



**PENTAKSIRAN DIAGNOSTIK AKADEMIK
SEKOLAH BERASRAMA PENUH 2024**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SIJIL PELAJARAN MALAYSIA
MATEMATIK TAMBAHAN**

3472/1

Kertas 1

Oktober 2024

PERATURAN PEMARKAHAN

MATEMATIK TAMBAHAN
KERTAS 1

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA SAHAJA

AMARAN

Peraturan pemarkahan ini **SULIT** dan **Hak Cipta Sekolah Berasrama Penuh**. Kegunaannya khusus untuk pemeriksa yang berkenaan sahaja. Sebarang maklumat dalam peraturan pemarkahan ini tidak boleh dimaklumkan kepada sesiapa. Peraturan pemarkahan ini tidak boleh dikeluarkan dalam apa-apa jua bentuk penulisan dan percetakan.

| | | |
|--|---|--|
| NAMA PEMERIKSA | : | |
| NAMA SEKOLAH | : | |
| TANDA TANGAN PENERIMAAN PERATURAN PERMARKAHAN | : | |
| TARIKH | : | |
| COP SEKOLAH | : | |

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi 14 halaman bercetak.

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|------|---|------------|---------------|
| 1 | $\overline{OR} = 2a + 2b \quad \text{N1}$ $\overline{RS} = -4b \quad \text{N1}$ | 2 | 2 |
| 2(a) | $\frac{y}{x^2} = 4\left(\frac{1}{x^2}\right) - 2 \quad \text{P1}$ $X = \frac{1}{x^2} \quad \text{N1}$ $Y = \frac{y}{x^2} \quad \text{N1}$ | 3 | |
| (b) | 4 P1 | 1 | 4 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|------|--|------------|---------------|
| 3(a) | $q - p = r - q$ K1 $2q = p + r$ @ setara N1 | 2 | |
| (b) | $\frac{x}{x-4} = \frac{5x-12}{x}$ K1 Selesaikan persamaan kuadratik K1 $(x-6)(x-2) = 0$ $x = 6, x = 2$ $x = 6$ N1 | 3 | 5 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|------|---|------------|---------------|
| 4(a) | <p>Kamir $\int_a^b \frac{12}{x^2} dx$ K1</p> $12 \left[\frac{x^{-1}}{-1} \right]_a^b$ <p>Guna had \int_1^3 dalam hasil kamiran dan selesaikan</p> $12 \left[\frac{(3)^{-1}}{-1} - \frac{(1)^{-1}}{-1} \right] \quad \text{dan}$ <p>8 N1</p> | 2 | |
| (b) | <p>Menyamakan hasil $\int_3^p \frac{12}{x^2} dx = \int_p^5 \frac{12}{x^2} dx$ K1</p> $12 \left[\frac{x^{-1}}{-1} \right]_3^p = 12 \left[\frac{x^{-1}}{-1} \right]_p^5$ <p>Guna had dalam hasil kamiran K1</p> $12 \left[\frac{(p)^{-1}}{-1} - \frac{(3)^{-1}}{-1} \right] = 12 \left[\frac{(5)^{-1}}{-1} - \frac{(p)^{-1}}{-1} \right]$ <p>$\frac{15}{4}$ atau 3.75 N1</p> | 3 | 5 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|---------|---|------------|---------------|
| 5(a)(i) | Mencari $f^{-1}(x)$ ATAU $f(x)$ dan bandingkan K1 $f^{-1}(x) = \frac{5x-a}{4} \text{ ATAU } f(x) = \frac{8x-14}{b}$ $a = -7$ N1 $b = 10$ N1 | 3 | |
| (ii) | 4 N1 Nota: Jawapan pelbagai tidak dibenarkan. | 1 | |
| (b) | $fg(x)$ N1 $\frac{4}{g(x)}$ N1 | 2 | 6 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|---------|--|------------|---------------|
| 6 | $2\binom{2}{k} + \binom{3}{11} \quad \text{K1}$ <p>Cari nilai pemalar dan bandingkan</p> $\binom{7}{2k+11} = \lambda \binom{1}{-1} \quad \text{K1}$ $k = -9 \quad \text{N1}$ | 3 | 3 |
| 7(a) | <p>Guna $b^2 - 4ac < 0$ K1</p> $(-16)^2 - 4(4)(k) < 0$ $k = 17 \quad \text{N1}$ | 2 | |
| (b) (i) | <p>Guna hasil tambah punca = $-\frac{b}{a}$ atau hasil darab punca = $\frac{c}{a}$ P1</p> $\alpha + (\alpha + 1) = -\frac{(-16)}{4} \text{ atau } \alpha(\alpha + 1) = \frac{k}{4}$ $\alpha = \frac{3}{2}$ <p>Ganti nilai $\alpha = \frac{3}{2}$ ke dalam $\alpha(\alpha + 1) = \frac{k}{4}$ K1</p> $k = 15 \quad \text{N1}$ | 3 | |
| (ii) | $2\alpha + 5 = \frac{k}{4} \quad \text{K1}$ $\alpha = \frac{k}{8} - \frac{5}{2} \quad \text{N1}$ | 2 | 7 |

