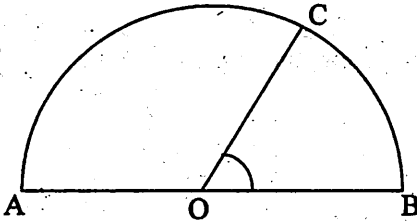
BAHAGIAN 1
[50 markah]

Jawab *semua* soalan dalam bahagian ini.

1. (a) Nyatakan
- (i) $24^{\circ} 24'$ dalam sebutan radian
- (ii) 1.421 radian dalam darjah

[2 markah]

(b)



Rajah 1

Rajah 1 menunjukkan satu semibulatan berpusat di O, dengan keadaan $AO = 14$ cm dan $\angle BOC = 1.05$ radian. Hitungkan

- (i) panjang lengkok BC
- (ii) perimeter seluruh rajah.

[3 markah]

2. Jika $P(1, -2)$, $Q(m, -4)$, $R(-2, -1)$ dan $S(2, n)$ ialah bucu-bucu bagi sebuah segiempat selari

(a) Carikan

- (i) titik tengah PR
- (ii) nilai m dan nilai n

[3 markah]

(b) Carikan persamaan garis lurus yang melalui $T(-1, 3)$ dan selari dengan PR

[2 markah]

3. Carikan persamaan lokus bagi satu titik bergerak R supaya jaraknya dari titik $T(-2, 3)$ adalah 3 unit. Seterusnya carikan koordinat bagi lokus R memotong paksi x.

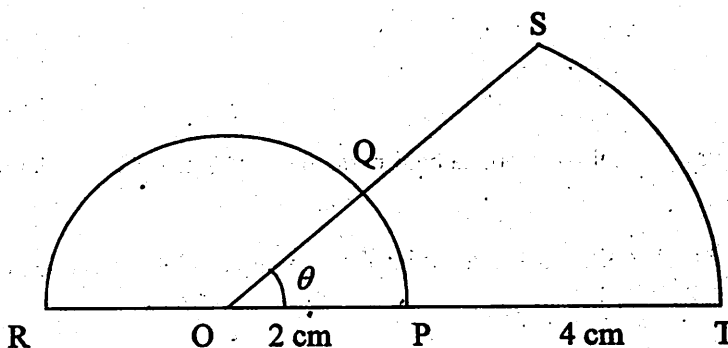
[5 markah]

4. Diberi fungsi $f : x \rightarrow 3x - 1$ dan $g : x \rightarrow \frac{2}{x+1} : x \neq k$.
- (a) Nyatakan nilai k
 (b) Carikan
 (i) nilai bagi $fg(2)$
 (ii) ungkapan bagi gf [5 markah]
5. (a) Satu daripada punca persamaan $2x^2 + 3x + p - 2 = 0$ adalah salingan yang satu lagi, carikan nilai p . [2 markah]
 (b) Bentukkan persamaan kuadratik yang mempunyai punca – punca $\frac{1}{2}$ dan -2 dalam bentuk $ax^2 + bx + c = 0$ [2 markah]
6. (a) Diberi $y + x = 4$, carikan julat nilai x jika $y > 2$
 (b) carikan julat nilai n jika $3n + 2 > 2n^2$ [5 markah]
7. (a) Ringkaskan $3^{3n-1} \times 27 \div 9^{1+n}$ [2 markah]
 (b) Selesaikan $3^{x+2} = 3^x + 24$ [3 markah]
8. (a) Tanpa menggunakan buku sifir cari nilai
 $4 \log_8 2 + \log_8 32 - \log_8 128$ [3 markah]
 (b) Jika $\log_2 y = 2 + 2 \log_2 x$, ungkapkan y dalam sebutan x [2 markah]
9. Selesaikan persamaan serentak yang berikut
 $y + x = 5$
 $x^2 - 2xy + y^2 = 1$ [5 markah]
10. (a) Indeks harga satu barangan X pada tahun 1999 berasaskan tahun 1996 ialah 160. Jika harga barangan itu pada tahun 1999 ialah RM 200, carikan harga pada tahun 1996. [2 markah]
 (b) Diberi satu set nombor integer yang berlainan 5, x , 4, y , 8 mempunyai min 5 dan median 5. Carikan nilai x dan y yang mungkin. [4 markah]

BAHAGIAN II
[50 markah]

Jawab *semua* soalan dalam bahagian ini.

11.



Rajah 2

Rajah 2 menunjukkan sebuah semibulatan PQR berpusat di O dan berjajari 2 cm. Jejari OP dan OQ dipanjangkan ke T dan S masing-masing sehingga $PT = QS = 4$ cm. Lengkuk ST berpusat di O dan berjajari 6 cm. Jika luas sektor SOT adalah sama dengan luas semibulatan PQR, hitungkan

- nilai θ dalam radian,
- perimeter rajah PQST
- luas seluruh rajah.
- nisbah panjang lengkok RQ kepada ST

[10 markah]

[beri jawapan dalam sebutan π]

12. (a) Diberi fungsi $f: x \rightarrow 4 - 3x$ dan $g: x \rightarrow 1 + x^2$, cari
- f^{-1}
 - nilai bagi $f^{-1}g(3)$ [4 markah]
- (b) Suatu fungsi f ditakrifkan sebagai $f: x \rightarrow 2x - 6$, dan $fg: x \rightarrow 2x^2 + 4$.
Cari fungsi $g(x)$ dan seterusnya cari nilai $g(2)$ [3 markah]
- (c) Lakarkan graf $f(x) = |3x - 6|$ untuk domain $-1 \leq x \leq 4$, seterusnya cari julat $f(x)$ untuk domain itu. [3 markah]
13. (a) Jika 4 ialah satu punca bagi persamaan $x^2 - px - 32 = 0$. Cari nilai p [2 markah]
- (b) Cari nilai-nilai p jika garis lurus $y = p - 2px$ ialah tangen kepada lengkung $y = x^2 + 2$ [3 markah]
- (c) Persamaan kuadratik $x^2 + kx + h = 0$ mempunyai punca-punca -2 dan 6 .
Carikan
- nilai h dan k
 - julat nilai p jika persamaan $x^2 + kx + h = p$ tidak mempunyai punca nyata. [5 markah]
14. Diberi fungsi kuadratik $f(x) = -3x^2 + 12x - 8$.
- Ungkapkan $f(x)$ dalam bentuk $a(x + q)^2 + p$, dengan keadaan a , p dan q ialah pemalar. Nyatakan nilai-nilai a , p dan q . [3 markah]
 - Tentukan sama ada fungsi $f(x)$ mempunyai nilai-nilai maksimum atau minimum dan nyatakan nilainya. [2 markah]
 - Lakarkan graf fungsi $f(x)$ dan carikan julat $f(x)$ yang sepadan dengan domain $0 \leq x \leq 4$. [3 markah]
 - Cari nilai k jika $f(x) = k$ mempunyai satu penyelesaian sahaja [2 markah]

- 15: Jadual berikut menunjukkan nilai-nilai eksperimen bagi dua pembolehubah x dan y ; yang dihubungi oleh rumus $y = px + qx^2$.

x	1	2	3	4	5	6
y	6.6	18.2	33.0	56.0	82.0	123

- (a) Lukiskan graf $\frac{y}{x}$ melawan x [5 markah]
- (b) Daripada graf anda, cari
- (i) nilai p dan nilai q ,
- (ii) nilai y apabila $x = 3.5$ [5 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT

