SAMPEL PERCUMA

Jawapan SPM 2025 Matematik Kertas 1 & 2

Set penuh: Kertas Sebenar SPM 2025

8 subjek + kupasan mutu jawapan

Sampel ini: 4 muka surat. Set penuh ada:

- 9 fail PDF
- BM Kertas 1 & 2, BI Kertas 2 + Speaking, Sejarah Kertas 2 + SPMU
- Matematik, Matematik Tambahan, Fizik Kertas 1 & 2, Kimia Kertas 2, Bahasa Cina Kertas 1 & 2

RM34.90

BELI SET PENUH RM34.90 >

nightmew.com/p/kertas-sebenar-spm · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar

Sampel bermula di muka surat sebelah

MATEMATIK 1449/2 · KERTAS 2

BAHAGIAN A

Jawab semua soalan · 40 markah

1 Soalan 1 · Asas nombor · Number bases

(a)

> Tukarkan 1502_3 kepada nombor dalam asas sepuluh.

Tulis setiap digit dengan nilai tempatnya (kuasa 3): K1

$1502_3 = (1 \times 3^3) + (5 \times 3^2) + (0 \times 3^1) + (2 \times 3^0)$

$= 27 + 45 + 0 + 2$

JAWAPAN 74_{10}

EN: *Expand each digit by its place value (powers of 3), then add.*

Nota: digit 5 sebenarnya tidak wujud dalam asas 3, tetapi soalan tercetak begini dan Laporan Pemeriksa (Kupasan Mutu Jawapan) menerima jalan kerja nilai tempat di atas dengan jawapan 74.

(b)

> Diberi $5107_9 - X_9 = 348_9$. Cari nilai X dalam asas sembilan.

Susun semula: $X_9 = 5107_9 - 348_9$ K1

Tukar ke asas 10: $5107_9 = 5(729) + 1(81) + 0(9) + 7 = 3733, \quad 348_9 = 3(81) + 4(9) + 8 = 287$

$3733 - 287 = 3446$

Tukar 3446 ke asas 9 (bahagi berulang dengan 9): $3446 = 4(729) + 6(81) + 4(9) + 8$ K1

Semak: $4648_9 + 348_9 = 5107_9$ ✓

JAWAPAN $X = 4648_9$

EN: *Rearrange to $X = 5107_9 - 348_9$; convert to base ten, subtract, convert back to base nine.*

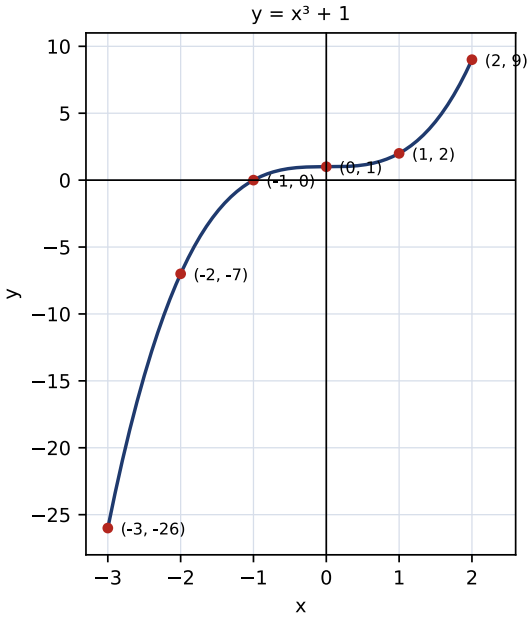
2 Soalan 2 · Graf fungsi · Graph of functions

> Lukis graf $y = x^3 + 1$ untuk $-3 \le x \le 2$ (nilai dalam Jadual 1).

Paksi-x: 2 cm kepada 1 unit dari -3 hingga 2. Paksi-y: 2 cm kepada 5 unit dari -30 hingga 10. K1

Plot keenam-enam titik: $(-3, -26),\ (-2, -7),\ (-1, 0),\ (0, 1),\ (1, 2),\ (2, 9)$ K1

Sambung dengan satu lengkung licin (bukan garis lurus). Lengkung hampir mendatar di sekitar $(0, 1)$ dan naik curam di kedua-dua hujung. N1



Graf cadangan kami / our suggested graph

JAWAPAN **Lengkung kubik licin melalui 6 titik di atas**

EN: *Plot all six points with a uniform scale and join them with one smooth cubic curve, flat near (0, 1).*

3 Soalan 3 · Sudut dongak · Angles in 3D

(a)

> Kuboid $ABCDEFGH$, $EH = 60$ cm, $HC = 30$ cm, $BC = 40$ cm, P titik tengah EH. Nyatakan panjang GP.

