

NAMA :

LOGO
SEKOLAH

KELAS :

NAMA SEKOLAH

UJIAN DIAGNOSTIK TINGKATAN 5

MATEMATIK TAMBAHAN

3472/1

KERTAS 1

SEPTEMBER

2 jam

Dua jam

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tulis nama dan kelas anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan Bahasa Melayu mendahului soalan sepadan dalam Bahasa Inggeris.
4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam Bahasa Inggeris atau Bahasa Melayu.
5. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas peperiksaan.

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

Kertas ini mengandungi 27 muka bercetak

This paper consists of 27 printed pages

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 ones commonly used.

RUMUS FORMULAE

1	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	18	Isi padu kisaran <i>Volume of revolution</i>
2	$a^m \times a^n = a^{m+n}$		$= \int_a^b \pi y^2 dx$ atau (or)
3	$a^m \div a^n = a^{m-n}$		$= \int_a^b \pi x^2 dy$
4	$(a^m)^n = a^{mn}$		
5	$\log_a mn = \log_a m + \log_a n$	19	$I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$
6	$\log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$	20	$\bar{I} = \frac{\sum I_i W_i}{\sum W_i}$
7	$\log_a m^n = n \log_a m$	21	${}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$
8	$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$	22	${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$
9	$T_n = a + (n-1)d$	23	$P(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, p+q=1$
10	$S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$	24	Min / Mean, $\mu = np$
11	$T_n = ar^{n-1}$	25	$\sigma = \sqrt{npq}$
12	$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r \neq 1$	26	$z = \frac{X-\mu}{\sigma}$
13	$S_\infty = \frac{a}{1-r}, r < 1$	27	Panjang lengkok, $s = j\theta$ Arc length, $s = r\theta$
14	$y = uv, \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$	28	Luas sektor, $L = \frac{1}{2}j^2\theta$ Area of sector, $A = \frac{1}{2}r^2\theta$
15	$y = \frac{u}{v}, \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$	29	$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
16	$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$	30	$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ $\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$
17	Luas di bawah lengkung <i>Area under a curve</i> $= \int_a^b y dx$ atau (or) $= \int_a^b x dy$	31	$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$ $\operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

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

$$\sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

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

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

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

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

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

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

$$34 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

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

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

$$36 \quad \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

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

$$37 \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

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

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

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

$$40 \quad \text{Luas segi tiga / Area of triangle}$$

$$= \frac{1}{2} ab \sin C$$

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

$$\text{garis}$$

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

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

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

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

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

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

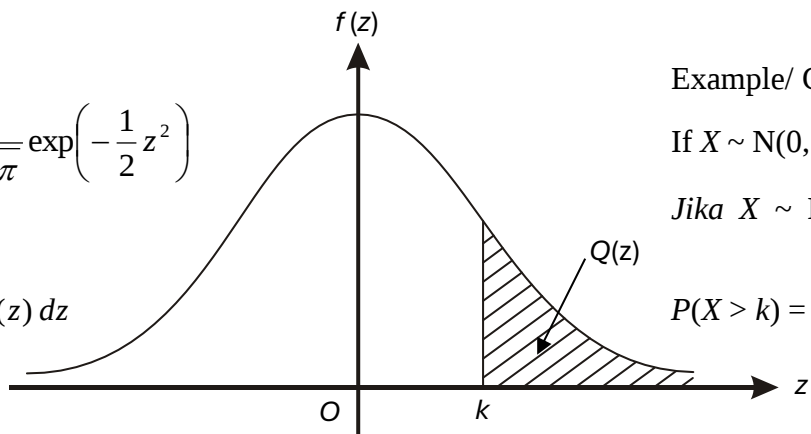
KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS $Q(z)$ BAGI TABURAN NORMAL $N(0, 1)$
THE UPPER TAIL PROBABILITY $Q(z)$ FOR THE NORMAL DISTRIBUTION $N(0, 1)$

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	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

maka

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^{\infty} f(z) dz$$



Example/ Contoh:

If $X \sim N(0, 1)$, then

Jika $X \sim N(0, 1)$,

$$P(X > k) = Q(k)$$

Bahagian A

[64 markah]

Jawab **semua** soalan

1. (a) Diberi vektor-vektor $\underline{a}$ dan $\underline{b}$ adalah bukan sifar dan tidak selari dimana $(h - 3)\underline{a} = (k + 2)\underline{b}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar, cari nilai h dan k .
Given $\underline{a}$ and $\underline{b}$ are non-zero vectors and not parallel such that $(h - 3)\underline{a} = (k + 2)\underline{b}$, where h and k are constant, find the value of h and k .

[2 markah]

[2 marks]

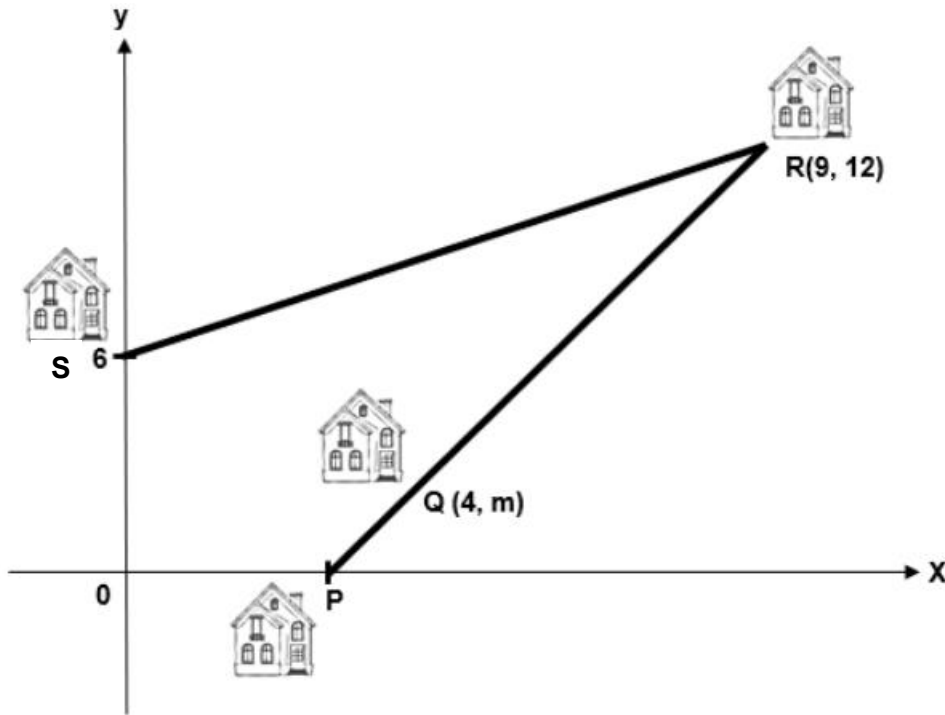
- (b) Diberi $\underline{a} = 2\hat{i} + k\hat{j}$, $\underline{b} = 17\hat{i} + 5\hat{j}$, cari nilai-nilai k jika $|\underline{b} - \underline{a}| = 17$ unit.
Given $\underline{a} = 2\hat{i} + k\hat{j}$, $\underline{b} = 17\hat{i} + 5\hat{j}$, find the values of k if $|\underline{b} - \underline{a}| = 17$ unit.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer :

2.



Rajah 1
Diagram 1

Rajah 1 menunjukkan lokasi bagi empat buah rumah di sebuah kampung yang dilukis di atas sebuah satah Cartes.

Diagram 1 shows the location of four houses in a village drawn on a Cartesian plane.

Diberi persamaan jalan raya yang menghubungkan rumah P ke rumah R ialah $6x - 3y = 18$.

Given the equation of the road that connects house P and house R is $6x - 3y = 18$.

- (a) Tulis persamaan itu dalam bentuk $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. Nyatakan koordinat rumah P .

Write the equation in the form $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. State the coordinate of house P .

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Rumah Q terletak di antara rumah P dan rumah R dengan keadaan $5PQ = QR$, cari nilai m .

House Q is located between house P and house R such that $5PQ = QR$, find the value of m .

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Sebuah lorong akan dibina bagi menghubungkan rumah P dengan rumah S dan lorong itu adalah berserenjang dengan jalan raya yang menghubungkan rumah P , rumah Q dan rumah R . Cari kecerunan bagi lorong tersebut.

A lane that will be built to connect house P and house S and the lane is perpendicular to the road that connects house P , house Q and house R . Find the gradient of the lane.

[1 markah]

[1 mark]

Jawapan/ Answer :

3. (a) Suatu fungsi f ditakrif oleh $f : x \rightarrow x^2 - 3$ untuk $0 \leq x \leq 3$.

A function f is defined by $f : x \rightarrow x^2 - 3$ for $0 \leq x \leq 3$.

- (i) Lukis graf f pada paksi-paksi yang diberikan dalam Rajah 2.
Draw the graph of f on the given axes in the Diagram 2.
- (ii) Lukis graf f^{-1} pada satah yang sama dan nyatakan domain bagi f^{-1} .
Draw the graph of f^{-1} on the same plane and state the domain of f^{-1} .

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Diberi bahawa $f(x) = \frac{1}{2-x}$, $x \neq 2$, cari nilai-nilai m dengan keadaan

$$f(m-1) = \frac{1}{2} f^{-1}(m).$$

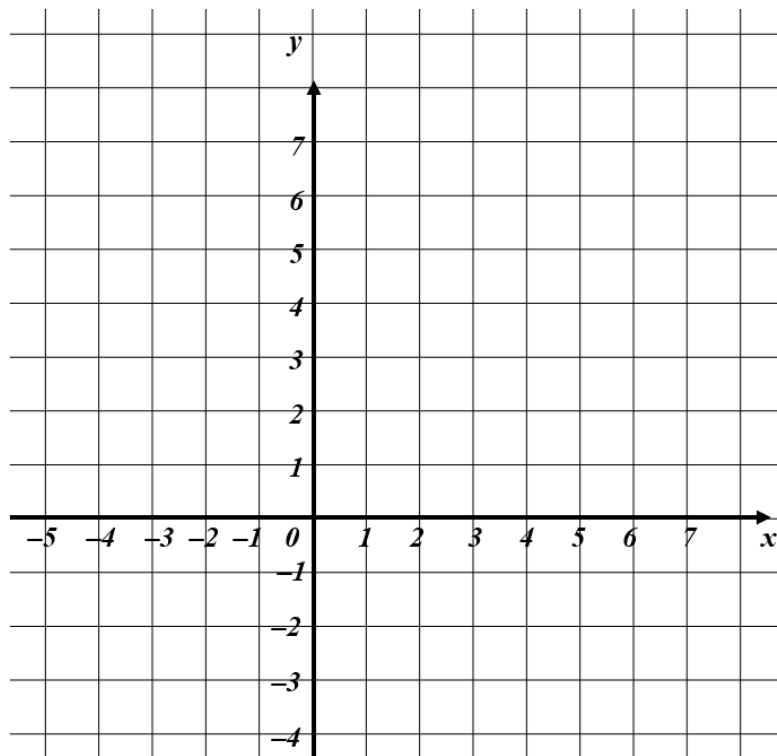
Given that $f(x) = \frac{1}{2-x}$, $x \neq 2$, find the values of m such that $f(m-1) = \frac{1}{2} f^{-1}(m)$.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

- (a) (i), (ii)



Rajah 2
 Diagram 2

- (b)

4. Persamaan kuadrat $x^2 - 8x + 7 = 0$ mempunyai punca h dan k , dengan keadaan $h > k$.

The quadratic equation $x^2 - 8x + 7 = 0$ has roots h and k where $h > k$.

- (a) Cari nilai h dan nilai k .

Find the value of h and of k .

[2markah]

[2 marks]

- (b) Seterusnya, bentukkan persamaan kuadrat yang mempunyai punca $h + 3$ dan $2k - 1$.

Hence, form the quadratic equation which has roots $h + 3$ and $2k - 1$.

[3markah]

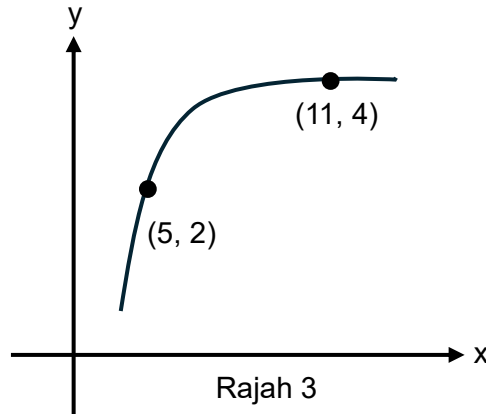
[3 marks]

Jawapan/ Answer:

5. (a) Tukarkan $\log_6 254$ kepada logaritma jati dan nilaikan.
Convert $\log_6 254$ to natural logarithms and evaluate. [2 markah]
[2 marks]
- (b) Diberi $\log_n 2 = p$ dan $\log_n 3 = q$, ungkapkan $\log_3 16n^2$ dalam sebutan p dan q .
Given $\log_n 2 = p$ and $\log_n 3 = q$, express $\log_3 16n^2$ in term of p and q . [3 markah]
[3 marks]

Jawapan/ Answer:

6. Rajah 3 menunjukkan suatu lengkung. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan linear $y^2 = Mx + N$, dengan keadaan M dan N ialah pemalar.
Diagram 3 shows a curve. The variables x and y are connected by the linear equation $y^2 = Mx + N$, where the states M and N are constants.



Rajah 3
 Diagram 3

- (a) Cari nilai M dan N .
Find the value of M and the value N .
- (b) Lakarkan graf linear y^2 melawan x .
Sketch a linear graph of y^2 against x .

[2 markah]

[2 marks]

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

7. Alyaa menjual jambangan bunga coklat semasa cuti semester bagi menampung yuran pengajiannya yang berjumlah RM1 400. Harga jambangan bunga coklat tersebut adalah mengikut saiz. Harga bagi jambangan bunga coklat kecil ialah RM 50, sederhana RM 80 dan besar ialah RM100 .Kos menghasilkan jambangan bunga coklat kecil ialah RM 30, sederhana RM 50 dan besar RM 65 . Alyaa memperuntukkan sebanyak RM 2 400 untuk membuat jambangan bunga coklat tersebut. Permintaan untuk jambangan bunga coklat saiz kecil adalah 2 kali ganda saiz sederhana. Berapakah bilangan minimum jambangan bunga coklat bagi setiap saiz perlu dijual oleh Alyaa bagi membolehkan dia membayar yuran pengajiannya?

Alyaa sells chocolate bouquets during semester break to cover her study fee amounting RM1 400. The price of the chocolate bouquet is depends on the size of bouquets. The price of the small bouquets is RM 50, the medium size RM 80 dan the large bouquets RM 100. The cost of producing the small bouquets is RM 30, the medium RM 50 and the large RM 65. Alyaa spent RM 2 400 for making the chocolate bouquets. The request for small bouquets is 2 times the medium bouquets. What are the minimum numbers of chocolate bouquets of each size which Alyaa has to sell during the semester break so that she can pay the study fee?

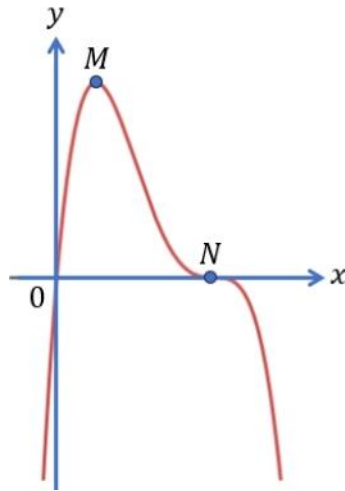
[6 markah]

[6 marks]

Jawapan/ Answer:

8. Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = \frac{2}{5}x(8-x)^3$.

Diagram 5 shows a part of the curve $y = \frac{2}{5}x(8-x)^3$.



Rajah 5
Diagram 5

- (a) Cari koordinat titik bagi dua titik pegun M dan N .

Find the coordinates of the two stationary points M and N

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seterusnya, tentukan sifat bagi titik pegun N menggunakan kaedah lakaran tangen.

Hence, determine the nature of stationary point N by using the tangent sketching method.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:



9. Syahmi melakukan tinjauan tentang peratus murid di sekolahnya yang menaiki bas sekolah. Didapati bahawa 42% daripada murid di sekolahnya menaiki bas sekolah. Jika 3 orang murid dipilih secara rawak dan X mewakili bilangan murid yang menaiki bas sekolah,

Syahmi did a survey on the percentage of pupils in her school who use school buses to come to school. It is found that 42% of pupils from her school use school buses. A sample of 3 pupils is randomly selected from the school,

- (a) Pemboleh ubah rawak diskret X ini bertaburan Binomial atau diwakili sebagai $X \sim B(3, p)$. Nyatakan nilai p .

This discrete random variable X is Binomially distributed or represented as $X \sim B(3, p)$. State the value of p .

[1 markah]

[1 marks]

- (b) Lengkapkan jadual taburan kebarangkalian binomial bagi bilangan murid yang menaiki bas sekolah dalam Jadual 1.

complete a binomial probability distribution table for the number of pupils who use school buses in the Table 1.

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Bina graf bagi taburan ini dalam Rajah 6.

Construct the graph for this distribution in the Diagram 6.

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

(a)

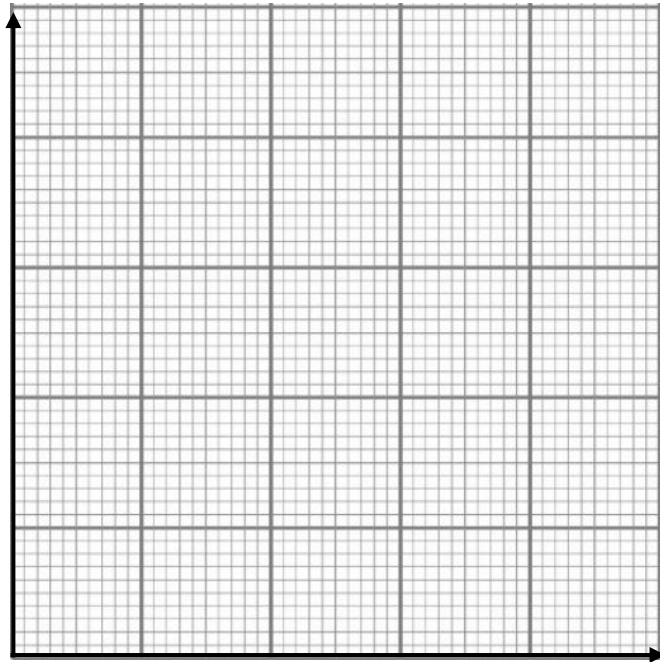
(b)

$X = r$	0	1	2	3
$P(X = r)$	0.20	0.42		

Jadual 1

Table 1

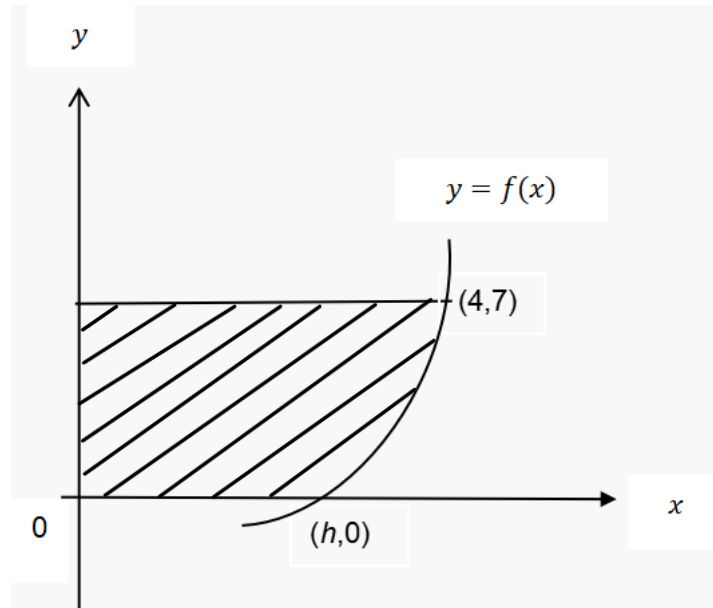
(c)



Rajah 6
Diagram 6

10. Rajah 7 menunjukkan sebahagian daripada lengkung $y = f(x)$ yang melalui titik-titik $(h, 0)$ dan $(4, 7)$.

Diagram 7 shows part of a curve $y = f(x)$ which passes through the point $(h, 0)$ and $(4, 7)$.



Rajah 7
Diagram 7

- (a) Diberi luas kawasan berlorek ialah 22 unit², cari nilai bagi $\int_h^4 f(x) dx$.

Given that the area of the shaded region is 22 unit², find the value of $\int_h^4 f(x) dx$.

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Pada suatu hari tertentu, kadar peningkatan suhu, θ° , terhadap masa t saat diberi oleh $\frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{2}(12 - t)$. Cari nilai θ° dalam sebutan t jika $\theta = 4$ apabila $t = 6$.

In a certain day, the rate of temperature increase, θ° , with respect to time t seconds

is given by $\frac{d\theta}{dt} = \frac{1}{2}(12 - t)$. Find θ° in terms of t if $\theta = 4$ when $t = 6$.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

11. (a) Cari bilangan cara huruf-huruf daripada perkataan 'PARU' dan 'PARA' yang boleh disusun jika tiada pengulangan huruf dibenarkan. Adakah bilangan huruf yang boleh dibentuk adalah sama? Jelaskan.

Find the number of ways to arrange each word 'PARU' and 'PARA' if no repetition is allowed. Are the number of the ways the same? Explain.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Satu pasukan yang terdiri daripada lima orang ahli akan dipilih untuk ekspedisi ke sebuah pulau daripada empat orang perenang dan tiga orang pendaki gunung. Cari bilangan cara pasukan itu boleh dibentuk jika
A team of five members will be selected for an expedition to an island from a group of four swimmer and three mountain climber. Find the number of ways in which the team can be formed if

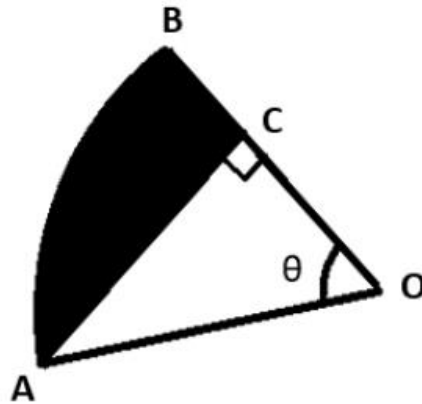
- (i) tiada syarat,
there is no condition,
- (ii) bilangan perenang mesti melebihi bilangan pendaki gunung.
swimmers must be more than mountain climber.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answer:

12. Rajah 8 menunjukkan sebuah sektor OAB bagi sebuah bulatan berpusat O . Titik C terletak pada OB dengan keadaan $OC : OB = 3 : 5$.
Diagram 8 shows a sector OAB of a circle with centre O . The point C lies on OB such that $OC : OB = 3 : 5$.



Rajah 8
 Diagram 8

- (a) Hitung nilai θ , dalam radian,

Calculate the value of θ , in radians,

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Jika jejari sektor OAB ialah 18 cm, hitung luas kawasan berlerek, dalam cm^2

If the radius of sector OAB is 18 cm, calculate the area of the shaded region, in cm^2

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan/ Answer:

Bahagian B

[16 markah]

Bahagian ini mengandungi tiga soalan. Jawab dua soalan.

13. (a) Diberi $\sin A = \frac{3}{5}$ dan $\cos B = -\frac{24}{25}$, dengan keadaan A ialah sudut tirus dan B ialah sudut refleks.

Given that $\sin A = \frac{3}{5}$ and $\cos B = -\frac{24}{25}$, where A is an acute angle and B is a reflex angle.

Cari/ Find

(i) $\frac{1}{\sec A}$
 $\frac{1}{\sec A}$

[1 markah]

[1 marks]

(ii) $\frac{\cos(A - B)}{\cos(A - B)}$

[2 markah]

[2 marks]

(iii) $\frac{\cos \frac{A}{2}}{\cos \frac{A}{2}}$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Selesaikan persamaan trigonometri $2 \sin^2 x = 3 \sin x + 2$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Solve trigonometric equation $2 \sin^2 x = 3 \sin x + 2$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan/ Answers:

14. (a) Tentukan sama ada $\sqrt{16}$ adalah merupakan surd atau bukan. Beri alasan anda.

Determine whether $\sqrt{16}$ is surd or not. Give your reason.

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Selesaikan $\ln(3x - 5) = 6$

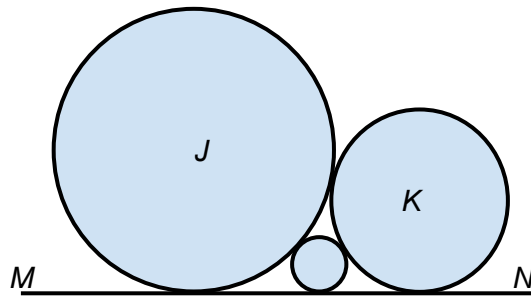
Solve $\ln(3x - 5) = 6$

[2 markah]

[2 marks]

- (c) Rajah 9 di bawah menunjukkan tiga bulatan. Bulatan J berjejari 6 cm dan bulatan K pula berjejari 3 cm. Bulatan kecil berjejari r cm.

The diagram 9 below shows three circles. Circle J has a radius of 6 cm and circle K has a radius of 3 cm. The small circle has a radius of r .



Rajah 9
Diagram 9

MN ialah tangen sepunya dan semua bulatan adalah bersentuhan antara satu sama

lain. Tunjukkan jejari $r = \frac{6}{3 + 2\sqrt{2}}$.

MN is a common tangent and all circles touch one another. Show that radius,

$$r = \frac{6}{3 + 2\sqrt{2}}.$$

[5 markah]

[5 marks]

Jawapan/ Answers:

15. Seorang jurutera menyambut ulang tahun kelahiran yang ke 34 tahun pada 31 Disember 2024. Beliau ditawarkan jawatan sebagai jurutera kanan di syarikat A dan syarikat B dan akan mula bekerja pada 1 Januari 2025. Di syarikat A, beliau ditawarkan gaji sebanyak RM 7 500 sebulan dan akan mendapat kenaikan tahunan sebanyak RM 340. Di syarikat B pula, dia ditawarkan gaji sebanyak RM 7 800 sebulan dan akan mendapat kenaikan tahunan sebanyak 4% daripada gajinya untuk tahun yang berikutnya.

An engineer celebrates his 34th birthday on 31 December 2024. He is offered a position as a senior engineer in company A and company B and will start working on 1 January 2025. In company A, he is offered a salary of RM 7 500 per month and will get an annual increase of RM 340. In company B, on the other hand, he is offered a salary of RM 7 800 per month and will get an annual increase of 4% of his salary for the following year.

- (a) Berdasarkan jumlah gaji yang ditawarkan oleh kedua-dua syarikat itu, syarikat manakah yang menjadi pilihan jurutera tersebut jika dia merancang untuk bersara pada umur 58 tahun di syarikat berkenaan?

Based on the total salary offered by the two companies, which company would the engineer choose if he planned to retire at the age of 58 in the said company?

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Seterusnya, cari gaji bulanan terakhir jurutera tersebut jika pihak syarikat menawarkan kenaikan gaji bulanan sebanyak 1% setiap bulan untuk beliau menyambung bekerja sehingga umur 60 tahun.

Hence, find the engineer's last monthly salary if the company offers a monthly increase of 1% per month for him to continue working until the age of 60.

[4 markah]

[4 marks]

Jawapan/ Answers:

