

NAMA :

TINGKATAN:



SMK

MODUL PERCUBAAN SPM 2026 (SET 2)

MATEMATIK TAMBAHAN

Kertas 1

2 jam

3472/1

Dua jam

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.

2. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.
- MAKLUMAT UNTUK CALON

INFORMATION FOR CANDIDATES
1. Kertas soalan ini mengandungi 15 soalan.
This question paper consists of 15 questions.

2. Jawab semua soalan dalam Bahagian A dan mana-mana dua soalan daripada Bahagian B.
Answer all the questions in Section A and any two questions from Section B.

3. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.

4. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala, kecuali dinyatakan.
The diagrams provided in the questions are not drawn to scale unless stated.

5. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.
You may use a non-programmable scientific calculator.

6. Kertas soalan ini mengandungi 32 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.
This question paper consists of 32 printed pages and 1 blank page.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
BAHAGIAN A		
1	5	
2	6	
3	5	
4	4	
5	6	
6	6	
7	5	
8	4	
9	4	
10	7	
11	6	
12	6	
BAHAGIAN B		
13	8	
14	8	
15	8	
Jumlah	80	

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the one commonly used.

1.
$$x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

2.
$$a^m\times a^n=a^{m+n}$$

3.
$$a^m\div a^n=a^{m-n}$$

4.
$$(a^m)^n=a^{mn}$$

5.
$$\log_a mn=\log_a m+\log_a n$$

6.
$$\log_a \frac{m}{n}=\log_a m-\log_a n$$

7.
$$\log_a m^n=n\log_a m$$

8.
$$\log_a b=\frac{\log_c b}{\log_c a}$$

9.
$$T_n=a+(n-1)d$$

10.
$$S_n=\frac{n}{2}[2a+(n-1)d]$$

11.
$$T_n=ar^{n-1}$$

12.
$$S_n=\frac{a(r^n-1)}{r-1}=\frac{a(1-r^n)}{1-r},r\neq 1$$

13.
$$S_\infty=\frac{a}{1-r},|r|<1$$

14.
$$y=uv,\quad \frac{dy}{dx}=u\frac{dv}{dx}+v\frac{du}{dx}$$
15.
$$y=\frac{u}{v},\quad \frac{dy}{dx}=\frac{v\frac{du}{dx}-u\frac{dv}{dx}}{v^2}$$

16.
$$\frac{dy}{dx}=\frac{dy}{du}\times\frac{du}{dx}$$

17.

Luas di bawah lengkung

Area under a curve

$$=\int_a^b y\,dx\text{ or}$$
$$=\int_a^b x\,dy$$

18.

Isipadu janaan

Volume generated

$$=\int_a^b \pi y^2\,dx\text{ or}$$
$$=\int_a^b \pi x^2\,dy$$

19.
$$I=\frac{Q_1}{Q_o}\times 100$$

20.
$$\bar{I}=\frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

21.
$${}^n P_r=\frac{n!}{(n-r)!}$$

$$22. \quad {}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$23. \quad P(X=r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}, p+q=1$$

$$24. \quad \text{Min / Mean, } \mu = np$$

$$25. \quad \sigma = \sqrt{npq}$$

$$26. \quad Z = \frac{x-\mu}{\sigma}$$

$$27. \quad \text{Panjang lengkok, } s = r\theta$$

$$\text{Arc length, } s = r\theta$$

$$28. \quad \text{Luas sektor, } L = \frac{1}{2}r^2\theta$$

$$\text{Area of sector, } A = \frac{1}{2}r^2\theta$$

$$29. \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$30. \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$31. \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$32. \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$33. \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

$$= 2 \cos^2 A - 1$$

$$= 1 - 2 \sin^2 A$$

$$34. \quad \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$35. \quad \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$36. \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$37. \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$38. \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$39. \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$40. \quad \text{Luas segi tiga} = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$\text{Area of triangle} = \frac{1}{2} ab \sin C$$

$$41. \quad \text{Titik yang membahagi suatu}$$

$$\text{tembereng garis /}$$

$$\text{A point dividing a segment of a line}$$

$$(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n} \right)$$

$$42. \quad \text{Luas segi tiga / Area of triangle} =$$

$$\frac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$$

$$43. \quad |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$44. \quad \hat{r} = \frac{x\hat{i} + y\hat{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS $Q(z)$ BAGI TABURAN NORMAL $N(0, 1)$
THE UPPER TAIL PROBABILITY $Q(z)$ FOR THE NORMAL DISTRIBUTION $N(0, 1)$