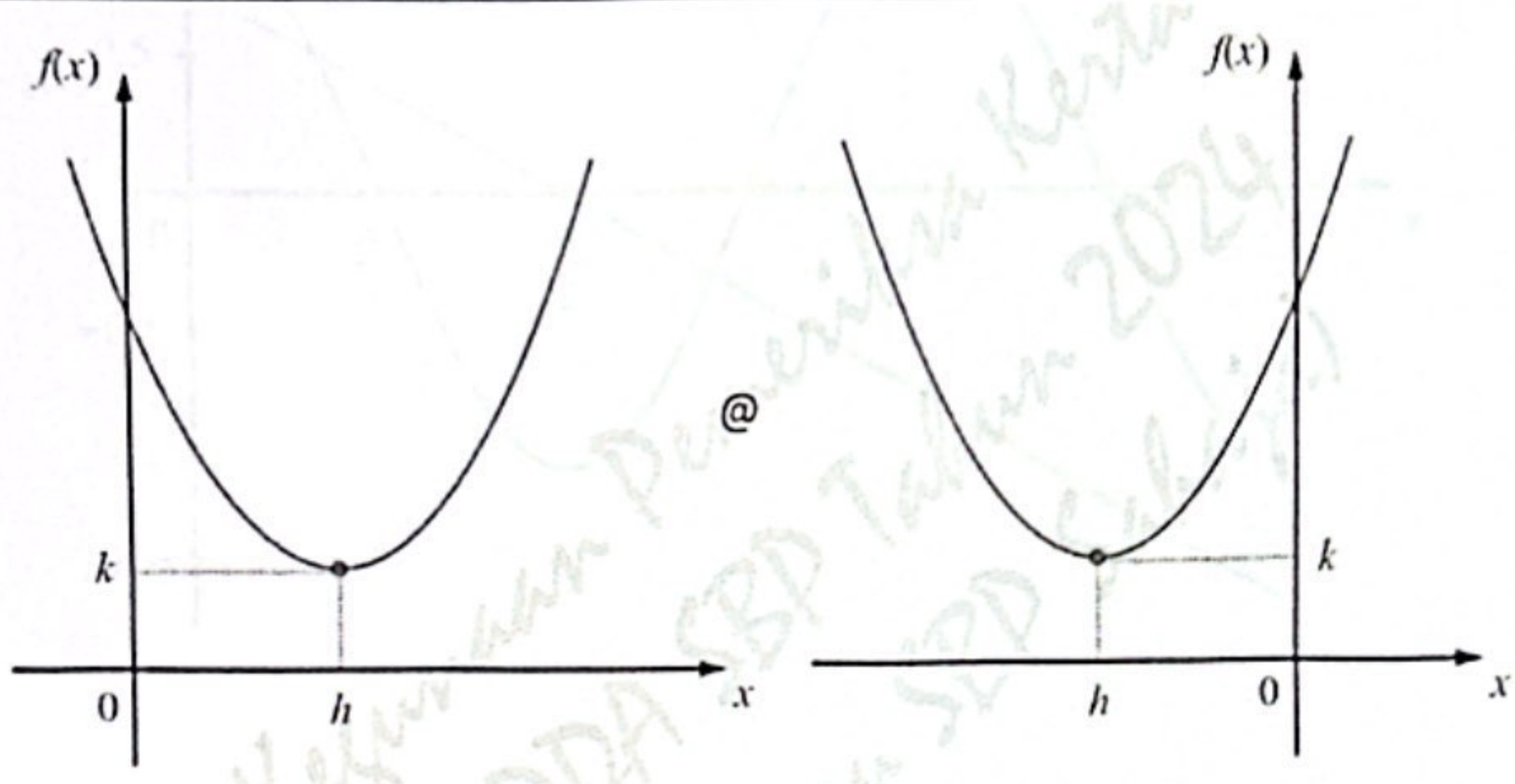
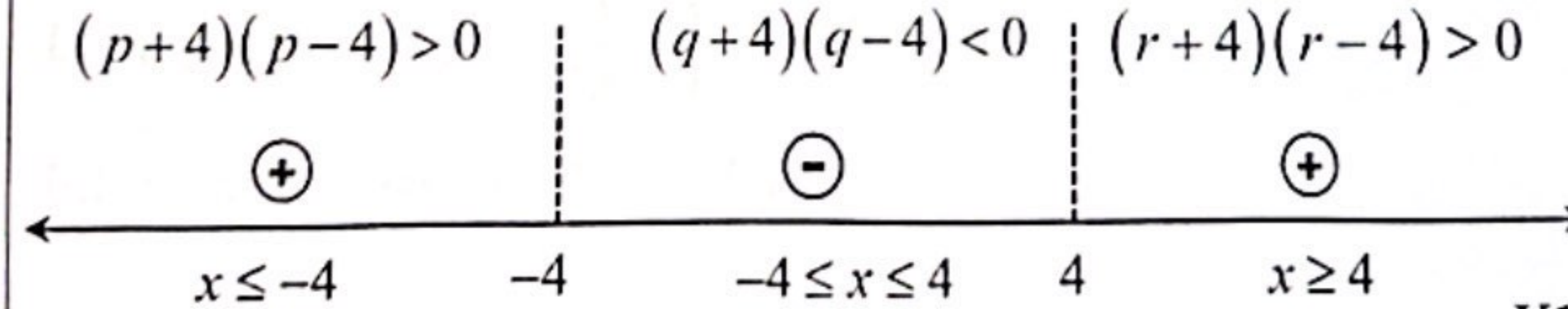
| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|------|--|------------|---------------|
| 8(a) | Warung B (-110,60) P1 Warung C (-75,15) P1 | 2 | |
| (b) | Warung A (-35,45) P1 Guna rumus mencari jarak $\sqrt{a^2 + b^2}$ K1 $\sqrt{(-35)^2 + 45^2}$ 57.009 N1 | 3 | |
| (c) | Guna $\left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$ K1 $\left(\frac{2(-75) + 1(-35)}{2+1}, \frac{2(15) + 1(45)}{2+1} \right)$ $\left(\frac{-185}{3}, 25 \right)$ N1 | 2 | 7 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|------|---|------------|---------------|
| 9(a) | <p>Guna $A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ K1</p> $2\pi(4\sqrt{3})^2 + 2\pi(4\sqrt{3})h = 56\pi\sqrt{6}$ <p>Darab dengan konjugatnya* K1</p> $h = \frac{56\sqrt{6} - 96}{8\sqrt{3}} \times \frac{8\sqrt{3}}{8\sqrt{3}}$ <p>$h = 7\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$ N1</p> | 3 | |
| (b) | <p>Guna hukum hasil darab atau hukum tukar asas K1</p> $\log_k p + \log_k q \quad @ \quad \frac{\log_p p}{\log_p k} \quad @ \quad \frac{\log_q q}{\log_q k}$ <p>$\frac{a+b}{ab}$ K1</p> | 2 | |
| (c) | <p>$\frac{1}{x} = e^3$ K1</p> <p>$x = 0.04979$ N1</p> | 2 | 7 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|-------|---|------------|---------------|
| 10(a) | ${}^5C_5 \left(\frac{1}{4}\right)^5 \left(\frac{3}{4}\right)^{5-5}$ K1 terima: $\left(\frac{1}{4}\right)^5$ $\frac{1}{1024}$ N1 | 2 | |
