

KERTAS MODEL 1 SPM KSSM 2021

MATEMATIK TAMBAHAN

3472/2

Kertas 2

2 ½ jam

Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama dan angka giliran** anda pada ruangan yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang 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 soalan ini.

Untuk Kegunaan Pemeriksa				
Bahagian	Soalan	Soalan Dijawab	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1		7	
	2		6	
	3		8	
	4		7	
	5		8	
	6		7	
	7		7	
B	8		10	
	9		10	
	10		10	
	11		10	
C	12		10	
	13		10	
	14		10	
	15		10	
	JUMLAH		100	

NAMA : _____

ANGKA GILIRAN :

--	--	--	--	--	--	--	--	--

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **26** HALAMAN BERCETAK.

SENARAI RUMUS

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

$$2 \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$3 \quad T_n = a + (n-1)d$$

$$4 \quad T_n = ar^{n-1}$$

$$5 \quad S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$$

$$6 \quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \quad r \neq 1$$

$$7 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$8 \quad P(X=r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}, \quad p + q = 1$$

$$9 \quad {}^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$10 \quad {}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$$

$$11 \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$12 \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

$$13 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$14 \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$15 \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

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

$$16 \quad \sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

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

$$17 \quad \cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

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

$$18 \quad \tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

$$19 \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

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

$$20 \quad \cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$$

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

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

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

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

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

$$21 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$22 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$23 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

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

$$24 \quad \text{Area of triangle / Luas segi tiga}$$

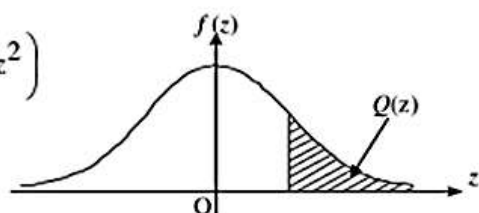
$$= \frac{1}{2} ab \sin C$$

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

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

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

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



Example / Contoh:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$
 Jika $X \sim N(0, 1)$, maka $P(X > k) = Q(k)$

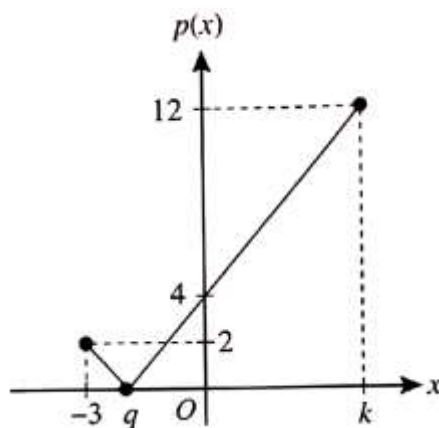
BAHAGIAN A
SECTION A

[50 markah / marks]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

Answer **all** questions from this section.

1. Rajah 1 menunjukkan graf fungsi mutlak $p(x) = |ax + b|$ untuk domain $-3 \leq x \leq k$.
Diagram 1 shows the graph of an absolute function $p(x) = |ax + b|$ for the domain $-3 \leq x \leq k$.



Rajah 1 / Diagram 1

- (a) Cari nilai a dan nilai b jika $a > 1$ dan $b > 0$.
Find the value of a and b if $a > 1$ and $b > 0$.
- (b) Cari nilai k dan nilai q
Find the value of k and q
- (c) Nyatakan julat bagi $p(x)$ yang sepadan dengan domain yang diberi.
State the range of $p(x)$ corresponding to the given domain.

[2 markah / marks]

[4 markah / marks]

[1 markah / mark]

Jawapan/ Answer:

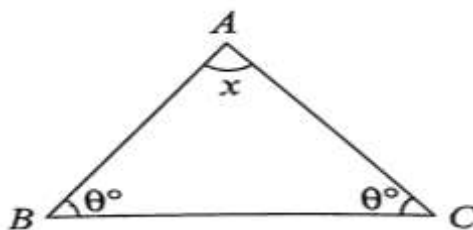
2. Diberi bahawa hasil tambah bagi perimeter dua buah segiempat sama adalah 20 cm dan hasil tambah luas bagi dua buah segiempat sama tersebut ialah 17 cm^2 . Hitung nilai-nilai yang mungkin bagi sisi kedua-dua segiempat tersebut.

Given that the sum of the perimeter the two squares is 20 cm and the sum of their areas is 17 cm^2 . Calculate the possible values of the sides of the two squares.

[6 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

3. Rajah 3 menunjukkan sebuah segitiga sama kaki ABC .
Diagram 3 shows an isosceles triangle ABC .



Rajah 3 / Diagram 3

- (a) Tunjukkan bahawa
Show that

$$\tan x = \frac{2 \tan \theta}{\tan^2 \theta - 1} \quad [3 \text{ markah/marks}]$$

- (b) Selesaikan $3 \cos 2y + \sin y - 2 = 0$ bagi semua sudut y di antara 0° dan 360°
Solve $3 \cos 2y + \sin y - 2 = 0$ for all angles y between 0° and 360° .

[4 markah / marks]

- (c) Diberi $\sin \theta = t$ di mana θ adalah sudut tirus, ungkapkan $\sin(\frac{\pi}{2} - \theta)$ dalam sebutan t .

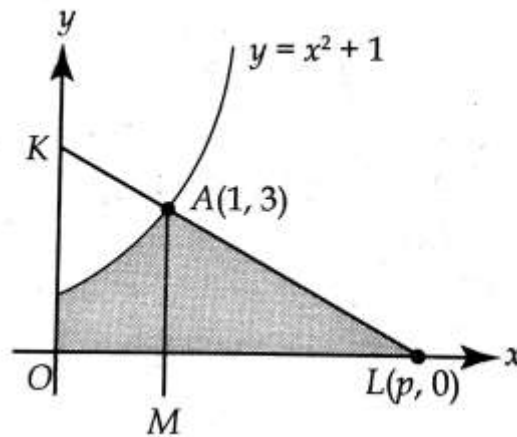
Given $\sin \theta = t$ where θ is an acute angle, express $\sin(\frac{\pi}{2} - \theta)$ in terms of t .

[1 markah / mark]

Jawapan/ Answer:

4. Dalam Rajah 4, garis lurus KL adalah normal kepada lengkung $y = x^2 + 1$ pada titik $A(1, 3)$. Garis lurus AM adalah selari dengan paksi- y .

In Diagram 4, the straight line KL is normal to the curve $y = x^2 + 1$ at point $A(1, 3)$. The straight line AM is parallel to the y -axis.



Rajah 4 / Diagram 4

Cari / Find

(a) nilai p

the value of p ,

[4 markah / marks]

(b) luas rantau berlorek.

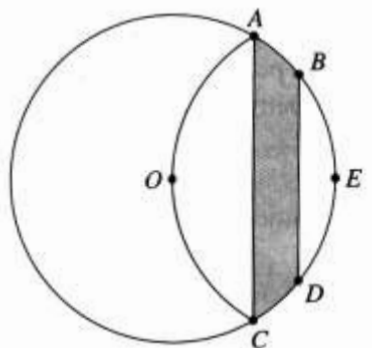
the area of the shaded region.

[3 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

5. Rajah 5 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O dan berjari 9 cm. AOC ialah satu lengkok bulatan berpusat E . Diberi BD selari dengan AC , $BD = 9$ cm dan $\angle AOC = \frac{2}{3}\pi \text{ rad}$.

Diagram 5 shows a circle with center O and a radius of 9 cm. AOC is an arc of a circle with center E . Given BD parallel to AC , $BD = 9$ cm and $\angle AOC = \frac{2}{3}\pi \text{ rad}$.



Rajah 5 / Diagram 5

[Guna / Use $\pi = 3.142$]

- (a) Hitung luas, dalam cm^2 , tembereng BED .

Calculate the area, in cm^2 , of segment BED .

[4 markah / marks]

- (b) Tunjukkan bahawa perimeter luas kawasan berlorek ialah $(9\sqrt{3} + 9 + 3\pi)\text{cm}$.

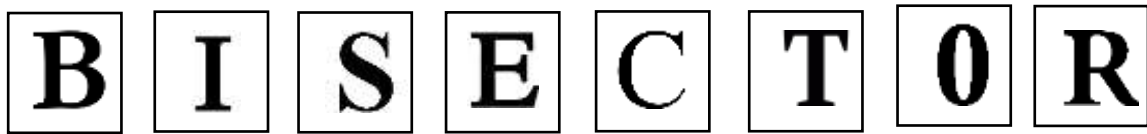
Show that the perimeter of the shaded region is $(9\sqrt{3} + 9 + 3\pi)\text{cm}$.

[4 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

6. (a) Rajah 6 menunjukkan lapan keping kad huruf. Satu kod lima huruf hendak dibentuk dengan menggunakan lima daripada kad-kad itu

Diagram 6 shows eight letter cards. A five-letter code is to be formed using five of these Words.



Rajah 6 / Diagram 6

Cari / Find

- (i) bilangan kad lima huruf yang berlainan yang boleh dibentuk
the number of different five-letter codes that can be formed.

[1 markah / mark]

- (ii) bilangan kad lima huruf yang berlainan yang bermula dengan huruf konsonan dan berakhir dengan huruf vocal.
the number of different five-letter codes which begin with a consonant and end with a vowel.

[2 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

- (b) Rajah di bawah menunjukkan satu kod laluan empat digit '8772' yang telah ditetapkan oleh Johan pada peranti akses pintu di pejabatnya.

The diagram below shows a four-digit passcode '8772' set by Johan on his door access device in his office.



Dia hendak menetapkan semula kod laluan dengan keadaan kod laluan itu tidak boleh mengandungi digit 7 diikuti dengan digit 2. Berapakah bilangan kod laluan berbeza yang dapat dibentuk ?

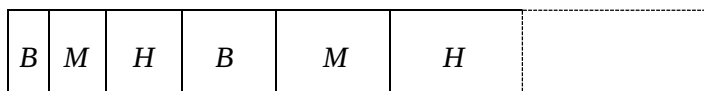
He wants to reset the passcode such that the new passcode cannot consists of digit 7 followed by digit 2. How many different passcodes can be formed ?

[4 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

7. Rajah 7 menunjukkan sebahagian daripada dinding berbentuk segi empat tepat yang dicat dengan warna biru, B , merah, M , dan hijau, H , secara berselang seli. Tinggi dinding ialah 1.5 m. Panjang sisi segi empat tepat berwarna yang pertama ialah 18 cm dan panjang sisi bagi setiap segi empat tepat berwarna berikutnya bertambah sebanyak 5 cm.

Diagram 7 shows part of a rectangular wall painted in blue, B , red, M , and green, H , subsequently. The height of the wall is 1.5 m. The side length of the first coloured rectangle is 18 cm and the side length of each subsequent coloured rectangle increases by 5 cm.



Rajah 7 / Diagram 7

Diberi jumlah segi empat tepat berwarna ialah 60.

Given the total number of coloured rectangles is 60.

(a) Cari / Find

- (i) panjang sisi, dalam cm, segi empat tepat berwarna terakhir.
the side length, in cm, of the last coloured rectangle.
- (ii) jumlah panjang, dalam cm, dinding yang dicat.
the total length, in cm, of the painted wall.

[4 markah / marks]

- (b) Segi empat tepat berwarna yang ke berapakah mempunyai luas 40200 cm^2 ? Seterusnya, nyatakan warna bagi segi empat tepat berkenaan.

Which coloured rectangle has an area of 40200 cm^2 ? Hence, state the colour of the particular rectangle.

[3 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

BAHAGIAN B
SECTION B

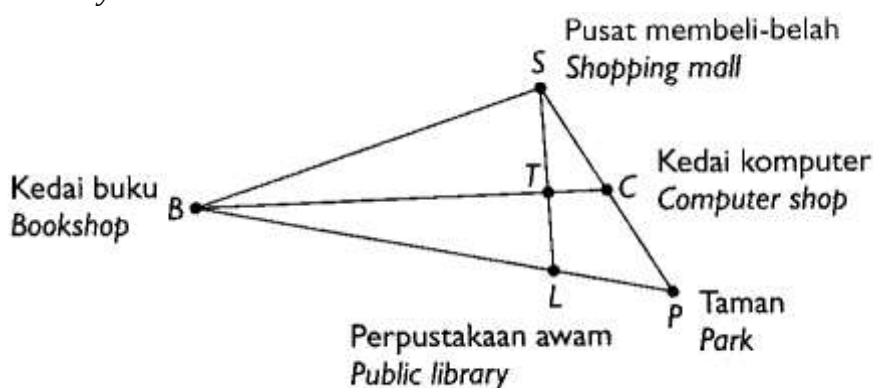
[30 markah / marks]

Jawab mana-mana **tiga** soalan daripada bahagian ini.

*Answer any **three** questions from this section.*

8. Rajah 8 menunjukkan lokasi kedai buku, kedai komputer, taman, pusat membeli-belah dan perpustakaan awam di sebuah bandar.

Diagram 8 shows the locations of bookshop, computer shop, park, shopping mall and public library in a town



Rajah 8 / Diagram 8

Vektor dari kedai buku ke perpustakaan awam ialah $12\underline{x}$ dan vektor dari kedai buku ke pusat membeli-belah ialah $16\underline{x} + 10\underline{y}$. T ialah simpang bersilang antara jalan raya lurus BC dan LS . Diberi jarak perpustakaan awam dari kedai buku adalah 3 kali dari taman. Kedai komputer ditempatkan di tengah-tengah antara pusat membeli-belah dan taman di jalan raya lurus PS .

The vector from the bookshop to the public library is $12\underline{x}$ and the vector from the bookshop to the shopping mall is $16\underline{x} + 10\underline{y}$. T is the intersection junction between the straight roads BC and LS . Given the distance of the public library from the bookshop is 3 times from the park. The computer shop is located in the middle between the shopping mall and the park on the straight road PS .

- (a) Cari vektor, dalam sebutan $\underline{x}$ dan $\underline{y}$, dari

Find the vector, in terms of x and y , from

- (i) perpustakaan awam ke pusat membeli-belah.
the public library to the shopping mall.

[2 markah / marks]

- (ii) kedai buku ke kedai komputer.
the bookshop to the computer shop.

[3 markah / marks]

- (b) Cari $BT : TC$. Diberi $\overrightarrow{BT} = \lambda \overrightarrow{BC}$ dan $\overrightarrow{LT} = k \overrightarrow{LS}$
Find $BT : TC$. Given $\overrightarrow{BT} = \lambda \overrightarrow{BC}$ dan $\overrightarrow{LT} = k \overrightarrow{LS}$

[5 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

9. Suatu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap O dengan halaju 10ms^{-1} . Pecutannya, $a\text{ ms}^{-2}$, diberi oleh $a = 4t - 12$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O .

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O with a velocity of 10ms^{-1} . The acceleration, $a\text{ ms}^{-2}$, is given by $a = 4t - 12$, where t is the time, in seconds, after passing through O .

Cari / Find

- (a) pecutan awal, dalam ms^{-2} , zarah itu,
the initial acceleration, in ms^{-2} , of the particle, [1 markah / mark]
- (b) halaju minimum, dalam ms^{-1} , zarah itu,
the minimum velocity, in ms^{-1} , of the particle, [3 markah / marks]
- (c) nilai t , dalam saat, apabila zarah itu berhenti untuk seketika,
the value of t , in seconds, when the particle is instantaneously at rest, [2 markah / marks]
- (d) jumlah jarak, dalam m , yang dilalui oleh zarah itu dalam 4 saat pertama.
the total distance, in m , travelled by the particle in the first 4 seconds. [4 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

10. Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Jadual 10 menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah, x dan y , yang diperolehi daripada suatu eksperimen. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = (2q - 3)x^2 + \frac{p}{q}x$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar.

Table 10 shows the values of two variables, x and y , obtained from an experiment. The variables x and y are related by the equation $y = (2q - 3)x^2 + \frac{p}{q}x$, where p and q are constants.

x	2	3	4	5	6	7
y	9.6	16.2	23.8	33	42.6	53.9

Jadual 10 / Table 10

- (a) Plot graf $\frac{y}{x}$ melawan x , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada kedua-dua paksi. Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot the graph of $\frac{y}{x}$ against x , by using a scale of 2 cm to 1 unit on both axes. Hence, draw the line of best fit.

[5 markah / marks]

- (b) Dengan menggunakan graf di (a), cari nilai

Using the graph in (a), find the value of

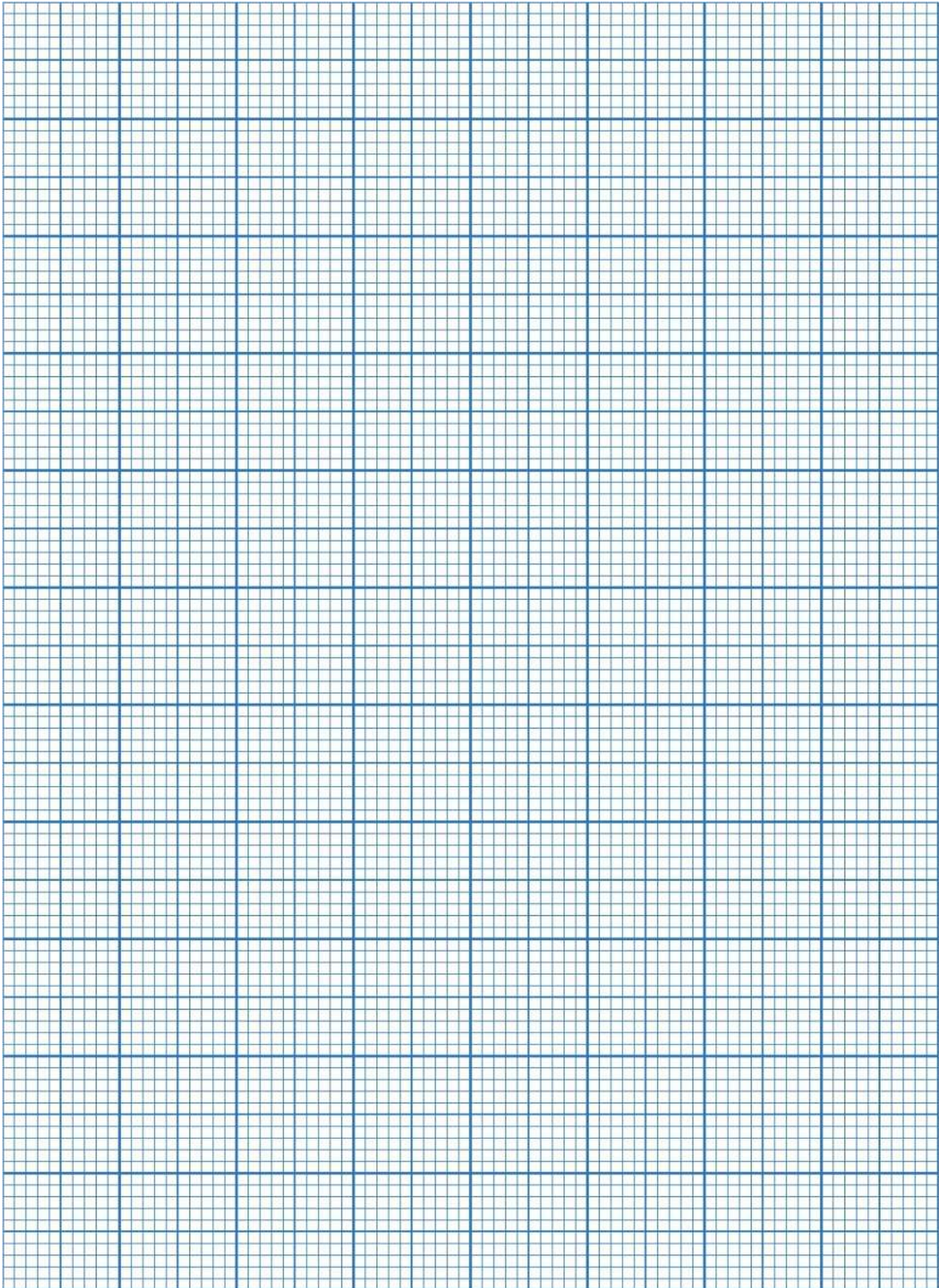
(i) q

(ii) p

[5 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

Soalan 10



11. (a) Satu kajian yang dijalankan di sebuah sekolah mendapati dua daripada lima orang murid ialah pengakap. Jika 6 orang murid dipilih secara rawak, hitung kebarangkalian bahawa
A survey conducted in a school shows that two out of five students are scouts. If 6 students are selected at random, calculate the probability that
- (i) 3 orang murid ialah pengakap
3 students are scouts
[2 markah / marks]
- (ii) Sekurang-kurangnya seorang murid ialah pengakap
At least one student is a scout.
[3 markah / marks]
- (b) Ketinggian pemain-pemain dalam sebuah pasukan bola tampar adalah bertaburan normal dengan min 170 cm dan sisihan piawai 8 cm.
The height of the players in a volleyball team is normally distributed with a mean of 170 cm and a standard deviation of 8 cm.
- (i) Cari kebarangkalian bahawa ketinggian pemain tersebut kurang daripada 174 cm.
Find the probability that the height of the player is less than 174 cm.
[2 markah / marks]
- (ii) Didapati bahawa 15% daripada pemain-pemain bola tampar tersebut mempunyai ketinggian lebih daripada p cm, cari nilai p .
It is found that 15% of the volleyball players have a height more than p cm, find the value of p .
[3 markah / marks]

Jawapan/ Answer:

BAHAGIAN C
SECTION C

[20 markah / marks]

Jawab mana-mana **dua** soalan dalam bahagian ini

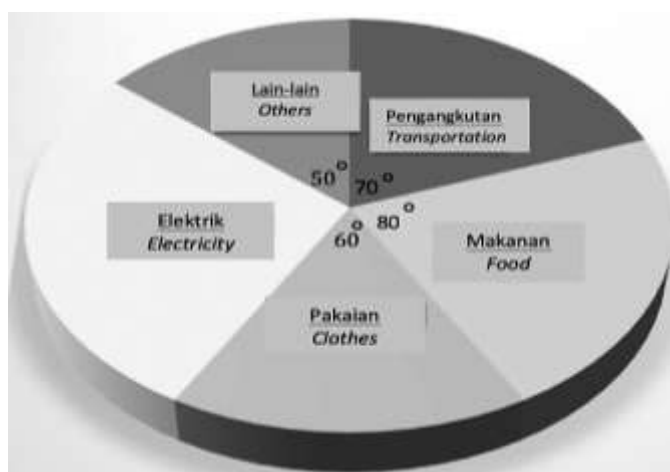
*Answer any **two** questions from this section*

12. Jadual 12 menunjukkan nombor indeks bagi lima kos perbelanjaan oleh keluarga Encik Farid pada tahun 2018 dan tahun 2020 berasaskan tahun 2016. Rajah 12 ialah carta pai yang menunjukkan pembahagian perbelanjaan bulanan keluarga tersebut.

Table 12 shows the index numbers for the cost of five expenses of Encik Farid's family in the year 2018 and 2020 based on the year 2016. Diagram 12 shows a pie chart represents the propotion of the family monthly expenses.

Perbelanjaan <i>Expenses</i>	Indeks harga dalam tahun 2018 berasaskan tahun 2016 <i>Price index in the year 2018 based on the year 2016</i>	Indeks harga dalam tahun 2020 berasaskan tahun 2016 <i>Price index in the year 2020 based on the year 2016</i>
Makanan/Food	108	x
Pakaian /Clothes	110	114
Elektrik/Electricity	115	119
Pengangkutan/Transportations	y	112
Lain-lain/Others	105	113

Jadual 12 / Table 12



Rajah 12 / Diagram 12

- (a) Cari indeks harga bagi pakaian pada tahun 2020 berasaskan tahun 2018.
Find the price index of clothes in the year 2020 based on the year 2018.
[2 markah / marks]
- (b) Harga kos makanan pada tahun 2016 ialah RM750 dan kosnya pada tahun 2020 ialah RM1050.
The price of cost of the food in the year 2016 is RM750 and its cost in the year 2020 is RM1050.
Cari / Find
- (i) Peratus kenaikan kos makanan dari tahun 2016 ke tahun 2020.
Percentage of the increases of the cost of food from the year 2016 to the year 2020.
[2 markah / marks]
- (ii) Harga kos makanan pada tahun 2018.
The price of the cost of the food in the year 2018.
[2 markah / marks]
- (c) Indeks gubahan untuk kos perbelanjaan keluarga Encik Farid pada tahun 2020 berasaskan tahun 2018 ialah 109.6. Cari nilai y dan nyatakan jawapan anda betul kepada tiga angka bererti.
The composite index for the cost of Encik Farid's family in the year 2020 based on the year 2018 is 109.6. Find the value of y and state your answer correct to three significant figures.
[3 markah / marks]
- (d) Diberi kos perbelanjaan keluarga Encik Farid pada tahun 2020 ialah RM2500. Cari kos perbelanjaan kepada RM yang hampir bagi keluarga Encik Farid pada tahun 2018.
Given the cost of expenses of Encik Farid's family in the year 2020 is RM2500. Find the cost of expenses to the nearest RM of Encik Farid's family in the year 2018.
[1 markah / mark]

Jawapan/ *Answer*:

13. Gunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

Use graph paper to answer this question.

Sebuah kedai menghasilkan dua jenis kasut sukan, M dan N . Sepasang kasut sukan M memerlukan 25 minit untuk dihasilkan oleh mesin P dan 35 minit untuk dihasilkan oleh mesin Q . Sepasang kasut sukan N pula memerlukan 15 minit untuk dihasilkan oleh mesin P dan 45 minit untuk dihasilkan oleh mesin Q . Mesin P dan Q masing-masing hanya dapat beroperasi selama 1200 minit dan 2520 minit. Kilang tersebut menghasilkan x pasang kasut sukan M dan y pasang kasut sukan N sehari. Bilangan kasut M yang dihasilkan tidak melebihi dua kali ganda kasut N .

A shop produces two types of sport shoes, M and N . A pair of sport shoes M requires 25 minutes to be produced by machine P and 35 minutes to be produced by machine Q . A pair of sport shoes N requires 15 minutes to be produced by machine P and 45 minutes to be produced by machine Q . Machines P and Q can only operate for 1200 minutes and 2520 minutes a day respectively. The factory produces x pairs of sport shoes M and y pairs of sport shoes N in a day. The number of pairs of sport shoes M produced is not more than twice the number of pairs of sport shoes N .

- (a) Tuliskan tiga ketaksamaan, selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang memuaskan semua kekangan diatas.

Write down three inequalities, other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that satisfy all the above constraints.

[3 markah / marks]

- (b) Menggunakan skala 2 cm kepada 10 pasang pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua kekangan di atas.

Using a scale of 2 cm to 10 pairs on both axes, construct and shade the region R which satisfies all the above constraints.

[3 markah / marks]

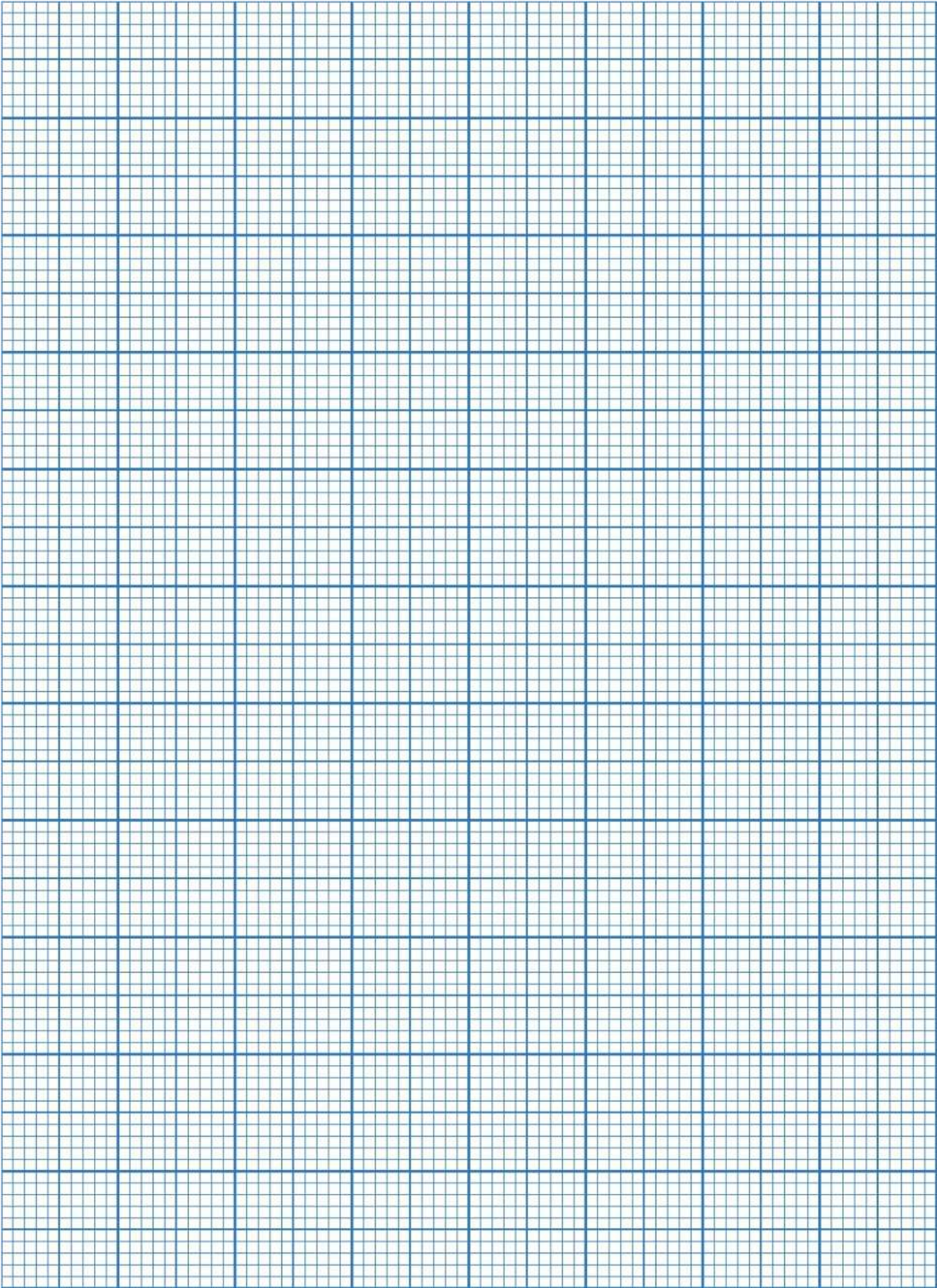
- (c) Dengan menggunakan graf yang dibina di 13(b), cari

Using the graph constructed in 13(b), find

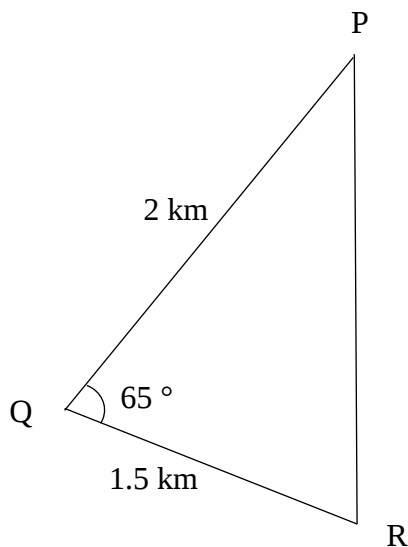
- (i) julat bilangan pasang kasut sukan N yang perlu dihasilkan jika bilangan kasut sukan M yang dihasilkan dalam satu hari ialah 30 pasang.
the range of the number of pairs of sport shoes N produced if exactly 30 pairs of sport shoes M are produced in a day
- (ii) Jumlah keuntungan maksimum sehari jika Keuntungan daripada jualan sepasang kasut sukan M dan sepasang kasut sukan N masing-masing ialah RM 30 dan RM 35.
the maximum total profit per day if the profit from a pair of sport shoes M and a pair of sport shoes N are RM 30 and RM 35 respectively.

[4 markah / marks]

Soalan 13



14. Rajah 14 menunjukkan sebuah segi tiga PQR . Diberi bahawa P berada di utara R .
Diagram 14 shows a triangle PQR . It is given that P is due north of R .



Rajah 14 / Diagram 14

- (a) Hitung jarak, PR dalam km
Calculate the distance in km of PR.
[2 markah/marks]
- (b) Diberi bearing titik S dari titik R ialah 040° dan jarak PS ialah 1.6 km, hitung sudut-sudut yang mungkin bagi $\angle PSR$.
Given that the bearing point of S from point R is 040° and the distance PS is 1.6 km, calculate the possible values of $\angle PSR$.
[5 markah/marks]
- (c) Jika sebidang tanah PRS digunakan untuk sawah padi, hitung, luas maksimum tanah pertanian tersebut.
If a piece of land PRS is used as paddy field, calculate the maximum area of the paddy field.
[3 markah/marks]

Jawapan/ *Answer*:

15. (a) Diberi kecerunan normal kepada suatu lengkung ialah $\frac{5}{2x-5}$. Lengkung itu melalui titik $P\left(\frac{1}{2}, 4\right)$ dan mempunyai titik minimum $(k, 2)$.
Given that the gradient of normal to the curve is $\frac{5}{2x-5}$. The curve passes through point $P\left(\frac{1}{2}, 4\right)$ and the minimum point is $(k, 2)$.

Hitung / Calculate

- i) persamaan tangen kepada lengkung itu pada titik P,
the equation of tangent to the curve at point P,

[4 markah / 4 marks]

- ii) nilai k
value of k.

[2 markah / 2 marks]

- b) Lengkung $y = -2x^2 + 8x + 5$ mempunyai titik pegun pada $x = m$, dengan keadaan m ialah pemalar. Cari nilai m dan nyatakan koordinat titik pegun tersebut .

*A curve $y = -2x^2 + 8x + 5$ has a stationary point at $x = m$, where m is a constant.
Find the value of m and state the coordinate of the stationary point .*

[4 markah/ 4marks]

Jawapan/ Answer:

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas soalan ini mengandungi 3 bahagian : **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.
*This question paper consists of three sections : **Section A**, **Section B** and **Section C**.*
2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, mana-mana **tiga** soalan daripada **Bahagian B** dan mana-mana **dua** soalan daripada Bahagian C.
*Answer **all** questions in **Section A**, any **three** questions from **Section B** and any **two** questions from **Section C**.*
3. Tulis jawapan anda dalam ruang yang disediakan dalam kertas peperiksaan.
Write your answers in the spaces provided in the question paper.
4. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
Show your working. It may help you to get marks.
5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
6. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan dan ceraian soalan ditunjukkan dalam kurungan.
The marks allocated for each question and sub-part of a question are shown in brackets.
7. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman 3.
The Upper Tail Probability $Q(z)$ For The Normal Distribution $N(0, 1)$ Table is provided on page 3.
8. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2.
A list of formulae is provided on page 2.
9. Kertas graf disediakan.
Graph papers are provided.
10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.
11. Serahkan kertas peperiksaan ini kepada pengawas peperiksaan di akhir peperiksaan.
Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.