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											Minus / Tolak								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

Bahagian A

[64 markah]

Jawab semua soalan

- 1 (a) Titik-titik $A(4a, a)$, $B(d, f)$ dan $C(3d, 4f)$ terletak pada suatu garis lurus. B membahagi garis lurus AC dengan nisbah $2 : 3$. Ungkapkan d dalam sebutan f .
Points $A(4a, a)$, $B(d, f)$ and $C(3d, 4f)$ lie on a straight line. B divides the straight line AC in the ratio $2 : 3$. Express d in terms of f .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Titik P bergerak dengan jaraknya dari titik $S(2, 3)$ dan $T(-1, 4)$ dalam nisbah $2 : 1$. Cari persamaan lokus bagi titik bergerak P .
A point P moves such that its distance from points $S(2, 3)$ and $T(-1, 4)$ is in the ratio $2 : 1$. Find the equation of the locus of the moving point P .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

- 2 (a) Tentukan sama ada kuantiti berikut adalah kuantiti skalar atau kuantiti vektor. Berikan justifikasi anda.

Determine whether each of the following quantities is a scalar quantity or a vector quantity. Justify your answer.

- (i) Sebuah bas dipandu dengan kelajuan 80 km h^{-1} ke arah utara.

A bus is driven at a speed of 80 km h^{-1} towards the north.

- (ii) Suhu air di dalam cerek elektrik mencecah 100°C .

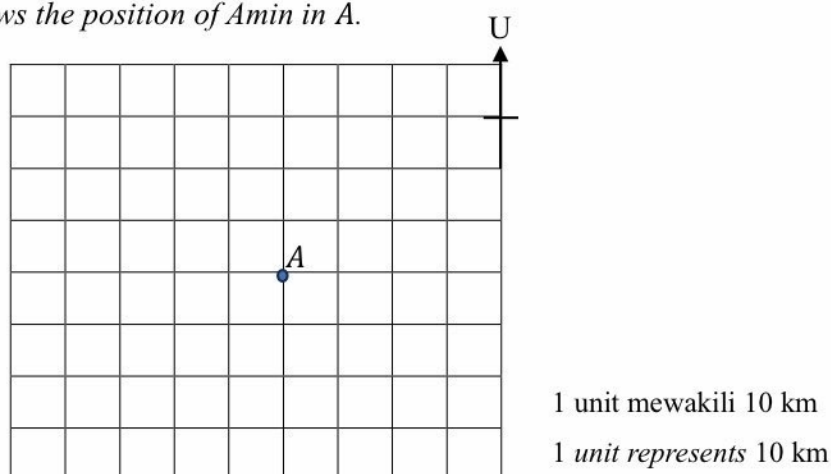
The temperature of the water in the electric kettle reaches 100°C .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rajah 2 menunjukkan kedudukan Amin pada A

Diagram 2 shows the position of Amin in A.



Rajah 2

Diagram 2

- (i) Amin bergerak dari titik A sejauh 30 km ke arah selatan dan seterusnya 40 km ke arah barat. Dalam Rajah 2, lukis dan labelkan sesaran, $\underline{s}$, yang mewakili pergerakan Amin.

Amin moves from point A, travelling 30 km to the south and then 40 km to the west. In Diagram 2, draw and label the displacement, $\underline{s}$, representing Amin's movement.

- (ii) Seterusnya, cari magnitud dan arah vektor $\underline{s}$.

Hence, find the magnitude and direction of vector $\underline{s}$.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / *Answer*:

(a) (i)

(ii)

(b) (ii)

(ii)

- 3 (a) Diberi $(x + 11)$, $3x$ dan $(4x - 3)$ ialah tiga sebutan pertama suatu jangjang aritmetik. Tentukan sebutan pertama.

Given that $(x + 11)$, $3x$ and $(4x - 3)$ are the first three terms of an arithmetic progression. Determine the first term.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi $0.5434343 \dots = \frac{1}{2} + \frac{a}{b}$, tentukan nilai a dan nilai b . Seterusnya, ungkapkan nombor itu dalam bentuk pecahan termudah.

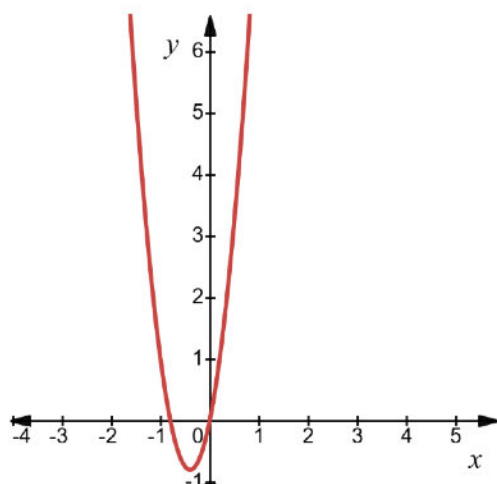
Given $0.5434343 \dots = \frac{1}{2} + \frac{a}{b}$, determine the value of a and of b . Hence, express the number in the simplest form of fraction.

[2 markah]

[2 marks]

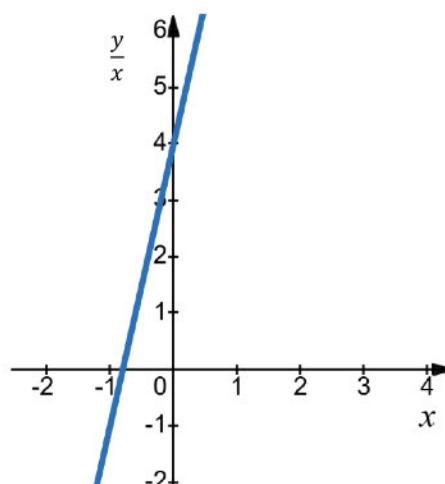
Jawapan / Answer :

- 4 Rajah 4(a) menunjukkan graf bagi fungsi $y = 5x^2 + 4x$. Apabila fungsi ini ditukarkan kepada bentuk linear, satu garis lurus diperoleh seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4(b).
Diagram 4(a) shows the graph of the function $y = 5x^2 + 4x$. When the function is reduced to linear form, a straight line graph is obtained as shown in Diagram 4(b).



Rajah 4(a)

Diagram 4(a)



Rajah 4(b)

Diagram 4(b)

- (a) Tentukan kecerunan garis lurus di Rajah 4(b).

Seterusnya, cari nilai pintasan- x bagi graf garis lurus tersebut.

Determine the gradient of the straight line in Diagram 4(b).

Hence, find the x -intercept of the straight line.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Jika fungsi $y = 5x^2 + 4x$ ditukarkan kepada bentuk linear yang lain, satu graf garis lurus dengan nilai pintasan- $Y = 5$ akan diperoleh. Lakarkan dan labelkan dengan lengkap graf garis lurus tersebut di ruang jawapan.

If the function $y = 5x^2 + 4x$ is reduced to another linear form, a straight line graph with Y -intercept = 5 will be obtained. Sketch and label the straight line graph completely in the answer space.

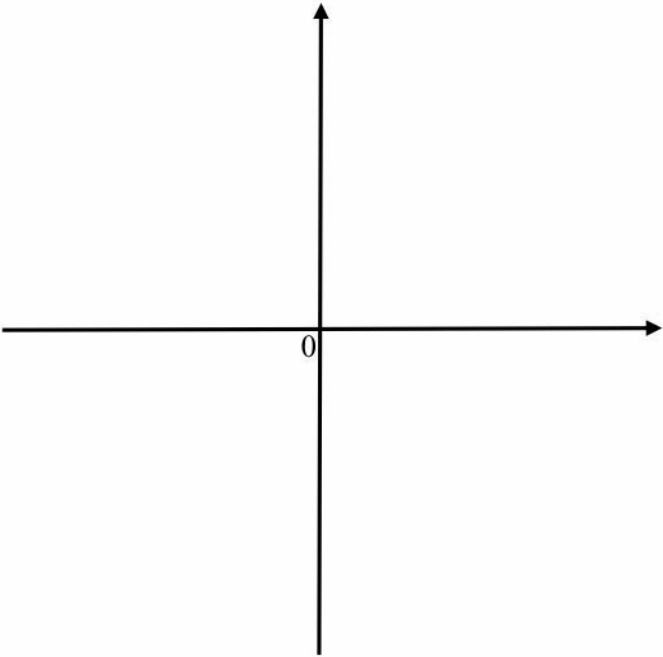
[1 markah]

[1 mark]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)



- 5 Diberi persamaan kuadratik $x^2 + 4x = -5k$, dengan keadaan k ialah pemalar.
Given the quadratic equation $x^2 + 4x = -5k$, where k is a constant.

- (a) Cari julat nilai k jika persamaan itu mempunyai dua punca khayalan.
Find the range of values of k if the equation has two imaginary roots.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Berdasarkan jawapan anda di (a), buat satu deduksi tentang kedudukan graf fungsi kuadratik $f(x) = x^2 + 4x + 5k$ terhadap paksi- x .

Based on your answer in (a), make a deduction about the position of the graph of $f(x) = x^2 + 4x + 5k$ with respect to the x -axis.

[1 markah]

[1 mark]

- (c) Jika persamaan kuadratik tersebut mempunyai punca-punca p dan q .

Bentuk persamaan kuadratik baru dengan punca-punca $p + q$ dan pq .

If the quadratic equation has the roots p and q . Form a new quadratic equation with roots $p + q$ and pq .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 6 (a) Lengkapkan Jadual 6 dengan menulis nilai-nilai y bagi persamaan $2y + x = 3$ dan $x^2 + y = 9$.
Complete Table 6 by writing down the values of y for the equations $2y + x = 3$ and $x^2 + y = 9$.

[2 markah]
[2 marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada kedua-dua paksi- x dan paksi- y , lukiskan graf bagi kedua-dua persamaan $2y + x = 3$ dan $x^2 + y = 9$ pada paksi yang sama. Seterusnya, nyatakan penyelesaian bagi persamaan serentak $2y + x = 3$ dan $x^2 + y = 9$.
Using a scale of 2 cm to 1 unit on the both x -axis and y -axis, draw the graphs for the equations $2y + x = 3$ and $x^2 + y = 9$ on the same axes. Hence, state the solutions for the simultaneous equations $2y + x = 3$ and $x^2 + y = 9$.

[4 markah]
[4 marks]

Jawapan / Answer :

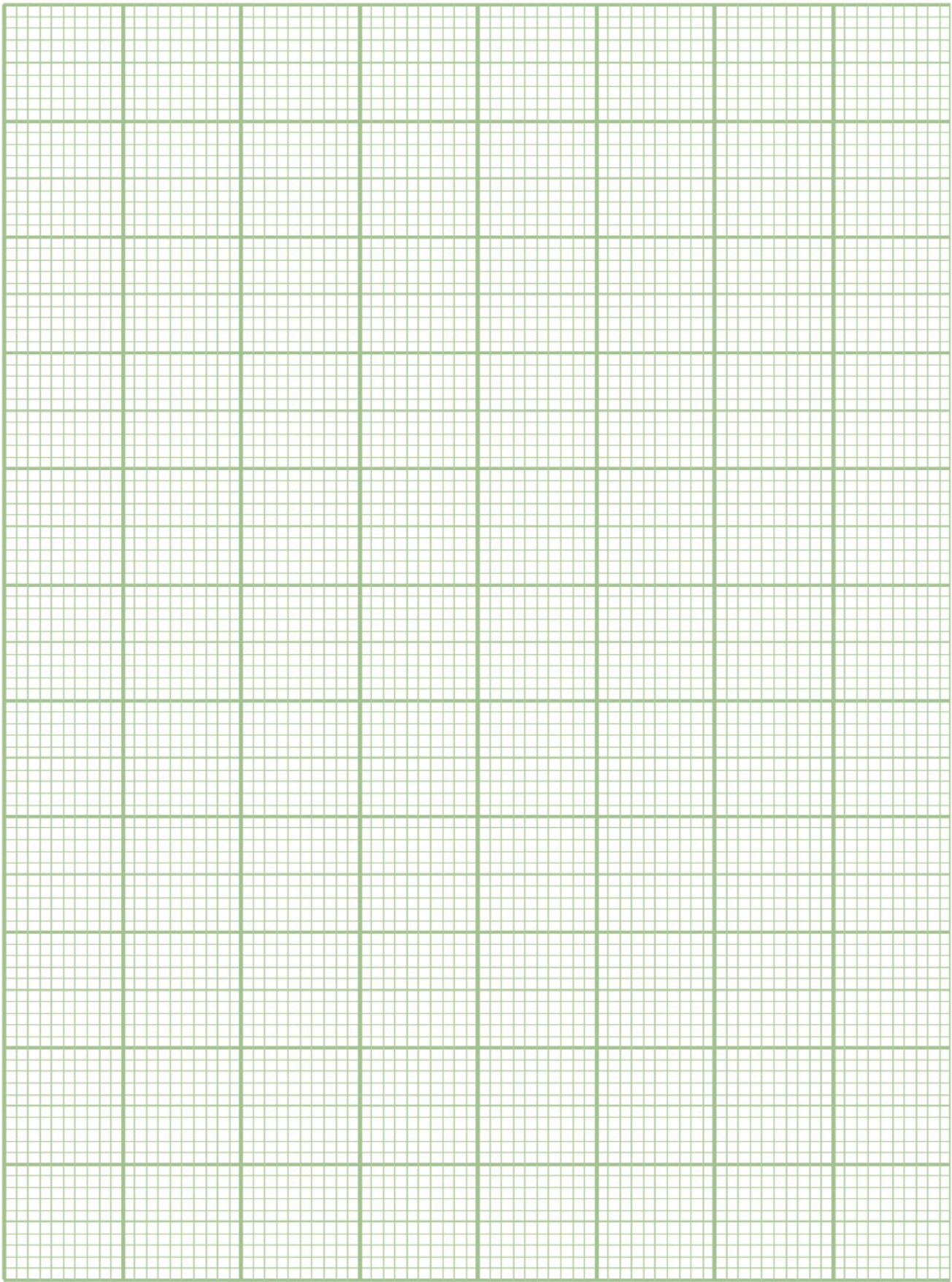
(a)

x	-3	-1	0	2	3
Nilai y bagi persamaan <i>Values of y for the equation</i> $2y + x = 3$	3	2			0
Nilai y bagi persamaan <i>Values of y for the equation</i> $x^2 + y = 9$	0		9		0

Jadual 6
Table 6

(b) Penyelesaian / Solutions: _____

Graf untuk Soalan 6
Graph for Question No 6



- 7 (a) Rajah 7(a) di ruang jawapan menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat O dan jejari r cm. Lukis dan labelkan sektor bulatan yang mewakili 1 radian.

Diagram 7(a) in answer space shows a circle with centre O and radius r cm.

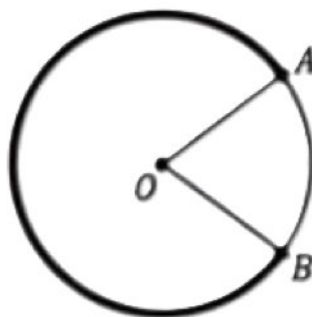
Draw and label a sector of the circle that represents 1 radian.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Rajah 7(b) menunjukkan bulatan yang berpusat di O .

Diagram 7(b) shows a circle with centre O .



Rajah 7(b)

Diagram 7(b)

Diberi jejari bulatan tersebut ialah $(x + 3)$ cm dan panjang lengkok major AB ialah $(4x - 2)$ cm. Jika sudut sektor minor AOB ialah 65° , cari nilai x .

(Guna $\pi = 3.142$)

Given the radius of the circle is $(x + 3)$ cm and the length of the major arc AB is $(4x - 2)$ cm. If the angle of the minor sector AOB is 65° , find the value of x .

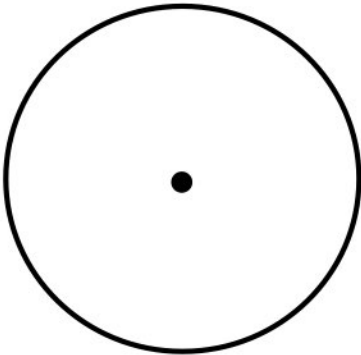
(Use $\pi = 3.142$)

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)



Rajah 7(a)

Diagram 7(a)

(b)

- 8 (a) Cari nilai bagi $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+3x-4}{2x-2}$.

Find the value of $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+3x-4}{2x-2}$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Diberi $y = 3x^2 - 2x + 6$, cari $\frac{dy}{dx}$ dengan menggunakan prinsip pertama.

Given $y = 3x^2 - 2x + 6$, find $\frac{dy}{dx}$ by using first principle.

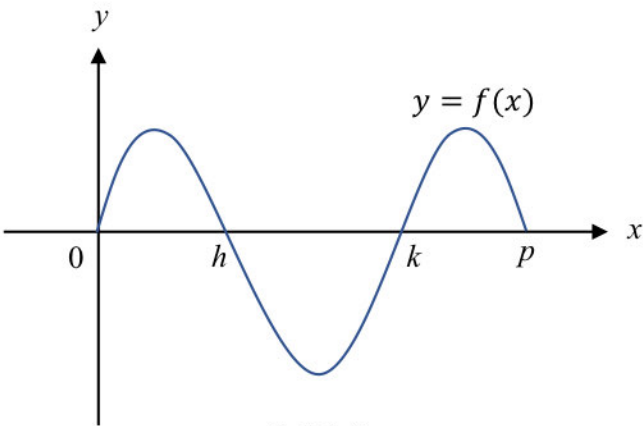
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :



- 9 Rajah 9 menunjukkan lengkung bagi fungsi $y = f(x)$.
Diagram 9 shows the curve of function $y = f(x)$.



Rajah 9
Diagram 9

Diberi $\int_0^p f(x) \, dx = 1$ dan $\int_0^h f(x) \, dx = \int_k^p f(x) \, dx = \frac{5}{2}$.
Given $\int_0^p f(x) \, dx = 1$ and $\int_0^h f(x) \, dx = \int_k^p f(x) \, dx = \frac{5}{2}$.

Cari nilai bagi
Find the value of

(a) $\int_0^k f(x) \, dx$.

[2 markah]
[2 marks]

(b) $\int_h^k y \, dx + \int_p^k \frac{1}{2} f(x) \, dx$.

[2 markah]
[2 marks]

Jawapan/answer:

Jawapan / *Answer* :

- 10 (a) Selesaikan persamaan $2^{x+3} - 2^{x+1} = 1$.

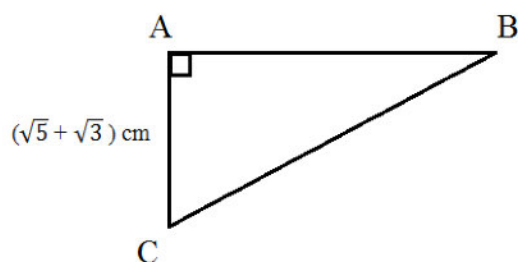
Solve the equation $2^{x+3} - 2^{x+1} = 1$.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Rajah 10 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak ABC .

Diagram 10 shows a right-angled triangle ABC .



Rajah 10

Diagram 10

Diberi luas segi tiga ABC ialah $(7 + \sqrt{15}) \text{ cm}^2$. Cari panjang AB , dalam cm, dalam bentuk $(a\sqrt{5} + b\sqrt{3})$, dengan keadaan a dan b ialah pemalar.

Given the area of triangle ABC is $(7 + \sqrt{15}) \text{ cm}^2$. Find the length of AB , in cm, in the form of $(a\sqrt{5} + b\sqrt{3})$, where a and b are constants.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/Answer:

Jawapan / *Answer* :

- 11 (a) Diberi X ialah pemboleh ubah rawak yang mewakili bilangan kali mendapat nombor 2 apabila sebilangan dadu adil dilambung sebanyak tiga kali.

Tentukan sama ada X ialah pemboleh ubah rawak diskret atau pemboleh ubah rawak selanjar. Jelaskan jawapan anda.

Given X is a random variable representing the number of times obtained the number 2 when a fair dice is tossed three times.

Determine whether X is a discrete random variable or a continuous random variable.

Explain your answer.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Jisim murid tingkatan 2 di sebuah sekolah adalah bertaburan secara normal dengan min, μ kg dan sisihan piawai, σ kg. Jika 10% daripada murid tersebut mempunyai berat minimum 75 kg dan 35% daripada murid mempunyai berat sekurang-kurangnya 40 kg. Cari nilai μ dan nilai σ .

The mass of form 2 students in a school are normally distributed with mean, μ kg and standard deviation, σ kg. If 10% of the students have a minimum weight of 75 kg and 35% of the students have a weight of at least 40 kg. Find the value of μ and of σ .