| (b) | Guna $\mu = np$ K1 $5\left(\frac{1}{4}\right)$ 1.25 N1 Peserta tersebut menjawab 36 soalan dengan betul kerana peserta dijangka betul 1.25 daripada 5 soalan. N1 | 3 | 5 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|----------|--|------------|---------------|
| 11(a)(i) | ${}^7C_5 \times {}^5C_5$ K1 21 N1 | 5 | |
| (ii) | $\frac{8!}{8} @ (8-1)! @ {}^7P_3$ K1 $\frac{8!}{8} \times {}^7P_3 @ (8-1)! \times {}^7P_3$ ATAU $\frac{8!}{8} \times {}^7C_5 \times 5! @ (8-1)! \times {}^7C_5 \times 5!$ K1 12700800 N1 | | |
| (b) | ${}^{26}P_4 \times 6 @ {}^{26}C_4 \times 4! \times 6$ K1 2152800 N1 | 2 | 7 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|-------|--|------------|---------------|
| 12(a) | <p>Beza V terhadap x K1</p> <p>$\frac{dV}{dx} = 3x^2$ dan $\delta x = 0.02$ dilihat</p> <p>Guna $\frac{\delta V}{\delta x} \approx \frac{dV}{dx}$ dan ganti nilai $x = 2$ K1</p> <p>$\frac{\delta V}{0.02} \approx 3(2)^2$</p> <p>0.24 N1</p> | 3 | |
| (b) | <p>$\delta y = 2x(\delta x) + (\delta x)^2 - 2\delta x$ K1</p> <p>$\frac{\delta y}{\delta x} = 2x + \delta x - 2$ K1</p> <p>$\lim_{\delta x \rightarrow 0} \frac{\delta y}{\delta x} = 2x - 2$ N1</p> | 3 | 6 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|-------|---|------------|---------------|
| 13(a) | <p>Guna kaedah penyempurnaan kuasa dua K1</p> $f(x) = -\left[x^2 + 6x + \left(\frac{6}{2}\right)^2 - \left(\frac{6}{2}\right)^2 - 8\right]$ $f(x) = -(x+3)^2 + 17 \quad \text{N1}$ $f(x) \leq 17 \quad \text{N1}$ | 3 | |
| (b) |  <p>Bentuk betul P1</p> <p>Titik minimum betul P1</p> <p>Nota: Paksi dilukis dengan pembaris.</p> | 2 | |
| (c) | $x^2 - 16 \geq 0 \quad \text{K1}$ $(p+4)(p-4) > 0 \quad \quad (q+4)(q-4) < 0 \quad \quad (r+4)(r-4) > 0$  <p>K1</p> <p>Nota: Terima nilai titik ujian, p, q dan r dalam julat berikut $p < -4$, $-4 < q < 4$, $r > 4$</p> $x \leq -4, x \geq 4 \quad \text{N1}$ | 3 | 8 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|-------|--|------------|---------------|
| 14(a) | $X = 2$ N1 $Y = 4$ N1 | 2 | |
| (b) | <p>Bentuk graf kosinus P1</p> <p>Amplitud = 1 (Maks=1, Min=-1) P1</p> <p>$\frac{3}{2}$ kitaran P1</p> <p>Membentuk persamaan garis lurus $y = -\frac{3x}{2\pi} + \frac{3}{4}$ K1</p> <p>Lakar garis lurus $y = -\frac{3x}{2\pi} + \frac{3}{4}$ K1</p> <p>Bilangan penyelesaian=2 N1</p> | 6 | 8 |

| No | Peraturan Pemarkahan | Sub Markah | Jumlah Markah |
|--------|---|------------|---------------|
| 15(a) | Guna hukum indeks dan bandingkan $3^{4+\frac{1}{2}+\frac{3}{4}} = 3^{2k}$ K1 $k = \frac{21}{8}$ N1 | 2 | 8 |
| (b)(i) | 20 447.23 N1 | 1 | |
| (ii) | Terbitkan ketaksamaan dan guna hukum kuasa K1 $78000(0.8)^t < 30000$ $t \log 0.8 < \log 0.3846$ $t = 5$ N1 | 2 | |
| (iii) | 20 447.23 dilihat P1 $20\,447.23(0.65)^3$ K1 5615.32 N1 | 3 | |

PERATURAN PEMARKAHAN TAMAT