$PH = 60 \div 2 = 30$ cm, $GH = BC = 40$ cm (tepi kuboid). Segi tiga GHP bersudut tegak di H.

$GP = \sqrt{30^2 + 40^2} = \sqrt{2500}$ K1

JAWAPAN $GP = 50$ **cm**

EN: *PH = 30 cm and GH = 40 cm meet at a right angle, so GP = √(30² + 40²) = 50 cm.*

(b)

> Seterusnya, hitung sudut dongak B dari P.

B tegak di atas G, $BG = HC = 30$ cm. Sudut dongak ialah $\angle BPG$. K1

$$\tan \angle BPG = \frac{BG}{GP} = \frac{30}{50} = 0.6$$

$\angle BPG = \tan^{-1} 0.6 = 30.96^\circ$ N1

Awas: jangan tolak dari 90°. 59.04° ialah sudut di B, bukan sudut dongak.

JAWAPAN 30.96° **atau** $30^\circ 58'$

EN: *The angle of elevation is angle BPG: tan θ = 30/50, θ = 30.96°.*

4 Soalan 4 · Penaakulan logik · Logical reasoning

(a)(i)

> Tentukan benar atau palsu: "Bulatan ialah poligon."

Poligon dibina daripada sisi garis lurus. Bulatan tiada sisi lurus. P1

JAWAPAN **Palsu**

MATEMATIK 1449/2 · KERTAS 2

BAHAGIAN B

Jawab semua soalan · 45 markah

11 Soalan 11 · Rangkaian dalam teori graf · Networks

(a)

Nyatakan $n(V)$ dan $n(E)$ bagi graf dalam Rajah 7.1.

Bucu: P, Q, R. P1

Tepi: gelung di P (dikira 1 tepi), PQ, PR, dan **dua** tepi berasingan antara Q dan R. P1

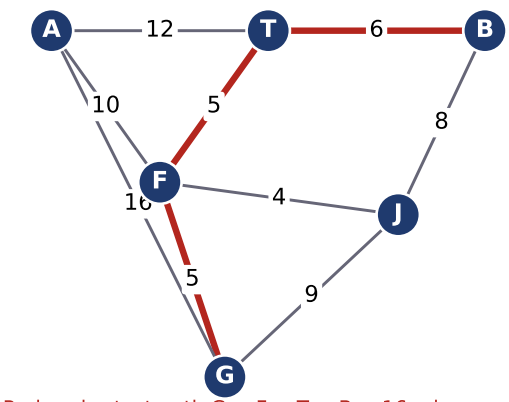
JAWAPAN $n(V) = 3, \quad n(E) = 5$

EN: *Three vertices; edges = the loop + PQ + PR + two QR edges = 5.*

(b)(i)

Lukis graf berpemberat daripada Jadual 4.2. Nyatakan masa minimum dari Gadget City (G) ke Burger Queen (B).

Lukis 6 bucu A, T, B, F, J, G dan 9 tepi, setiap satu dilabel dengan masanya (Jadual 4.2). P2



Graf berpemberat cadangan kami

Laluan yang mungkin: $G \to F \to T \to B = 5 + 5 + 6 = 16$; $G \to J \to B = 9 + 8 = 17$; $G \to F \to J \to B = 5 + 4 + 8 = 17$; $G \to A \to T \to B = 34$.

JAWAPAN **16 minit ($G \to F \to T \to B$)**

EN: *Draw the weighted graph; the shortest route is G → F → T → B = 16 minutes.*

(b)(ii)

Pada 3.00 petang Fatin ke Burger Queen (B), 20 minit di situ, kemudian ke Adi Sports (A) melalui Tan Stationery (T) dan berada di situ hingga 4.10 petang. Hitung masa maksimum di A.

Masa perjalanan $B \to T \to A = 6 + 12 = 18$ minit. K1

Tiba di A: 3.00 + 20 min + 18 min = 3.38 petang K1

Masa di A: dari 3.38 hingga 4.10

JAWAPAN **32 minit**

EN: *B → T → A takes 6 + 12 = 18 min, so she reaches A at 3.38 pm and can stay until 4.10 pm: 32 minutes.*

JAWAPAN **9**

EN: *P_{22} = 3 (row 2, column 2), P_{31} = 6 (row 3, column 1): 3 + 6 = 9.*

(b)(i)

> Tandas lelaki: 5 tangki besar + 2 kecil = 5 320 ℓ. Tandas perempuan: 4 besar + 3 kecil, 280 ℓ kurang. Guna kaedah matriks untuk cari isi padu satu tangki besar (b) dan satu tangki kecil (k).

$5b + 2k = 5320, \quad 4b + 3k = 5320 - 280 = 5040$ K1

$$\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b \\ k \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5320 \\ 5040 \end{bmatrix}$$ K1

$$\begin{bmatrix} b \\ k \end{bmatrix} = \frac{1}{5(3) - 2(4)} \begin{bmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5320 \\ 5040 \end{bmatrix} = \frac{1}{7} \begin{bmatrix} 5880 \\ 3920 \end{bmatrix}$$ K1

JAWAPAN **Tangki besar 840 ℓ, tangki kecil 560 ℓ**

EN: *Write the two equations as a matrix equation and multiply by the inverse (determinant 7): big 840 ℓ, small 560 ℓ.*

(b)(ii)

> Sekolah menambah 2 tangki besar dan beberapa tangki kecil untuk menyimpan 3 000 ℓ. Guna pendaraban matriks untuk cari bilangan minimum tangki kecil.

$$\begin{bmatrix} 2 & n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 840 \\ 560 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1680 + 560n \end{bmatrix}$$ K1

$1680 + 560n \geq 3000 \Rightarrow 560n \geq 1320 \Rightarrow n \geq 2.36$ K1

n mesti nombor bulat, jadi bundarkan **ke atas** (2 tangki tidak cukup).

JAWAPAN **3 tangki kecil**

EN: *[2 n]·[840; 560] = 1680 + 560n ≥ 3000 gives n ≥ 2.36, so round up: 3 small tanks.*

14 Soalan 14 · Pengurusan kewangan · Financial planning

(a)

> Simpanan dana kecemasan, y, ialah 15% daripada jumlah pendapatan bulanan. Cari y.

Jumlah pendapatan $= 6\,500 + 4\,550 + 1\,500 = 12\,550$ K1

$y = 15\% \times 12\,550$

JAWAPAN $y =$ **RM1 882.50**

EN: *Total income RM12 550; 15% of it = RM1 882.50.*

(b)

> Hitung aliran tunai bulanan keluarga Abu. Adakah lebihan atau defisit?

Jumlah perbelanjaan $= 1\,200 + 300 + 400 + 1\,800 + 500 + 900 + 5\,250 = 10\,350$ K1

Aliran tunai $= 12\,550 - 1\,882.50 - 10\,350$ K1

JAWAPAN **Lebihan RM317.50**

EN: *Cash flow = income − savings − expenses = 12 550 − 1 882.50 − 10 350 = RM317.50 surplus.*

(c)(i)

> Bulan berikutnya pendapatan pasif hilang; simpanan baharu 10% daripada pendapatan. Hitung defisit jika perbelanjaan lain dikekalkan.

Pendapatan baharu $= 6\,500 + 4\,550 = 11\,050$; simpanan $= 10\% \times 11\,050 = 1\,105$ K1

$11\,050 - 1\,105 - 10\,350 = -405$ K1

JAWAPAN **Defisit RM405**

TAMAT SAMPEL

Suka sampel ini?

Set penuh: Kertas Sebenar SPM 2025

8 subjek + kupasan mutu jawapan

Sampel ini: 4 muka surat. Set penuh ada:

- 9 fail PDF
- BM Kertas 1 & 2, BI Kertas 2 + Speaking, Sejarah Kertas 2 + SPMU
- Matematik, Matematik Tambahan, Fizik Kertas 1 & 2, Kimia Kertas 2, Bahasa Cina Kertas 1 & 2

RM34.90

BELI SET PENUH RM34.90 >

nightmew.com/p/kertas-sebenar-spm · FPX semua bank · download sejurus lepas bayar