

Name :



Form :

**PROGRAM PEMANTAPAN PRESTASI TINGKATAN 5 TAHUN 2017
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (KEDAH)**

ADDITIONAL MATHEMATICS (MODULE 1)

Kertas 1

Ogos 2017

2 jam

Dua jam

JANGAN BUKA MODUL INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Tulis nama dan tingkatan anda pada ruangan yang disediakan.*
2. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
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.*

<i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i>		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	3	
2	4	
3	3	
4	3	
5	3	
6	3	
7	4	
8	4	
9	4	
10	3	
11	3	
12	3	
13	4	
14	3	
15	3	
16	2	
17	2	
18	4	
19	2	
20	3	
21	3	
22	4	
23	4	
24	3	
25	3	
TOTAL	80	

Modul ini mengandungi 24 halaman bercetak.

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

ALGEBRA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2 Midpoint

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

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

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

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

$$= \frac{1}{2} |(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - (x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)|$$

STATISTICS

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

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

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

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

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

$$6 \quad I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$$

$$7 \quad \bar{I} = \frac{\sum W_i I_i}{\sum W_i}$$

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

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

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

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

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

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

$$14 \quad Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

TRIGONOMETRY

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 1 Wages for a promoter is RM 36 per day and RM 7 per hour for overtime.

Upah bagi seorang jurujual ialah RM 36 per hari dan RM 7 sejam akan dibayar bagi kerja lebih masa.

(a) Write daily wages for a promoter using set notation f for t hour(s) overtime.
Tuliskan upah harian bagi seorang juru jual dengan menggunakan tatatanda fungsi, f bagi t jam kerja lebih masa.

(b) Find t , the number of hour(s) overtime for the promoter if the daily wages is RM 64.

Cari t , bilangan jam kerja lebih masa juru jual tersebut jika upah hariannya ialah RM 64.

[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

1



- 2 Diagram 2 shows the function p maps x to y and the function q maps y to z . Given $p: x \rightarrow x - 2$ and $q: x \rightarrow -8 + 3y$. Find

Rajah 2 menunjukkan fungsi p memetakan x kepada y dan fungsi q memetakan y kepada z . Diberi $p: x \rightarrow x - 2$ dan $q: x \rightarrow -8 + 3y$. Cari

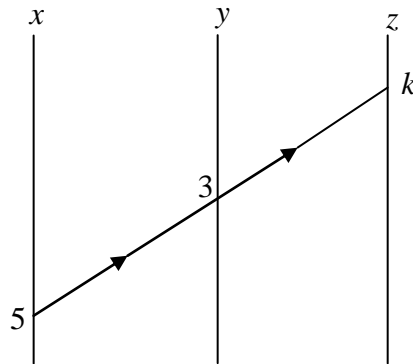


Diagram 2
Rajah 2

- (a) the value of k
nilai k
- (b) a function that maps x to z .
fungsi yang memetakan x kepada z .

[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

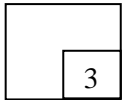
- 3 Given that $f(x) = \frac{3}{2x + k}$ and $f^{-1}(x) = \frac{m}{2x} - 5$. Find the values of k and m .

Diberi bahawa $f(x) = \frac{3}{2x + k}$ dan $f^{-1}(x) = \frac{m}{2x} - 5$. Cari nilai bagi k dan m .

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

3



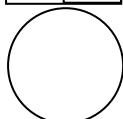
- 4 Given α and β are the roots of the equation $x^2 - 3x + 2 = 0$. Find the value of $\alpha^2 + \beta^2$.

Diberi α dan β ialah punca persamaan $x^2 - 3x + 2 = 0$. Cari nilai bagi $\alpha^2 + \beta^2$.

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

4



- 5 Given that the quadratic equation $x^2 + 2hx + h^2 = 3x - 1$, where h is a constant. Find the range of values of h , if the quadratic equation has no roots.

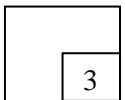
Diberi bahawa satu persamaan kuadratik $x^2 + 2hx + h^2 = 3x - 1$, di mana h ialah pemalar. Cari julat nilai bagi h , jika persamaan kuadratik tersebut tidak mempunyai punca.