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan/Answer:

Jawapan / *Answer* :

- 12 (a) (i) 7 orang murid duduk mengelilingi sebuah meja bulat. Hitung bilangan cara mereka boleh duduk jika dua orang murid tertentu mesti duduk bersebelahan.
7 students are seated around a round table. Calculate the number of ways they can be seated if two specified students must sit next to each other.
- [2 markah]
[2 marks]
- (ii) Hitung bilangan cara menyusun semua huruf daripada perkataan **MALAM**.
Calculate the number of ways to arrange all the letters from the word MALAM.
- [1 markah]
[1 mark]
- (b) Sebuah pasukan perlu memilih 4 orang peserta daripada 6 orang pelajar Tingkatan 4 dan 5 orang pelajar daripada Tingkatan 5. Hitung bilangan cara memilih wakil tersebut jika sekurang-kurangnya dua orang pelajar Tingkatan 4 terpilih.
A team needs to select 4 participants from 6 Form 4 students and 5 Form 5 students. Calculate the number of ways to select the representatives if at least two Form 4 students are selected.
- [3 markah]
[3 marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

Bahagian B

[16 markah]

Bahagian ini mengandungi tiga soalan. Jawab dua soalan

- 13 Diberi bahawa $f(x) = |12 - 3x|$ dan $g(x) = 2x$ untuk domain $-2 \leq x \leq 6$

Given that $f(x) = |12 - 3x|$ and $g(x) = 2x$ for the domain $-2 \leq x \leq 6$.

- (a) Lakarkan graf $fg(x)$. Seterusnya, nyatakan julat bagi $fg(x)$.

Sketch the graph of $fg(x)$. Hence, state the range of $fg(x)$.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Pada graf yang sama di bahagian (a), lakar dan lorek rantau yang memuaskan ketaksamaan $fg(x) > 12$. Seterusnya, nyatakan julat nilai x bagi $fg(x) > 12$.

On the same graph in (a), sketch and shade the region that satisfies the inequalities $fg(x) > 12$. Hence, state the range of values x for which $fg(x) > 12$.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) (i) Fungsi $(fg)^{-1}(x)$ wujud jika $x \leq p$, nyatakan nilai p .

Function $(fg)^{-1}(x)$ exist if $x \geq p$, state the value of p .

- (ii) Seterusnya, cari $(fg)^{-1}(x)$.

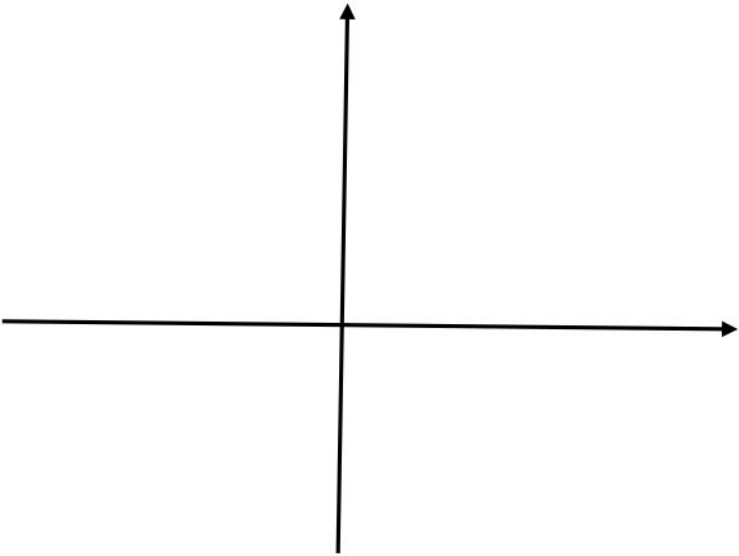
Hence, find $(fg)^{-1}(x)$.

