

SULIT  
3472/1  
Matematik Tambahan  
Kertas 2  
Oktober

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN TAHUN 2020  
TINGKATAN 5**

3472/2

**ADDITIONAL MATHEMATICS  
Kertas 2**

2½ jam

Dua jam tiga puluh minit

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

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

### ALGEBRA

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

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

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

$$4 \quad (a^m)^n = a^{nm}$$

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

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

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

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

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

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

$$11 \quad T_n = ar^{n-1}$$

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

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

### CALCULUS

$$1 \quad y = uv, \quad \frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$2 \quad y = \frac{u}{v}, \quad \frac{dy}{dx} = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2},$$

$$3 \quad \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

4 Area under a curve

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

$$= \int_a^b x \, dy$$

5 Volume generated

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

$$= \int_a^b \pi x^2 \, dy$$

### GEOMETRY

$$1 \quad \text{Distance} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

2 Midpoint

$$(x, y) = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$$

$$3 \quad |r| = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$4 \quad \hat{r} = \frac{xi + yj}{\sqrt{x^2 + y^2}}$$

5 A point dividing a segment of a line

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

6. Area of triangle =

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

$$1 \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$2 \quad \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

$$3 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}}$$

$$4 \quad \sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2 - \frac{(\sum fx)^2}{\sum f}}{\sum f}}$$

$$5 \quad m = L + \left[ \frac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right] C$$

$$6 \quad I = \frac{P_1}{P_0} \times 100$$

$$7 \quad \bar{I} = \frac{\sum w_1 I_1}{\sum w_1}$$

$$8 \quad {}^n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

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

$$10 \quad P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$11 \quad p(X=r) = {}^n C_r p^r q^{n-r}, \quad p + q = 1$$

$$12 \quad \text{Mean, } \mu = np$$

$$13 \quad \sigma = \sqrt{npq}$$

$$14 \quad z = \frac{x - \mu}{\sigma}$$

### TRIGONOMETRY

$$1 \quad \text{Arc length, } s = r\theta$$

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

$$3 \quad \sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$4 \quad \sec^2 A = 1 + \tan^2 A$$

$$5 \quad \operatorname{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$$

$$6 \quad \sin 2A = 2 \sin A \cos A$$

$$7 \quad \begin{aligned} \cos 2A &= \cos^2 A - \sin^2 A \\ &= 2 \cos^2 A - 1 \\ &= 1 - 2 \sin^2 A \end{aligned}$$

$$8 \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

$$9 \quad \sin (A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$$

$$10 \quad \cos (A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$$

$$11 \quad \tan (A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$$

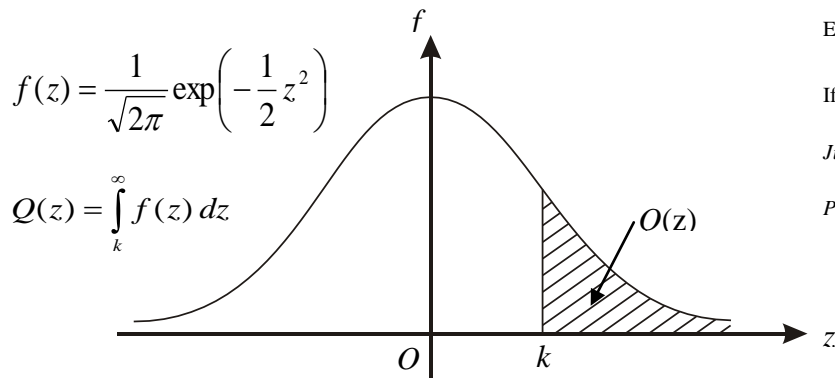
$$12 \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$13 \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$14 \quad \text{Area of triangle} = \frac{1}{2} ab \sin C$$

**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										Minus / Tolak									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
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



Example / Contoh:

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

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

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

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

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

**Section A**  
**Bahagian A**  
[40 marks]  
[40 markah]

Answer **all** questions.  
Jawab **semua** soalan

1. Diagram 1 shows a trapezium  $ABCD$ .

Rajah 1 menunjukkan trapezium  $ABCD$ .

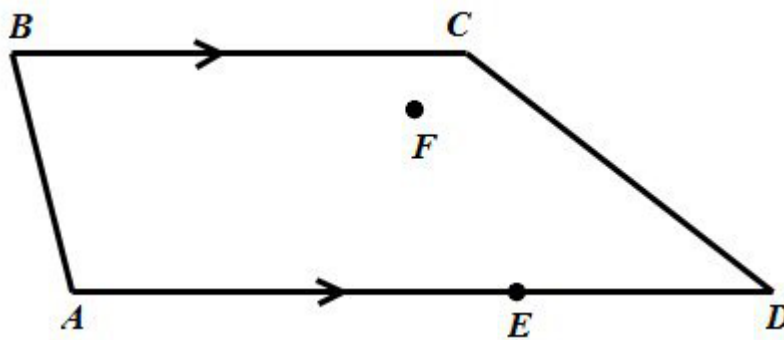


Diagram 1/Rajah 1

It is given that  $\overrightarrow{AB} = 4\underset{\sim}{y}$ ,  $\overrightarrow{AD} = 14\underset{\sim}{x}$ ,  $\overrightarrow{AE} = \frac{4}{7}\overrightarrow{AD}$  and  $\overrightarrow{BC} = \frac{5}{7}\overrightarrow{AD}$ .

Diberi bahawa  $\overrightarrow{AB} = 4\underset{\sim}{y}$ ,  $\overrightarrow{AD} = 14\underset{\sim}{x}$ ,  $\overrightarrow{AE} = \frac{4}{7}\overrightarrow{AD}$  dan  $\overrightarrow{BC} = \frac{5}{7}\overrightarrow{AD}$ .

- (a) Express  $\overrightarrow{AC}$  in terms of  $\underset{\sim}{x}$  and  $\underset{\sim}{y}$ .

Ungkapkan  $\overrightarrow{AC}$  dalam sebutan  $\underset{\sim}{x}$  dan  $\underset{\sim}{y}$ .

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Point  $F$  lies inside the trapezium  $ABCD$  such that  $4\overrightarrow{EF} = k\overrightarrow{AB}$  and  $k$  is a constant.

Titik  $F$  terletak di dalam trapezium  $ABCD$  dengan keadaan  $4\overrightarrow{EF} = k\overrightarrow{AB}$  dan  $k$  ialah pemalar.

- (i) Express  $\overrightarrow{AF}$  in terms of  $k$ ,  $\underset{\sim}{x}$  and  $\underset{\sim}{y}$ .

Ungkapkan  $\overrightarrow{AF}$  dalam sebutan  $k$ ,  $\underset{\sim}{x}$  dan  $\underset{\sim}{y}$ .

- (ii) Hence, if the points  $A$ ,  $F$  and  $C$  are collinear, find the value of  $k$ .

Seterusnya, jika titik-titik  $A$ ,  $F$  dan  $C$  adalah segaris, cari nilai  $k$ .

[4 marks]

[4 markah]

2. Table 1 shows the distribution of number of questions answered by 40 students in a competition.

*Jadual 1 menunjukkan taburan bilangan soalan yang dijawab oleh 40 orang pelajar dalam satu pertandingan.*

Number of questions <i>Bilangan soalan</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>
1 – 5	2
6 – 10	9
11 – 15	10
16 – 20	8
21 – 25	8
26 – 30	3

Table 1/ *Jadual 1*

Find / *Cari*

- (a) the interquartile range, [4 marks]  
*julat antara kuartil,* [4 markah]
- (b) the number of students that answered at least 21 questions. [1 mark]  
*bilangan pelajar yang telah menjawab sekurang-kurangnya 21 soalan.* [1 markah]
3. The curve  $y = ax + \frac{b}{x^2}$  has a gradient function of  $2 + \frac{16}{x^3}$ , where  $a$  and  $b$  are constants.  
*Lengkung  $y = ax + \frac{b}{x^2}$  mempunyai fungsi kecerunan  $2 + \frac{16}{x^3}$ , dengan keadaan  $a$  dan  $b$  ialah pemalar.*
- (a) Find the values of  $a$  and  $b$ . [3 marks]  
*Cari nilai  $a$  dan nilai  $b$ .* [3 markah]
- (b) Find the turning point of the curve. Hence, determine whether the turning point is a minimum or a maximum point.  
*Cari titik pusingan lengkung itu. Seterusnya, tentukan sama ada titik pusingan itu ialah titik minimum atau titik maksimum.* [4 marks]  
[4 markah]



6.

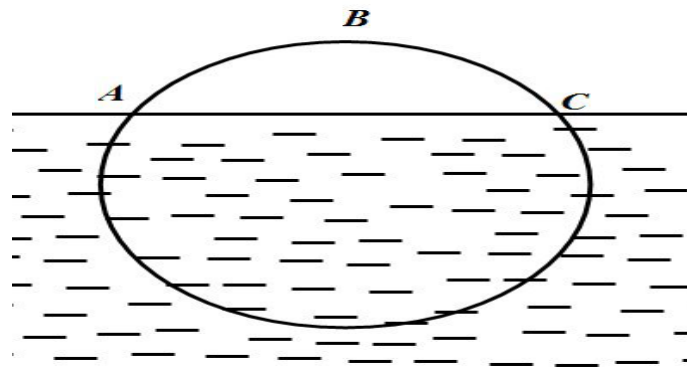


Diagram 3/Rajah 3

Diagram 3 shows the circled cross-section of a timber which is floating in the water with radius 80 cm. Line  $AC$  is the water surface and  $B$  is the highest point from the water surface. The ratio of the highest point  $B$  from the water surface to the diameter of the circle is 1:4. Calculate

*Rajah 3 menunjukkan keratan rentas bulatan bagi sebatang kayu balak berjari 80 cm terapung di dalam air. Garis  $AC$  adalah permukaan air dan  $B$  adalah titik tertinggi dari permukaan air. Nisbah titik tertinggi  $B$  dari permukaan air kepada diameter bulatan adalah 1:4. Hitungkan*

[Use/ Guna  $\pi = 3.142$ ]

- |  |            |
|--|------------|
| (a) the length of arc $ABC$ .                                  | [3 marks]  |
| <i>panjang lengkok <math>ABC</math>.</i>                       | [3 markah] |
| (b) the area of cross-section below the water surface.         | [4 marks]  |
| <i>luas keratan rentas yang berada di bawah permukaan air.</i> | [4 markah] |



**Section B**  
**Bahagian B**  
[40 marks]  
[40 markah]

Answer **four** questions from this section.  
Jawab **empat** soalan daripada bahagian ini.

7. Use the graph paper provided to answer this question.

*Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.*

Table 2 shows the values of two variables,  $x$  and  $y$ , obtained from an experiment.

Variables  $x$  and  $y$  are related by the equation  $y = \frac{P}{(x+1)^k}$ , where  $k$  and  $p$  are constants.

*Jadual menunjukkan nilai-nilai bagi dua pemboleh ubah,  $x$  dan  $y$  dihubungkan oleh persamaan  $y = \frac{P}{(x+1)^k}$ , dengan keadaan  $k$  dan  $p$  ialah pemalar.*

$x$	0.5	1	2	3	4	5
$y$	9.277	4.571	1.555	0.750	0.418	0.251

Table 2/Jadual 2

- (a) Plot  $\log_{10} y$  against  $\log_{10}(x+1)$ , using a scale of 2 cm to 0.1 unit on the  $\log_{10}(x+1)$ -axis and 2 cm to 0.2 units on the  $\log_{10} y$ -axis. Hence, draw the line of best fit. [5 marks]

*Plot  $\log_{10} y$  melawan  $\log_{10}(x+1)$ , menggunakan skala 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log_{10}(x+1)$  dan 2 cm kepada 0.2 unit pada paksi- $\log_{10} y$ .*

*Seterusnya, lukis garis lurus penyuaian terbaik.* [5 markah]

- (b) Using the graph in 7(a), find the value of,

*Menggunakan graf di 7(a), cari nilai*

- (i)  $k$
- (ii)  $p$
- (iii)  $y$  when  $x = 1.3$   
 *$y$  apabila  $x = 1.3$*

[5 marks]

[5 markah]

8. Diagram 4 shows a straight line  $QR$  intersects the straight line  $PQ$  at point  $Q$ .

*Rajah 4 menunjukkan garis lurus  $QR$  bersilang dengan garis lurus  $PQ$  pada titik  $Q$ .*

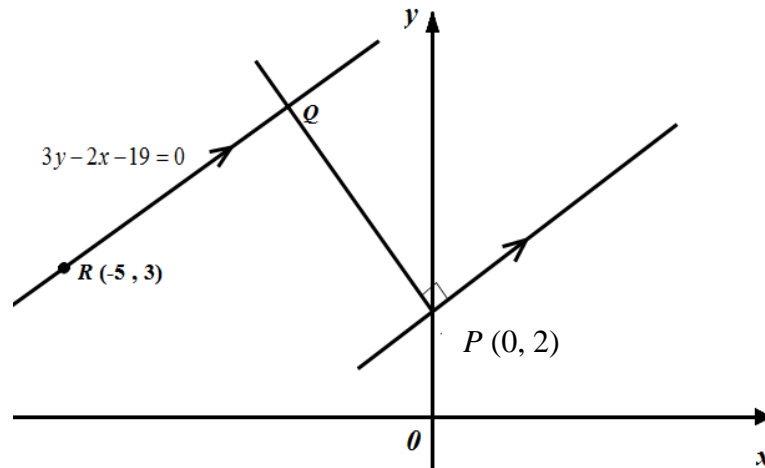


Diagram 4/Rajah 4

Given that the equation of the straight line  $QR$  is  $3y - 2x - 19 = 0$

*Diberi persamaan garis lurus  $QR$  ialah  $3y - 2x - 19 = 0$*

- (a) Find

*Cari*

- (i) The equations of the straight line  $PQ$ .

*Persamaan garis lurus  $PQ$ .*

- (ii) Coordinates of  $Q$ .

*Koordinat bagi  $Q$*

[4 marks]

[4 markah]

- (b) The straight line  $PQ$  is extended to a point  $S \left( -5, \frac{19}{2} \right)$  such that  $PQ : PS = m : n$

*Garis lurus  $PQ$  dipanjangkan ke suatu titik  $S \left( -5, \frac{19}{2} \right)$  dengan keadaan*

$$PQ : PS = m : n$$

Find

*Cari*

- (i) the ratio of  $m : n$

*Cari nisbah  $m : n$*

- (ii) the area of triangle  $PRS$

*Luas segi tiga  $PRS$*

[4 marks]

[4 markah]

[ Lihat halaman sebelah

- (c) A point  $T$  moves such that its distance from point  $Q$  is always 5 units. Find the equations of the locus of point  $T$

*Satu titik  $T$  bergerak dengan keadaan jaraknya dari titik  $Q$  sentiasa 5 unit.*

*Cari persamaan lokus bagi titik  $T$*

[2 marks]

[2 markah]

9. (a) Prove that  $\tan 3x = \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x}$ . [3 marks]

*Buktikan  $\tan 3x = \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x}$ .* [3 markah]

- (b) Sketch the graph of  $y = 1 - \tan 3x$  for  $0 \leq x \leq \pi$ .

Lakarkan graf bagi  $y = 1 - \tan 3x$  untuk  $0 \leq x \leq \pi$ .

Hence, using the same axes, sketch a suitable straight line to find the number of

solutions for the equations  $\frac{2x}{\pi} + \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x} = 0$  for  $0 \leq x \leq \pi$ . State the

number of solutions. [7 marks]

*Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan*

$\frac{2x}{\pi} + \frac{3 \tan x - \tan^3 x}{1 - 3 \tan^2 x} = 0$  untuk  $0 \leq x \leq \pi$ . Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

[7 markah]

10. (a) In a school, 352 students sat for an examinations. The marks obtained is normally distributed with a mean is  $\mu$  and a standard deviation is 5.

*Dalam sebuah sekolah, 352 orang pelajar menduduki suatu peperiksaan.*

*Markah yang diperoleh adalah bertaburan secara normal dengan min ialah  $\mu$  dan sisihan piawai ialah 5.*

Find

*Cari*

- (i) The value of  $\mu$  if the probability of a student chosen at random get marks less than 58 is 0.3085.

*Nilai  $\mu$  jika kebarangkalian seorang pelajar yang dipilih secara rawak mendapat markah kurang daripada 58 ialah 0.3085.*

- (ii) The number of students who achieved marks more than 65.

*Bilangan pelajar yang mencapai markah lebih daripada 65.*

[6 marks]

[6 markah]

- (b) The probability of a consumer shops online is  $m$ . A sample of 6 consumers are chosen at random from a particular area.

*Kebarangkalian bahawa seorang pengguna membeli-belah atas talian ialah  $m$ .*

*Suatu sampel 6 orang pengguna dipilih secara rawak daripada suatu kawasan.*

Calculate

*Hitung*

- (i) The value of  $m$  if the probability that none of the consumers shop online is  $\frac{1}{729}$ .

*Nilai  $m$  jika kebarangkalian tiada pengguna tersebut membeli-belah atas talian ialah  $\frac{1}{729}$ .*

- (ii) The probability that less than 2 consumers shop online.

*Kebarangkalian bahawa terdapat kurang daripada 2 pengguna membeli belah atas talian.*

[4 marks/markah]

11. Diagram 5 below shows the graph of  $y = x^2 + 4$ . The straight line  $y = 4x$  is the tangent to the curve at the point where  $x = k$  and the straight line  $y = -4x$  is the tangent to the curve at the point where  $x = -k$ .

*Rajah 5 menunjukkan graf  $y = x^2 + 4$ . Garis lurus  $y = 4x$  adalah tangen kepada lengkung di titik di mana  $x = k$  dan garis lurus  $y = -4x$  adalah tangen kepada lengkung di titik di mana  $x = -k$ .*

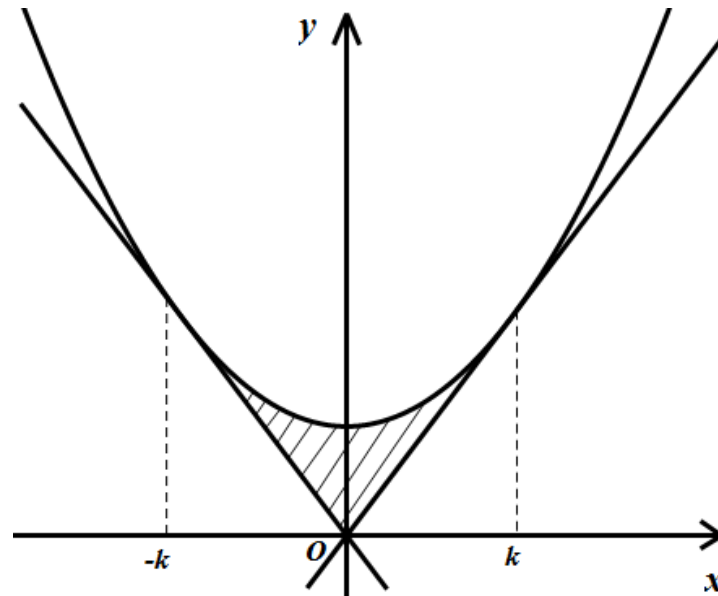


Diagram 5/Rajah 5

Find

*Cari*

- (a) the value of  $k$ , [2 marks]  
*nilai  $k$ ,* [2 markah]
- (b) the area of the shaded region, [5 marks]  
*luas rantau berlorek,* [5 markah]
- (c) the volume generated when the area bounded by the curve and the line  $y = 5$  is revolved  $180^\circ$  around the  $y$ -axis. [3 marks]  
*isipadu yang dijanakan apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung dan garis lurus  $y = 5$  diputarkan  $180^\circ$  di sekitar paksi  $-y$ .* [3 markah]

## Section C

**Bahagian C**[20 marks/ *markah*]Answer **two** questions in this section .*Jawab dua soalan dalam bahagian ini.*

12. A particle  $X$  moves along a straight line and passes through a fixed point  $O$  with a velocity of  $v \text{ ms}^{-1}$  given by  $v = 2t^2 - 5t - 3$ , where  $t$  is the time in seconds after leaving the point  $O$ .

*Suatu zarah  $X$  bergerak pada satu garis lurus dan melalui titik tetap  $O$  dengan halaju  $v \text{ ms}^{-1}$ , diberi oleh  $v = 2t^2 - 5t - 3$ , di mana  $t$  ialah masa dalam saat selepas meninggalkan titik  $O$ .*

[Assume motion to the right is positive]

[Anggap gerakan ke arah kanan sebagai positif]

Find

*Cari*

- (a) initial velocity,  
*halaju awal,*

[1 marks]

[1 markah]

- (b) The displacement, in m, when the particle stops instantaneously,  
*sasaran, dalam m, apabila zarah itu berhenti seketika,*

[5 marks]

[5 markah]

- (c) the range of time, in seconds, when the particle decelerates,  
*Julat masa, dalam saat, apabila zarah itu mengalami nyahpecutan,*

[2 markah]

[2 markah]

- (d) the total distance travelled, in metre, by the particle in the first 5 seconds.  
*jumlah jarak, dalam meter, yang dilalui oleh zarah itu dalam 5 saat pertama.*

[2 marks]

[2 markah]

[ Lihat halaman sebelah

13. Solution by scale drawing is not accepted.

*Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.*

Diagram 6 shows a tetrahedron  $ABCD$  such that  $\angle BAC = 64^\circ$ ,  $\angle ACD = 35^\circ$ ,  $\angle BDC = 104^\circ$ ,  $AB = 8$  cm and  $BD = 15$  cm.

*Rajah 6 menunjukkan sebuah tetrahedron  $ABCD$  dengan keadaan  $\angle BAC = 64^\circ$ ,  $\angle ACD = 35^\circ$ ,  $\angle BDC = 104^\circ$ ,  $AB = 8$  cm dan  $BD = 15$  cm.*

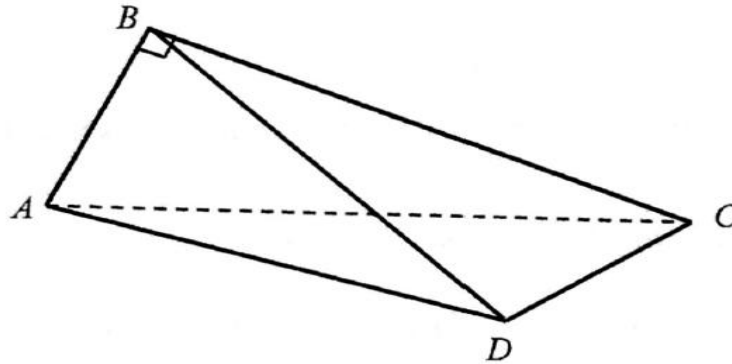


Diagram 6/Rajah 6

It is given that the area of triangle  $BCD$  is  $29$  cm<sup>2</sup> and  $ABC$  is a right angle triangle.

*Diberi bahawa luas segi tiga  $BCD$  ialah  $29$  cm<sup>2</sup> dan  $ABC$  adalah segi tiga bersudut tegak.*

- (a) Calculate

*Hitung*

- (i) The length, in cm of  $CD$ .  
*Panjang, dalam cm bagi  $CD$*
- (ii) The length, in cm of  $AD$ .  
*Panjang dalam cm bagi  $AD$ .*
- (iii)  $\angle CAD$ .

[7 marks]

[7 markah]

- (b) Point  $C'$  lies on  $AC$  such that  $DC' = DC$ .

*Titik  $C'$  terletak pada  $AC$  dengan keadaan  $DC' = DC$*

- (i) Sketch the triangle  $\triangle ADC'$ .  
*Lakar segi tiga triangle  $\triangle ADC'$ .*
- (ii) Find the length, in cm, for  $AC'$ .  
*Cari panjang, dalam cm, bagi  $AC'$*

[3 marks]

[3 markah]

14. A tailor makes two types of cloths, which are trousers and shirt. In a week, he makes  $x$  trousers and  $y$  shirts. The cost of making a trousers is RM 80 and a shirt is RM 40. The production of cloth is based on the following constraints:

*Seorang tukang jahit membuat dua jenis pakaian, iaitu seluar panjang dan kemeja. Dalam seminggu, dia membuat  $x$  helai seluar panjang dan  $y$  helai kemeja. Kos untuk menghasilkan sehelai seluar panjang ialah RM 80 dan sehelai kemeja ialah RM 40. Penghasilan pakaian adalah berdasarkan kekangan berikut:*

I: The maximum total number of trousers and shirts must be 80.

*Jumlah maksimum seluar panjang dan kemeja ialah 80.*

II: The number of shirts must exceed the number of trousers by at least 5.

*Bilangan kemeja mesti melebihi bilangan seluar panjang sekurang-kurangnya 5.*

III: The minimum cost of produce the cloths is RM 3200.

*Kos minimum bagi menghasilkan pakaian tersebut ialah RM 3200.*

- (a) Write three inequalities other than  $x \geq 0$  and  $y \geq 0$  which satisfy all the above constraints.

*Tulis tiga ketaksamaan selain daripada  $x \geq 0$  dan  $y \geq 0$  yang memenuhi semua kekangan di atas.*

[3 marks]

[3 markah]

- (b) Using a scale of 2 cm to 10 clothes on both axes, construct and shade the region  $R$  which satisfies all the above constraints.

*Menggunakan skala 2 cm kepada 10 helai pakaian pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau  $R$  yang memenuhi semua kekangan di atas.*

[3 marks]

[3 markah]

- (c) Using the graph constructed in 14(b), find

*Menggunakan graf yang dibina di 14(b), cari*

- (i) the minimum number of shirts produced,

*bilangan minimum kemeja yang dihasilkan*

- (ii) the maximum cost for the production of the clothes

*kos maksimum bagi menghasilkan pakaian tersebut*

[4 marks]

[4 markah]



15. Table 3 shows the prices of three items that are sold in a shop in the years 2015 and 2017. Diagram 7 show the pie chart shows the sales comparison for all the three items.

*Jadual 3 di bawah menunjukkan harga bagi tiga barang yang dijual di sebuah kedai pada tahun 2015 dan tahun 2017. Rajah 7 menunjukkan carta pai di bawah menunjukkan perbandingan jualan bagi ketiga-tiga barang tersebut.*

Item <i>Barang</i>	Price in the year 2015 <i>Harga pada tahun 2015</i>	Price in the year 2017 <i>Harga pada tahun 2017</i>
Umbrella <i>Payung</i>	RM 40.00	RM 54.00
Shoes <i>Kasut</i>	RM 75.00	RM 90.00
Bag <i>Beg</i>	RM 30.00	X

Table 3/ Rajah 3

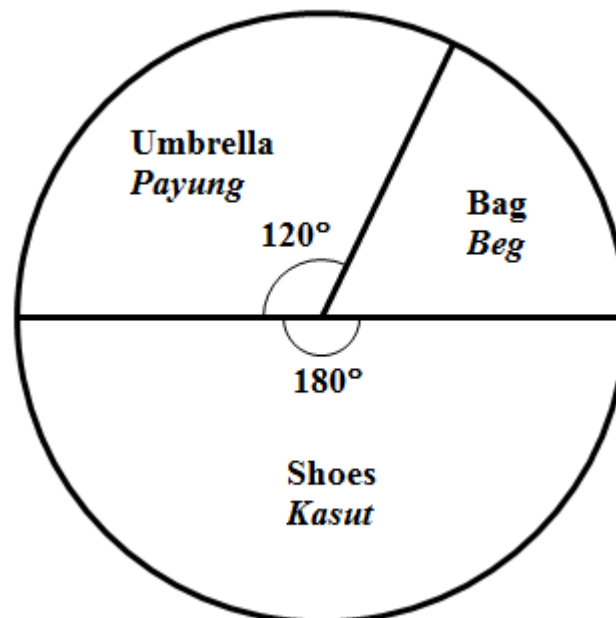


Diagram 7/ Rajah 7

The prices of all the items are increased by 10% from the year 2017 to the year 2018 and with average percent of increasing by 36.95% for the year 2018 compared to the year 2015.

*Harga semua barang tersebut meningkat sebanyak 10% dari tahun 2017 ke tahun 2018 dan peratus peningkatan secara purata sebanyak 36.95% pada tahun 2018 berbanding tahun 2015.*

- (a) Calculate the price of the shoes in the year 2018 .

*Hitung harga kasut pada tahun 2018.*

[2 marks]

[2 markah]

- (b) Find the index composite in the year 2017 compare to the year 2015.

*Cari indeks gubahan bagi tahun 2017 berbanding dengan tahun 2015.*

[3 marks]

[3 markah]

- (c) Calculate the price of the bag in the year 2017.

*Hitung harga beg pada tahun 2017.*

[5 marks]

[5 markah]

**END OF QUESTION PAPER**  
***KERTAS SOALAN TAMAT***