[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan:

5



- 6 Form the quadratic inequality that has the range of values for x such that $x < -4$ and $x > 3$.

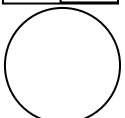
Bentukkan ketaksamaan kuadratik yang mempunyai julat nilai-nilai x untuk $x < -4$ dan $x > 3$.

[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan:

6



7 Given $2^y = 3$, find the value of

Diberi $2^y = 3$, cari nilai bagi

(a) 8^y ,

(b) $4^x - 2$ if $x = y - 1$.

$4^x - 2$ jika $x = y - 1$

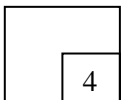
[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan:

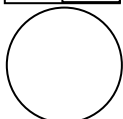
(a)

(b)

7



4



8 Given $\log_m 2 = x$ and $\log_m 3 = y$, express $\log_6 48$ in terms of x and y .

Diberi $\log_m 2 = x$ dan $\log_m 3 = y$, ungkapkan $\log_6 48$ dalam sebutan x dan y .

[4 marks]

[4 markah]

Answer/Jawapan:

8

4

9 Given that $\sin \theta \cos \theta = \frac{7}{50}$ and $0^\circ < \theta < 90^\circ$, find the value of

Diberi $\sin \theta \cos \theta = \frac{7}{50}$ dan $0^\circ < \theta < 90^\circ$, cari nilai bagi

(a) $\sin 2\theta$

(b) $\cos \theta$

[4 marks]

[4 markah]

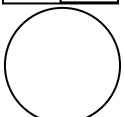
Answer/Jawapan:

(a)

(b)

9

4



- 10** Alfred bought an apartment with price RM 180 000 in year 2015. If the price for the apartment increase 9% per year from the buying price. In which year the price of the apartment will increase more than two times the original price?

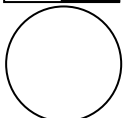
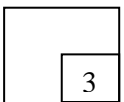
[3 marks]

Alfred telah membeli sebuah pangsapuri dengan harga RM 180 000 pada tahun 2015. Jika harga pangsapuri tersebut meningkat sebanyak 9% setiap tahun daripada harga belian tersebut. Pada tahun ke berapakah harga pangsapuri tersebut meningkat sebanyak 2 kali ganda harga asalnya?

[3 markah]

Answer/Jawapan:

10



- 11** An arithmetic progression has 14 terms such that the sum of all odd terms is 140 and the sum of all even term is 160. Find the first term and the common different of the progression.

[3 marks]

Suatu jangjang aritmetik mempunyai 14 sebutan. Hasil tambah sebutan-sebutan ganjil ialah 140 dan hasiltambah sebutan-sebutan genap ialah 160. Carikan nilai bagi sebutan pertama dan nilai bagi beza sepunya jangjang tersebut.

[3 markah]

Answer/Jawapan:

11

3

- 12** $2, \frac{2}{k}, \frac{2}{k^2}$ are the first three terms of a geometric progression. Find the sum to infinity of the progression in terms of k .

$2, \frac{2}{k}, \frac{2}{k^2}$ ialah tiga sebutan pertama bagi satu jangjang geometri. Cari hasil tambah hingga ketakterhinggaan bagi jangjang tersebut dalam sebutan k .

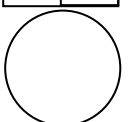
[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan:

12

3



13 Diagram 13(a) shows the parabola graph $y = kx - 2x^2$.

Diagram 13(b) shows the straight line graph obtained by plotting $\frac{y}{x}$ against x .

Rajah (a) menunjukkan graf lengkung $y = kx - 2x^2$.

Rajah (b) menunjukkan graf garis lurus yang diperolehi apabila memplot $\frac{y}{x}$ lawan x .

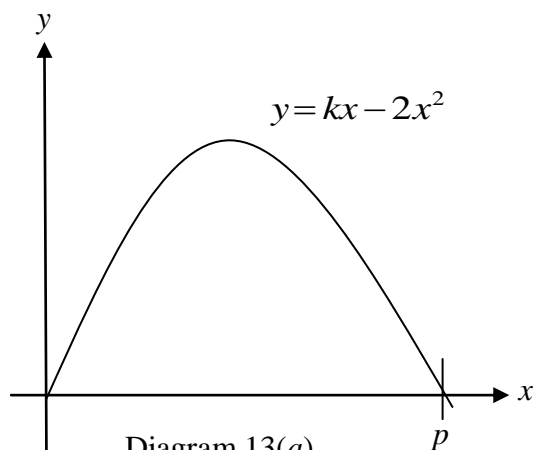


Diagram 13(a)
Rajah 13 (a)

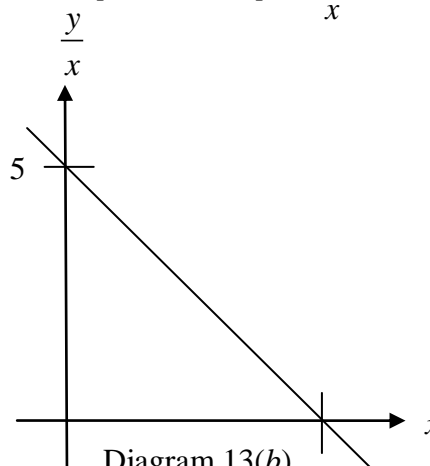


Diagram 13(b)
Rajah 13 (b)

(a) Express $\frac{y}{x}$ in terms of x .

Ungkapkan $\frac{y}{x}$ dalam sebutan x .

(b) Hence, find the values of k and p .

Seterusnya, carikan nilai k dan nilai p .

[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

13

4

14

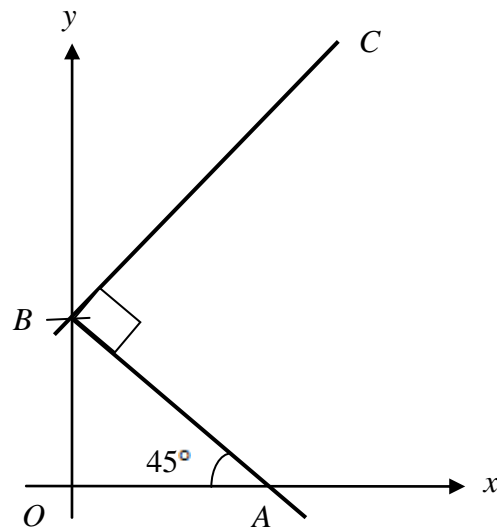


Diagram 14

Rajah 14

Diagram 14 shows that the straight line AB is perpendicular to the straight BC and $\angle OBC = 45^\circ$. Given the coordinate of point A is $(5,0)$, find the equation of straight line BC .

Rajah 14 menunjukkan garis lurus AB berserenjang dengan garis lurus BC dan $\angle OBC = 45^\circ$. Diberi koordinat bagi titik A ialah $(5,0)$, cari persamaan bagi garis lurus BC .

[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan:

15 Given that the area bounded by point $P(h,4)$, $Q(6,12)$ and $R(9,6h)$ is zero.
Diberi luas yang dicangkum oleh tiga titik $P(h,4)$, $Q(6,12)$ dan $R(9,6h)$ adalah sifar.

- (a) State the characteristic for the three points.
Nyatakan ciri bagi tiga titik tersebut,
- (b) Hence, find the value of h .
Seterusnya, cari nilai bagi h .

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

15

3

16 Given that standard deviation per unit price for Share P , Share Q and Share R for year 2016 are 0.6, 0.12 and 0.85. If Lina wants to invest one of the share that has potential to get the highest return although with high risk. Which share should Lina choose? Explain Lina choice.

Diberi sisihan piawai bagi harga seunit saham bagi Saham P , Saham Q dan Saham R bagi tahun 2016 ialah 0.6, 0.12 dan 0.85. Jika Lina ingin melabur dalam salah satu saham tersebut yang mempunyai potensi pemulangan yang lebih tinggi walaupun berisiko tinggi. Saham manakah yang harus Lina pilih? Terangkan pilihan Lina.

[2 marks]
[2 markah]

Answer/Jawapan:

16

2

- 17 Diagram 17 shows the vector \vec{a} and \vec{b} , draw the vector $3\vec{a} - 2\vec{b}$ on the square grid provided in answer space.

Rajah 17 menunjukkan vektor \vec{a} dan \vec{b} , lukiskan vektor $3\vec{a} - 2\vec{b}$ dalam grid segi empat sama yang disediakan dalam ruang jawapan.

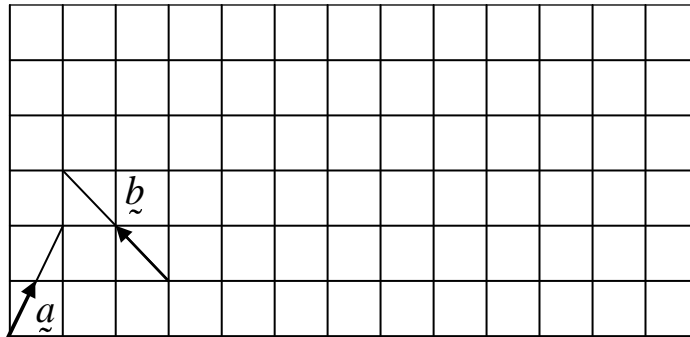
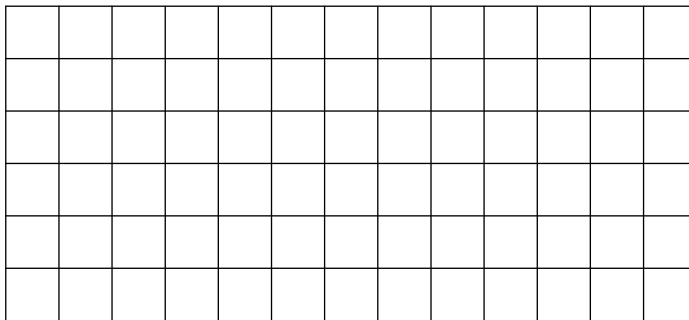


Diagram 17
Rajah 17

[2 marks]
[2 markah]

Answer/Jawapan:



18 Diagram 18, $PQRS$ is a rectangle. T is a point on PR such that $PR = 4PT$.

Dalam Rajah 18, $PQRS$ ialah sebuah segi empat tepat. T ialah satu titik pada PR dengan $PR = 4PT$.

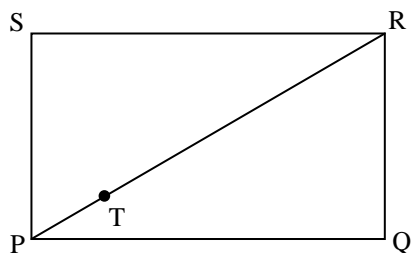


Diagram 18

Rajah 18

Given that $\overrightarrow{PQ} = 12\mathbf{x}$ and $\overrightarrow{PR} = 12\mathbf{x} + 5\mathbf{y}$, express the following vectors in the terms of \mathbf{x} and/or \mathbf{y} .

Diberi $\overrightarrow{PQ} = 12\mathbf{x}$ dan $\overrightarrow{PR} = 12\mathbf{x} + 5\mathbf{y}$, ungkapkan vektor yang berikut dalam sebutan \mathbf{x} dan/atau \mathbf{y} .

(a) \overrightarrow{PS} ,

(b) \overrightarrow{QT} .

[4 marks]
[4 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)

18

4

- 19 Diagram 19 shows a sector OPQ with center O . Given the area of sector OPQ is equal to the square of the arc length PQ . Find the ratio of the arc PQ , s to the radius, r .

Rajah 19 menunjukkan sector OPQ berpusat O . Diberi bahawa luas sektor OPQ adalah sama dengan kuasa dua panjang lengkoknya. Cari nisbah lengkok PQ , s kepada jejari, r .

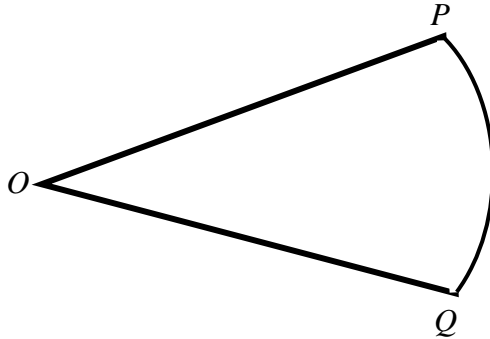


Diagram 19
Rajah 19

[2 marks]
[2 markah]

Answer/Jawapan:

20

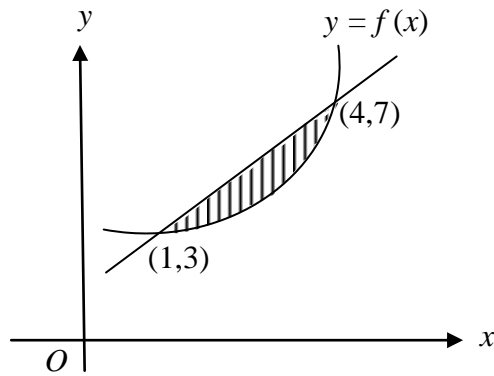


Diagram 20
Rajah 20

Diagram 20 shows graph $y = f(x)$ and a straight line. Find the area of the shaded region if $\int_1^4 f(x) dx = 11$.

Rajah 20 menunjukkan graf $y = f(x)$ dan satu garis lurus. Carikan luas kawasan berlorek jika diberi $y = kx - 2x^2$.

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

20

3

21

A car moves with the speed of $\frac{ds}{dt} = kt - 12$ m s⁻¹. The car unexpectedly stops at $t = 3$ s when the driver brakes suddenly after he saw a buffalo crossing. Find the value of k .

Sebuah kereta bergerak dengan laju $\frac{ds}{dt} = kt - 12$ m s⁻¹. Kereta itu berhenti pada ketika $t = 3$ s apabila pemandu membrek secara tiba-tiba selepas ternampak seekor kerbau melintas. Carikan nilai k .

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

21

3

22 Given a triangle EFG , the length of $EF = 3h$, $EG = 8h$ and $\angle FEG = 30^\circ$, find
Diberi sebuah segitiga EFG , panjang sisi $EF = 3h$, $EG = 8h$ dan $\angle FEG = 30^\circ$, cari

(a) area of triangle EFG , in terms of h ,
luas segitiga EFG , dalam sebutan h ,

(b) the rate of change of area, in terms of h when the rate of change of h is 0.75 cms^{-1} .
kadar perubahan luas, dalam sebutan h apabila kadar perubahan h ialah 0.75 cms^{-1} .

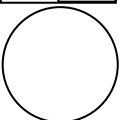
[4 marks]

[4 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)



- 23 A boy is standing in the middle of a 5-step staircase, as in Diagram 23. He moves up or down the stairs depending on the outcome of tossing a fair coin.

Seorang budak berdiri di tengah-tengah sebuah tangga yang mempunyai 5 anak tangga, seperti dalam Rajah 23. Dia menaiki atau menuruni tangga itu berdasarkan kepada kesudahan yang diperoleh dengan melambung sekeping duit syiling yang adil.

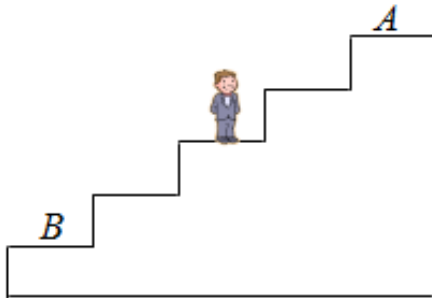


Diagram 23
Rajah 23

The boy moves one step up the stairs when the outcome is 'heads' and moves one step down when the outcome is 'tails'. Find the probability that, after two tosses of the coin, he is

Budak itu naik satu anak tangga apabila 'gambar' diperoleh dan turun satu anak tangga apabila 'angka' muncul. Cari kebarangkalian bahawa, selepas duit syiling dilambung dua kali, budak itu

- (a) *at A, the top of the stairs,
berada di A, anak tangga paling atas,*
- (b) *remains at the same place.
berada pada tempat yang sama.*

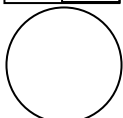
[4 marks]

[4 markah]

Answer/Jawapan:

(a)

(b)



- 24 A rectangular table in a restaurant has 4 seats on one side and 3 seats on the opposite side, as shown in Diagram 24.

Sebuah meja berbentuk segi empat tepat di sebuah restoran dilengkapi dengan 4 buah kerusi di satu belah dan 3 buah kerusi di sebelah yang bertentangan, seperti ditunjuk dalam Rajah 24.

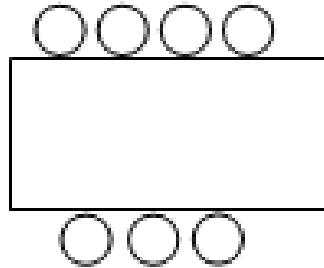


Diagram 24/Rajah 24

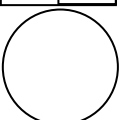
A family of 7, consisting of 2 grandparents, 2 parents and 3 children are to be seated at this table for dinner. In how many ways can they be seated if the grandparents and parents are seated together and at opposite sides of the table.

Sebuah keluarga seramai 7 orang, iaitu datuk, nenek, bapa, ibu dan tiga orang anak, menggunakan meja ini untuk makan malam. Berapakah cara mereka dapat ditempatkan jika datuk nenek duduk bersama dan bertentangan dengan ibu dan bapa yang duduk bersama.

[3 marks]

[3 markah]

Answer/Jawapan:



- 25 Table 25 shows the end of the year exam results for the Additional Mathematics paper in SMK Bagus. If the marks are distributed normally with a mean of 86 and a standard deviation of 4. Find the minimum mark to get A+.

Jadual 25 menunjukkan keputusan peperiksaan akhir tahun bagi mata pelajaran Matematik Tambahan di SMK Bagus. Jika markah yang diperolehi oleh murid yang bertaburan secara normal dengan min 86 dan sisihan piawai 4. Cari markah minimum untuk memperolehi gred A+.

Gred	A+	A	A-
Nisbah Bilangan Murid	4	20	1

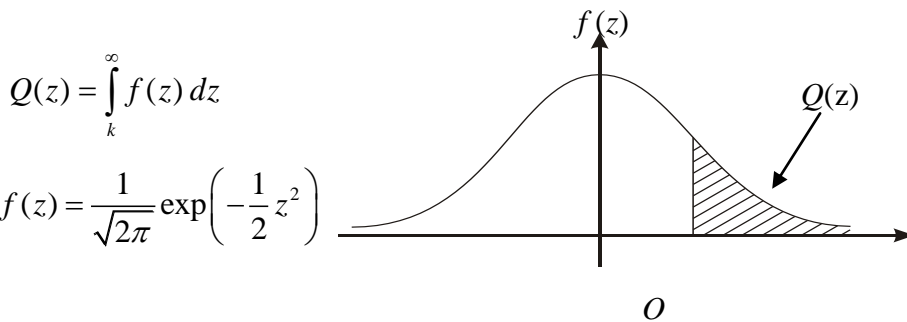
Table 25
Jadual 25

[3 marks]
[3 markah]

Answer/Jawapan:

**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



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

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

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

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **25** questions.
Kertas soalan ini mengandungi 25 soalan.
2. Answer **all** questions.
*Jawab **semua** soalan.*
3. Write your answers in the spaces provided in the question paper.
Tulis jawapan anda dalam ruang yang disediakan dalam kertas soalan.
4. Show your working. It may help you to get marks.
Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.
5. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Sekiranya anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
6. The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
7. The marks allocated for each question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.
8. A list of formulae is provided on pages 2 and 3.
Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 dan 3.
9. The Upper Tail Probability $Q(z)$ For The Normal Distribution $N(0, 1)$ Table is provided on page **23**.
*Jadual Kebarangkalian Hujung Atas $Q(z)$ Bagi Taburan Normal $N(0, 1)$ disediakan di halaman **23**.*
10. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
11. Hand in this question paper to the invigilator at the end of the examination.
Serahkan kertas soalan ini kepada pengawas peperiksaan di akhir peperiksaan.