[3 markah]

[3 marks]

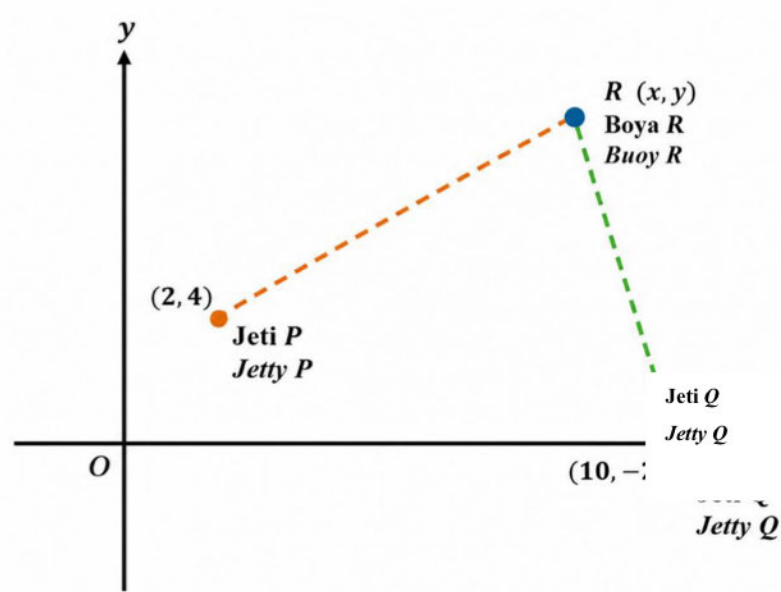
Jawapan / *Answer* :

(a)



- 14 Rajah 14 menunjukkan kedudukan bot P dan Q dalam suatu pertandingan bot solar masing- masing bermula di jeti P dan jeti Q .

Diagram 14 shows the position of boats A and B in a solar boat competition start from jetty P and jetty Q respectively.



Rajah 14
Diagram 14

Diberi vektor kedudukan jeti P dan jeti Q masing-masing $2\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$ dan $10\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$. Kedua-dua bot bergerak ke arah satu titik pertemuan, iaitu Boja R . Didapati halaju bot P ialah $\mathbf{v}_p = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j} \text{ ms}^{-1}$ dan bot P tiba di Boja R dalam masa 2 saat.

Given the position vectors of jetty P and jetty Q are $2\mathbf{i} + 4\mathbf{j}$ and $10\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$ respectively. Both boats move towards a meeting point, which is Buoy R . The velocity vector of boat P is $\mathbf{v}_p = 3\mathbf{i} + 4\mathbf{j} \text{ ms}^{-1}$ and bot P arrives at Buoy R in 2 seconds.

- (a) Cari vektor kedudukan Boja R .

Find the position vector of Buoy R .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jika bot Q juga tiba di Boja R pada masa yang sama, cari vektor halaju bot Q , v_q .

Seterusnya, cari kelajuan bot Q .

If boat Q also arrives at Buoy R at the same time, find the velocity vector of boat Q ,

v_q . Hence, find the speed of boat Q .

[4 markah]

[4 marks]

- (c) Tentukan bot yang manakah bergerak lebih pantas. Berikan justifikasi anda.

Determine which boat moves faster. Give your justification.

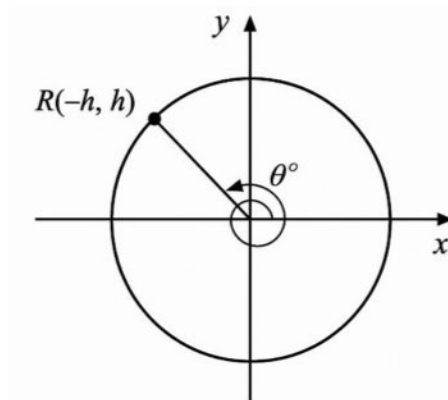
[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 15 (a) Rajah 15 menunjukkan titik R terletak pada lilitan sebuah bulatan unit.
Diagram 15 shows a point R lies on the circumference of a unit circle.



Rajah 15

Diagram 15

- (i) Nyatakan nilai θ .
State the value of θ .
- (ii) Ungkapkan 2 kosek $(-\theta)$ dalam sebutan h .
Express 2 kosek $(-\theta)$ in terms of h .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Diberi bahawa $\tan A = \frac{3}{4}$ dan $\tan B = -\frac{7}{24}$, dengan keadaan A ialah sudut tirus dan B ialah sudut refleks. Cari
It is given that $\tan A = \frac{3}{4}$ and $\tan B = -\frac{7}{24}$, such that A is an acute angle and B is a reflex angle. Find

- (i) $\sin (A + B)$
 (ii) $\tan (A - B)$

[5 markah]

[5 marks]



Jawapan / *Answer* :

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT