

1449/1

MATEMATIK

KERTAS 1

1 JAM 30 MINIT

NO KAD PENGENALAN

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

Nama Pelajar :

Tingkatan :



MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)
(CAWANGAN KELANTAN)

MODUL KOLEKSI ITEM
PERCUBAAN SPM
2026

MATEMATIK
KERTAS 1

MASA : SATU JAM TIGA PULUH MINIT

MATEMATIK K1 SPM

1. Kertas ini adalah dalam dwibahasa.
2. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
3. Kertas ini mengandungi **40** soalan.
4. Jawab semua soalan.
5. Hitamkan satu ruangan sahaja bagi setiap soalan.
6. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baru.
7. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 3.
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.

Kertas ini mengandungi **29** halaman bercetak

Jawab semua soalan.

Answer all questions.

1. Rajah 1 menunjukkan lima sebutan pertama bagi suatu jujukan. Hitung nilai x .
Diagram 1 shows the first five terms for a sequence. Calculate the value of x .

$5, x, -9, -16$

Rajah 1 / Diagram 1

- A 4
B 2
C -2
D -4
2. Sally mencuba resepi membuat roti dengan mencampurkan tepung dan air. Nisbah tepung kepada air ialah 5:3. Sekiranya Sally mempunyai 1.5 kg tepung, berapakah jisim air, dalam g, yang diperlukannya?
Sally is trying a bread recipe by mixing flour and water. The ratio of flour to water is 5 : 3. If Sally has 1.5 kg of flour, what is the mass of water, in g, that she needs?

- A 0.3
B 0.9
C 300
D 900

3. Su Lin dan David masing-masing membeli r dan s keping kad Hari Raya dengan harga RM t sekeping untuk diberikan kepada Johan. Diberi bahawa $r = 8$, $s = 6$ dan $t = 1.5$, hitung beza bayaran antara mereka.

Su Lin and David each bought r and s Hari Raya cards at a price of RM t each to be given to Johan. Given that $r = 8$, $s = 6$ and $t = 1.5$, calculate the difference in the amount paid by them.

- A RM1.50
- B RM2.00
- C RM3.00
- D RM12.00

4. Pada Hari Kantin di Sekolah Menengah Sri Murni, sebanyak 500 keping kupon telah dijual dengan jumlah kutipan sebanyak RM8 000. Kupon tersebut terdiri daripada dua jenis harga iaitu RM10 dan RM20.

During the Canteen Day at Sekolah Menengah Sri Murni, a total of 500 coupons were sold with a total collection of RM8 000. The coupons consist of two prices, which are RM10 and RM20.

Antara berikut, yang manakah menunjukkan bilangan kupon RM10 dan RM20 yang betul?
Which of the following shows the correct number of RM10 and RM20 coupons?

	Kupon RM10 Coupon RM10	Kupon RM20 Coupon RM20
A	150	350
B	200	300
C	250	250
D	300	200

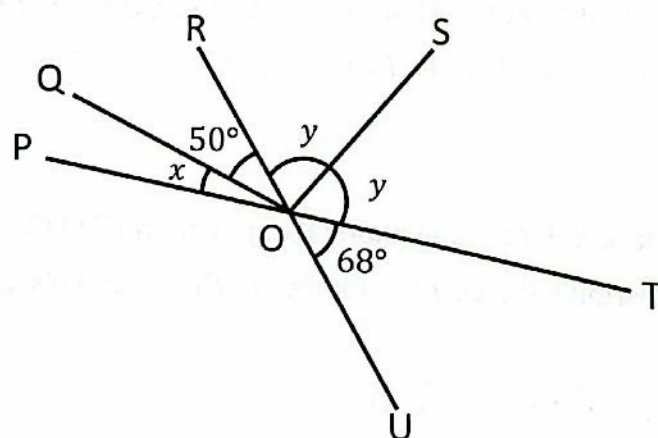
5. Sebiji sfera logam dan sebuah kotak masing-masing berjisim 18 g dan 200 g. Chen meletakkan x biji sfera logam ke dalam kotak itu. Jika jumlah jisim kotak dan sfera logam itu lebih besar daripada 290 g, apakah nilai terkecil bagi x ?

A metal sphere and a box have masses of 18 g and 200 g respectively. Chen places x metal spheres into the box. If the total mass of the box and the metal spheres is greater than 290 g, what is the smallest value of x ?

- A 4
- B 5
- C 6
- D 7

6. Dalam Rajah 2, POT dan ROU ialah garis lurus. Cari nilai $x + y$.

In Diagram 2, POT and ROU are straight lines. Find the values of $x + y$.



Rajah 2 / Diagram 2

- A 56°
- B 74°
- C 112°
- D 124°

7. Permudahkan ungkapan berikut.

Simplify the following expression.

$$\frac{5x}{x+2y} \div \frac{2xy}{3x+6y}$$

A $\frac{5}{2y}$

B $\frac{15}{2y}$

C $\frac{2y}{5}$

D $\frac{2y}{15}$

8. Diberi $\sqrt{3t} = 9s - 4u$, hitung nilai t apabila $s = \frac{1}{3}$ dan $u = \frac{1}{2}$.

Given $\sqrt{3t} = 9s - 4u$, calculate the value of t when $s = \frac{1}{3}$ and $u = \frac{1}{2}$.

A $\frac{1}{3}$

B $\frac{1}{2}$

C $-\frac{1}{3}$

D $-\frac{1}{2}$

9. Sudut peluaran sebuah poligon sekata ialah $3k$, manakala sudut pedalaman poligon yang sama ialah $9k$. Hitung nilai k .

The exterior angle of a regular polygon is $3k$, while the interior angle of the same polygon is $9k$. Calculate the value of k .

- A 15°
- B 20°
- C 30°
- D 60°

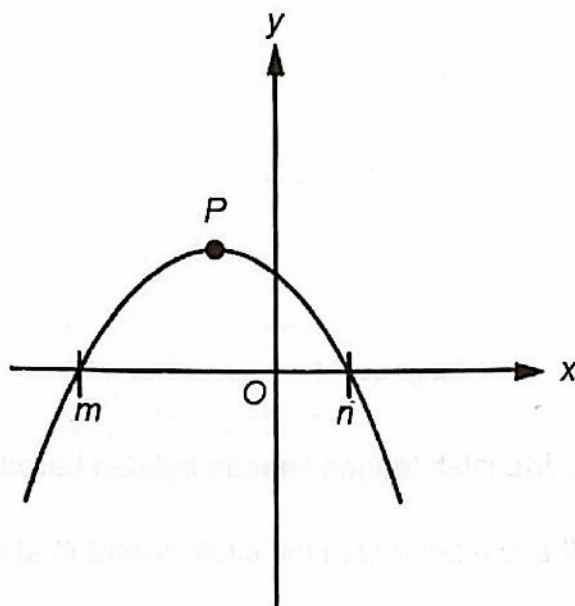
10. Diberi suatu set nombor 3, 4, 6, 8, 9, x , y , 17, 21, 22, 23 dan 25 disusun menaik dan mempunyai min 14. Tentukan median.

Given a set of numbers 3, 4, 6, 8, 9, x , y , 17, 21, 22, 23 dan 25 is arranged by ascending order and the mean is 14. Determine the median.

- A 14
- B 15
- C 16
- D 17

11. Rajah 3 menunjukkan graf yang diwakili oleh fungsi $y = -x^2 - x + 2$ dengan titik maksimum P . Tentukan nilai m , n dan koordinat P .

Diagram 3 shows the graph represented by the function $y = -x^2 - x + 2$ with the maximum point P . Determine the values of m , n and the coordinates of P .



Rajah 3 / Diagram 3

- A $m = -2, n = 1$ dan $P(-0.5, 2.25)$
 $m = -2, n = 1$ and $P(-0.5, 2.25)$
- B $m = -1, n = 2$ dan $P(-0.5, 2.25)$
 $m = -1, n = 2$ and $P(-0.5, 2.25)$
- C $m = -2, n = 1$ dan $P(-1.5, 1.25)$
 $m = -2, n = 1$ and $P(-1.5, 1.25)$
- D $m = -3, n = 0.5$ dan $P(-1.5, 1.25)$
 $m = -3, n = 0.5$ and $P(-1.5, 1.25)$



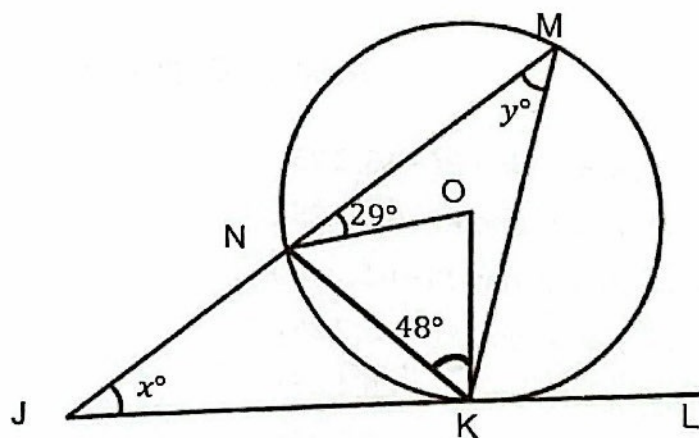
12. Permudahkan / Simplify.

$$\frac{7^{n+1} - 7^n}{6}$$

- A $\frac{7}{6}$
 B 7
 C 7^n
 D 7^{n-1}

13. Dalam Rajah 4, JKL ialah tangen kepada bulatan berpusat O di K dan JNM ialah garis lurus.

In Diagram 4, JKL is a tangent to the circle centre O at K and JNM is a straight line.



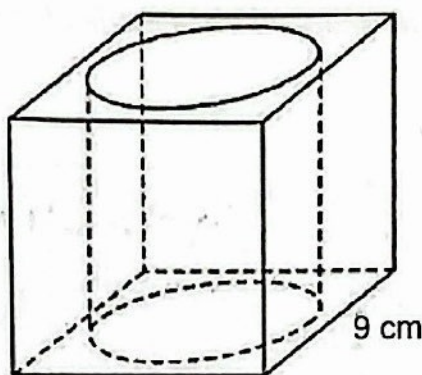
Rajah 4 / Diagram 4

Cari nilai $x + y$.

Find the value of $x + y$.

- A 68
 B 70
 C 75
 D 77

14. Rajah 5 menunjukkan pepejal yang tinggal setelah sebuah silinder dikeluarkan daripada sebuah kubus. Diameter silinder itu ialah 7 cm dan tinggi silinder itu ialah 9 cm. Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isi padu, dalam cm^3 , pepejal yang tinggal.
- Diagram 5 shows the remaining solid after a cylinder is removed from a cube. The diameter of the cylinder is 7 cm and the height of the cylinder is 9 cm.*



Rajah 5 / Diagram 5

- A 382.5
B 385.5
C 390.5
D 392.5
15. Seorang pelajar ingin mencipta satu permainan dengan mengambil sebiji guli secara rawak dalam sebuah kotak. Kebarangkalian untuk mendapat guli merah adalah $\frac{1}{4}$. Jika terdapat 6 guli merah di dalam kotak itu, berapakah bilangan guli bukan merah yang terdapat dalam kotak tersebut?
- A student wants to create a game by randomly picking a marble from a box. The probability of picking a red marble is $\frac{1}{4}$. If there are 6 red marbles in the box, how many non-red marbles are in the box?*

- A 12
B 18
C 24
D 30

16. Diberi luas sebuah padang bola sepak yang berbentuk segi empat tepat ialah $1.2 \times 10^4 \text{ m}^2$. Jika panjang padang itu ialah $1.5 \times 10^2 \text{ m}$, hitung lebar, dalam m, padang tersebut dalam bentuk piawai.

Given the area of a rectangular of football field is $1.2 \times 10^4 \text{ m}^2$. If the length of the field is $1.5 \times 10^2 \text{ m}$, calculate the width, in m, of the field in standard form.

- A 8×10^{-1}
- B 8×10^2
- C 8×10^{-2}
- D 8×10

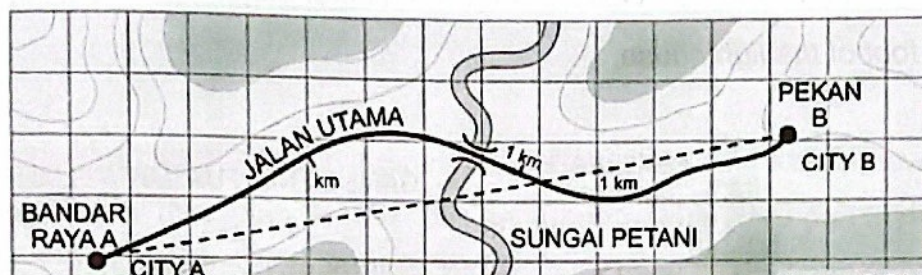
17. Hawa membuat pinjaman peribadi sebanyak RM60 000 dengan kadar faedah 8% atas baki. Jika ansuran bulanan beliau ialah RM470, hitung baki pinjaman Hawa selepas bayaran ansuran bulan pertama?

Hawa has a personal loan of RM60 000 with an interest rate of 8% on the balance. If her monthly installment is RM470, calculate Hawa's loan balance after the first monthly payment?

- A RM59 530
- B RM59 600
- C RM59 930
- D RM60 400

18. Rajah 6 menunjukkan sebuah peta dilukis dengan skala 1 : 250 000. Jika jarak sebenar di antara Bandar Raya A dan Pekan B ialah 30 km, hitung jarak di antara dua bandar tersebut pada peta?

Diagram 6 shows a map drawn with a scale of 1 : 250 000. If the actual distance between Bandar Raya A and Pekan B is 30 km, calculate the distance between the two cities on the map?

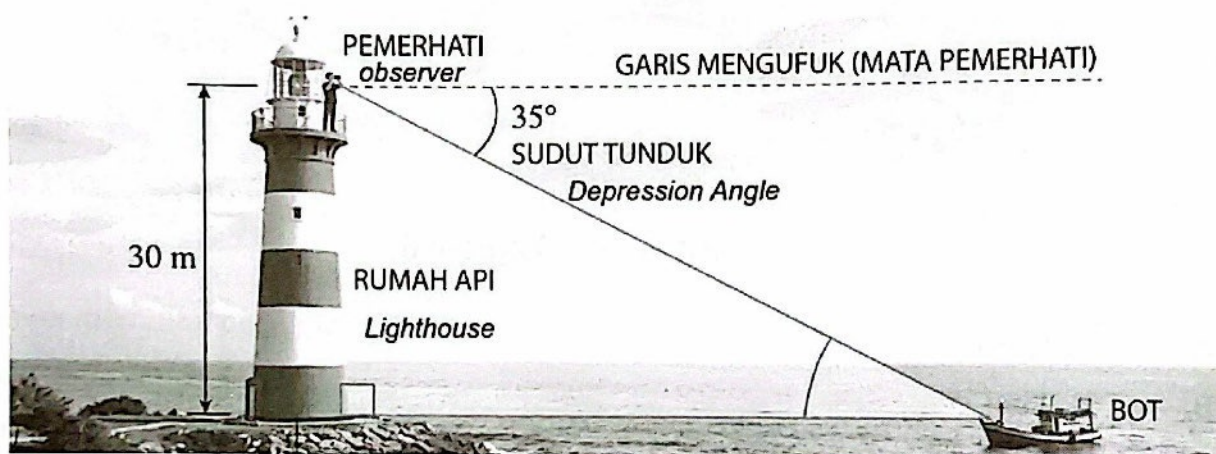


Rajah 6 / Diagram 6

- A 0.12 cm
- B 1.2 cm
- C 12 cm
- D 120 cm

19. Rajah 7 menunjukkan seorang pemerhati berdiri di atas sebuah rumah api setinggi 30 m. Dia melihat sebuah bot yang sedang berhenti di permukaan laut. Diberi sudut tunduk bot tersebut dari mata pemerhati ialah 35° . Hitung jarak mengufuk, dalam meter, di antara bot tersebut dengan kaki rumah api itu.

The diagram 7 shows an observer standing on top of a lighthouse 30 m high. He sees a boat that is stationary on the sea surface. Given that the angle of depression of the boat from the observer's is 35° . Calculate the horizontal distance, in meters, between the boat and the foot of the lighthouse.



Rajah 7 / Diagram 7

- A 21.01 m
- B 36.62 m
- C 42.84 m
- D 52.30 m

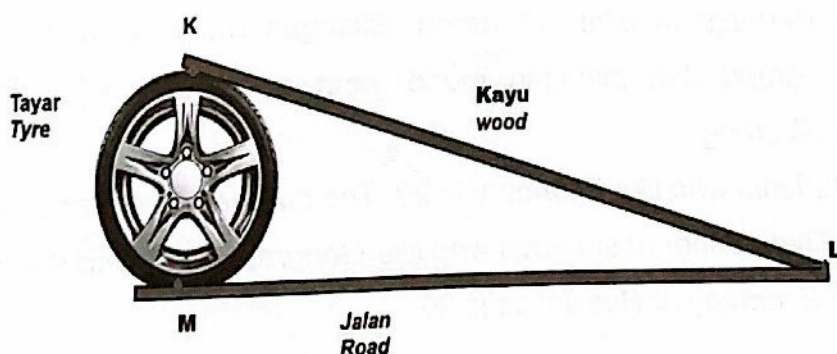
20. Tentukan pintasan-y bagi garis lurus yang mempunyai kecerunan $m = 3$ dan melalui titik $(2, 9)$

Determine the y-intercept of the straight line that has gradient $m = 3$ and passes through the point $(2, 9)$.

- A -6
- B -3
- C 3
- D 6

21. Rajah 8 menunjukkan sebatang kayu dipasang pada tayar. Diberikan bahawa M ialah titik sentuhan antara tayar dan jalan, K ialah titik sentuhan antara kayu dan tayar manakala L ialah titik sentuhan antara kayu dengan jalan. Diameter tayar ialah 30 cm dan jarak KL ialah 1.5 m. Dengan mengandaikan bahawa jalan itu adalah garis lurus, hitung jarak ML.

Diagram 8 shows a piece of wood is mounted on a tyre. It is given that M is the point of contact between the tyre and the road, K is the point of contact between the wood and the tyre while L is the point of contact between wood and the road. The diameter of the tyre is 30 cm and the distance of KL is 1.5 m. Assuming that the road is a straight line, calculate the distance of ML.



Rajah 8 / Diagram 8

- A 1.5
- B 4.0
- C 5.0
- D 20

22. Rajah 9 menunjukkan set G , set P dan set E . Diberi bahawa set semesta, ξ , ialah $E \cup G \cup P$.

Diagram 9 shows set G , set P and set E . It is given that the universal set, ξ , is $E \cup G \cup P$.

set $G = \{\text{murid yang meminati subjek Geografi}\}$,

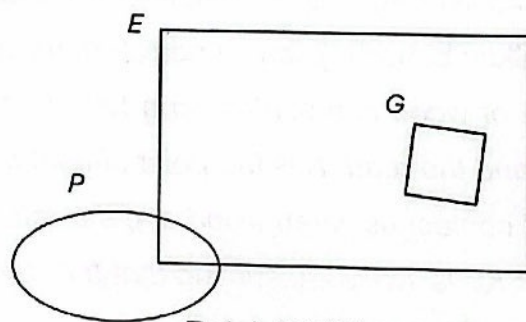
set $G = \{\text{students who like Geography}\}$,

set $P = \{\text{murid yang meminati subjek Perniagaan}\}$ dan

set $P = \{\text{students who like Bussiness}\}$ and

set $E = \{\text{murid yang meminati subjek Ekonomi}\}$.

set $E = \{\text{students who like Economy}\}$.



Rajah 9 / Diagram 9

Bilangan murid yang meminati subjek Ekonomi ialah 20 orang. Bilangan murid yang meminati subjek Perniagaan ialah 17 orang. Bilangan murid yang meminati subjek Geografi ialah 9 orang dan bilangan murid yang meminati subjek Ekonomi atau Perniagaan ialah 30 orang.

The number of students who like Economy is 20. The number of students who like Bussiness is 17. The number of students who like Geography is 9 and the number of students who like Economy or Bussiness is 30.

Cari bilangan murid yang meminati subjek Ekonomi dan Perniagaan.

Find the number of students who like Economy and Bussiness.

- A 5
- B 6
- C 7
- D 8

23. Diberi bahawa $132_x - 57_x = 64_x$. Tentukan nilai x ?
It is given that $132_x - 57_x = 64_x$. Find the value of x ?

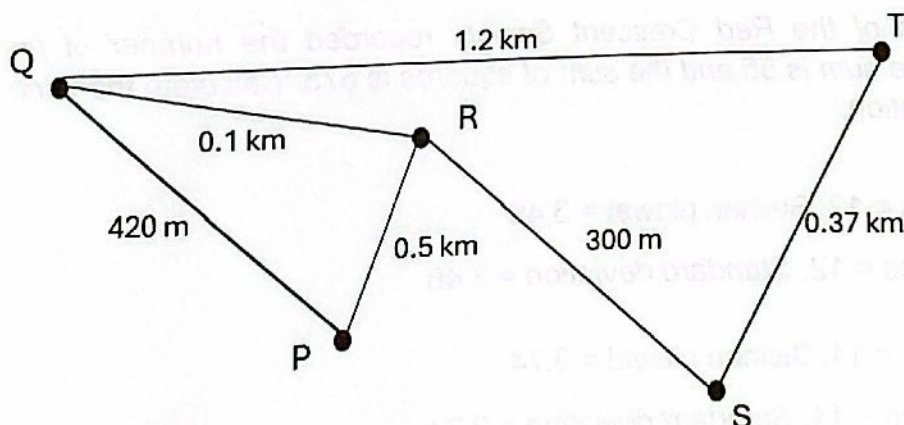
- A 6
 B 7
 C 8
 D 9

24. Rajah 10 menunjukkan graf tak terarah dari rumah Amir di P ke pusat tuisyen di T. Diberi bahawa tepi QT ialah jalan utama manakala tepi PQ, PR, RS dan ST ialah jalan dalam kawasan perumahan.

Diagram 10 shows undirected graph from Amir's house at P to a tuition centre at T. Edge QT represents a main road while edges PQ, PR, RS and ST are roads within a residential area.

Amir ingin ke pusat tuisyen dengan basikal. Cadangkan laluan terpendek yang boleh dipilih oleh Amir.

Amir wants to cycle to the tuition centre. Suggest the shortest route he should take.



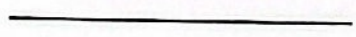
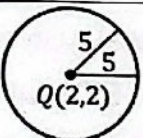
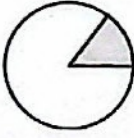
Rajah 10 / Diagram 10

- A $P \rightarrow Q \rightarrow T$
 B $P \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow T$
 C $P \rightarrow Q \rightarrow R \rightarrow S \rightarrow T$
 D $P \rightarrow R \rightarrow Q \rightarrow T$



25. Titik P sentiasa bergerak dengan jarak 5 cm dari titik tetap Q (2,2). Antara berikut, rajah yang manakah menunjukkan lokus bagi titik P?

The point P moves such that its distance is always 5 cm from a fixed point Q (2,2). Which of the following diagrams shows the locus of point P?

A		Garis lurus/ <i>Straight line</i>
B		Bulatan / <i>circle</i>
C		Elips/ <i>Ellipse</i>
D		Luas sektor / <i>Sector of a circle</i>

26. Lima ahli Pasukan Bulan Sabit Merah mencatat bilangan tugas pertolongan cemas yang berjaya diselesaikan semasa karnival. Hasil tambah bilangan tugas ialah 55 dan hasil tambah kuasa dua ialah 675. Hitung varians dan sisihan piawai bagi set data tersebut.

Five members of the Red Crescent Society recorded the number of first aid tasks completed. The sum is 55 and the sum of squares is 675. Calculate the variance and the standard deviation.

- A Varians = 12, Sisihan piawai = 3.46
Variance = 12, Standard deviation = 3.46
- B Varians = 14, Sisihan piawai = 3.74
Variance = 14, Standard deviation = 3.74
- C Varians = 16, Sisihan piawai = 4.00
Variance = 16, Standard deviation = 4.00
- D Varians = 10, Sisihan piawai = 3.16
Variance = 10, Standard deviation = 3.16

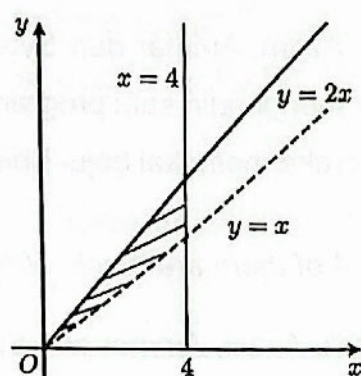
27. Azam mempunyai 10 helai baju-T dan 4 daripadanya berwarna hitam. 50% daripada baju-T yang dimiliki oleh Ammar berwarna hitam. $\frac{1}{4}$ daripada baju-T yang dimiliki oleh Syazwan berwarna hitam. Azam, Ammar dan Syazwan masing-masing memilih sehelai baju-T secara rawak untuk menghadiri satu program. Hitung kebarangkalian bahawa **dua orang sahaja** daripada mereka memakai baju-T berwarna hitam.

*Azam has 10 T-shirts and 4 of them are black. 50% of Ammar's T-shirts are black. $\frac{1}{4}$ of Syazwan's T-shirts are black. Azam, Ammar and Syazwan each randomly choose one T-shirt to attend a programme. Calculate the probability that **exactly two of them** wear black T-shirts.*

- A $\frac{7}{40}$
B $\frac{10}{40}$
C $\frac{11}{40}$
D $\frac{24}{40}$

28. Rajah 11 menunjukkan satu rantau berlorek yang dibatasi oleh tiga garis lurus.

Diagram 11 shows a shaded region bounded by three straight lines.



Rajah 11 / Diagram 11

Antara berikut, yang manakah mewakili rantau berlorek tersebut?

Which of the following represents the shaded region?

- A $y > x, y \leq 2x, x \leq 4$
- B $y > x, y < 2x, x < 4$
- C $y \leq x, y \geq 2x, x \leq 4$
- D $y \geq x, y \leq 2x, x \geq 4$

29. Hitung nilai x dan y dalam persamaan matriks berikut.

Calculate the values of x and y in the following equation.

$$\begin{pmatrix} x \\ 6 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} 6 \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 2 \end{pmatrix}$$

- A $x = -19, y = -2$
- B $x = -19, y = 2$
- C $x = 19, y = -2$
- D $x = 19, y = 2$

30. $\begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{3} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 15 & 3 \end{pmatrix} =$

A $\begin{pmatrix} 5 & -7 \end{pmatrix}$

B $\begin{pmatrix} 30 & -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$

C $\begin{pmatrix} 5 \\ -7 \end{pmatrix}$

D $\begin{pmatrix} 30 \\ -\frac{1}{3} \end{pmatrix}$

31. Hubungan antara J, K dan L diwakili oleh persamaan $J = \frac{1}{2} K^p L^q$ di mana p dan q ialah integer. Jika J berubah secara songsang dengan K dan punca kuasa dua L, nyatakan nilai p dan q.

The relationship between J, K, and L is represented by the equation $J = \frac{1}{2} K^p L^q$, where p and q are integer. If J varies inversely as K and the square root of L, state the values of p and q.

A $p = 1, q = 2$

B $p = 1, q = -2$

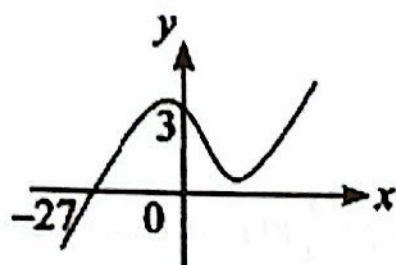
C $p = -1, q = \frac{1}{2}$

D $p = -1, q = -\frac{1}{2}$

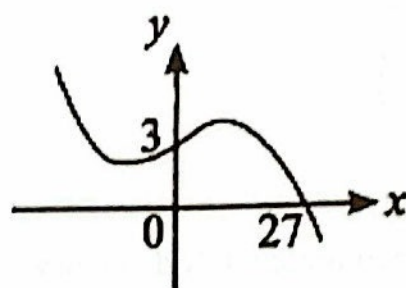
32. Antara berikut, yang manakah mewakili graf $y = -x^3 + 27$?

Which of the following represents the graph of $y = -x^3 + 27$?

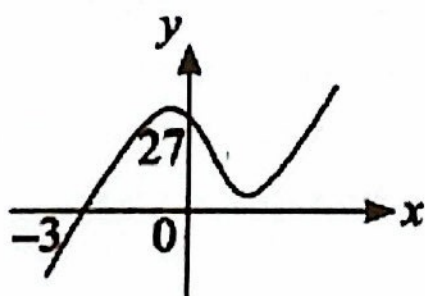
A



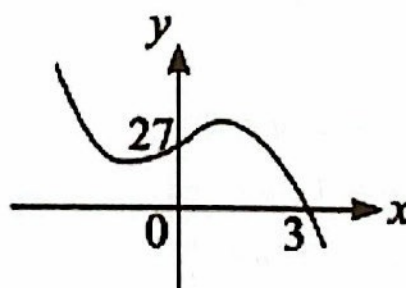
B



C



D



33. Jadual 1 menunjukkan dua set nilai bagi w, x dan y yang memuaskan $w \propto \frac{x^2}{y}$
The table 1 shows the two sets of values of w, x and y which satisfy $w \propto \frac{x^2}{y}$

w	15	12
x	3	4
y	9	m

Jadual 1/ Table 1

Hitung nilai m .

Calculate the value of m .

- A 20
- B 25
- C 30
- D 40

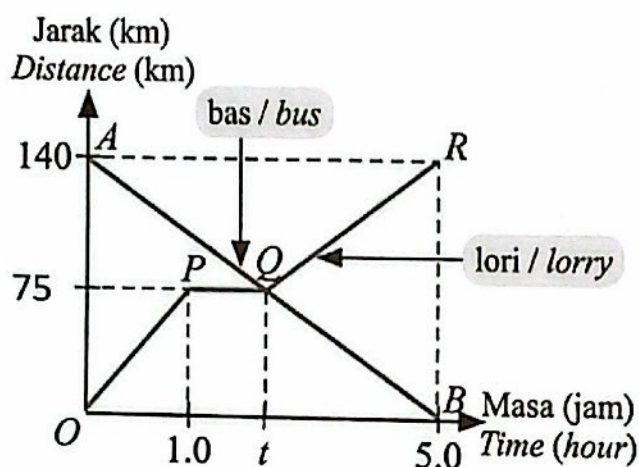
34. Ikhwan mempunyai polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM1 000 dan penyertaan peratusan ko-insurans 85/15 dalam polisinya. Baru-baru ini, dia menjalani pembedahan hati dan bil perubatannya ialah RM120 000. Berapakah kos bayaran yang ditanggung oleh syarikat insurans?

Ikhwan has a medical insurance policy with a deductible provision of RM1 000 and a 85/15 co-insurance percentage participation clause in his policy. Recently, he underwent liver surgery and his medical bill is RM120 000. How much is the payment cost borne by the insurance company?

- A RM 17 850
- B RM 18 000
- C RM 101 150
- D RM 102 000

35. Rajah 12 menunjukkan graf jarak-masa bagi sebuah bas dan sebuah lori yang bergerak di sepanjang jalan yang sama. Bas bergerak dari A ke B dalam masa 5 jam. Lori bergerak dari O ke P dalam masa 1 jam, kemudian berhenti seketika sebelum meneruskan perjalanan ke R. Titik Q ialah titik persilangan kedua-dua graf.

Diagram 12 shows a distance-time graph of a bus and a lorry moving along the same road. The bus moves from A to B in 5 hours. The lorry moves from O to P in 1 hour, then stops for a while before continuing to R. Point Q is the point of intersection of the two graphs.



Rajah 12 / Diagram 12

Apakah nilai t ?

What is the value of t ?

- A 2.01
- B 2.32
- C 3.23
- D 3.51

36. Rajah 13 menunjukkan konsep matlamat kewangan SMART yang terdiri daripada *Specific, Measurable, Attainable, Realistic* dan *Time-bound*.

Diagram 13 shows the SMART financial goals concept which consists of Specific, Measurable, Attainable, Realistic and Time-bound.



Rajah 13 / Diagram 13

Antara yang berikut, yang manakah merupakan kepentingan menetapkan matlamat kewangan yang berkonsepkan SMART?

Which of the following is the importance of setting SMART financial goals?

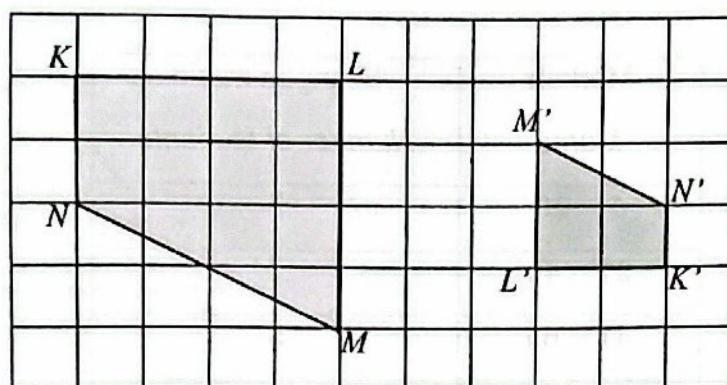
- A Membantu seseorang membuat perbelanjaan tanpa had.
Helps a person to spend without limits.
- B Membantu seseorang mengawal perbelanjaan dan mencapai matlamat kewangan.
Helps a person to manage spending and achieve financial goals.
- C Menggalakkan seseorang berbelanja lebih untuk mencapai kepuasan.
Encourages a person to spend more for satisfaction.
- D Mengurangkan keperluan untuk merancang kewangan.
Reduces the need for financial planning.

37. En Ramli merupakan seorang ahli perniagaan yang mempunyai pendapatan tahunan sebanyak RM300 000. Dia memiliki sebuah kereta dan sebuah banglo. Antara cukai yang berikut, yang manakah tidak dikenakan setiap tahun kepada En Ramli?
- En Ramli is a businessman with an annual income of RM300 000. He owns a car and a bungalow. Which of the following taxes is not imposed annually on En Ramli?*

- A Cukai jalan
Road tax
- B Cukai pendapatan
Income tax
- C Cukai pintu
Property assessment tax
- D Cukai jualan dan perkhidmatan
Sales and service tax

38. Rajah 14 menunjukkan K'L'M'N' ialah imej bagi KLMN di bawah satu pembesaran pada suatu pusat.

Diagram 14 shows K'L'M'N' is the image of KLMN under an enlargement at a centre.



Rajah 14 / Diagram 14

Hitung faktor skala bagi pembesaran di atas.

Calculate the scale factor an enlargement above.

- A $-\frac{1}{2}$
B $\frac{1}{2}$
C -2
D 2

39. Jadual 2 menunjukkan markah Matematik bagi 30 orang murid dalam suatu ujian.

Tables 2 shows Mathematics marks for 30 students in a test.

Markah <i>Marks</i>	Bilangan murid <i>Number of students</i>
1 – 20	2
21 – 40	7
41 – 60	5
61 – 80	11
81 – 100	5

Jadual 2 / Table 2

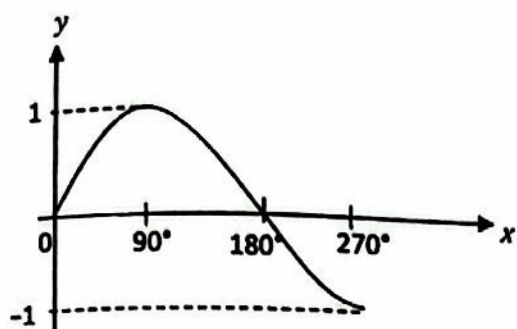
Cari min markah.

Find the mean mark.

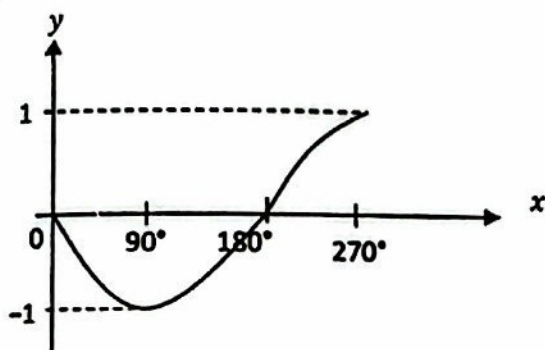
- A 56.57
- B 57.17
- C 66.67
- D 67.17

40. Antara yang berikut, yang manakah mewakili graf $y = \sin x^\circ$ bagi $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?
Which of the following represents the graph of $y = \sin x^\circ$ bagi $0^\circ \leq x \leq 270^\circ$?

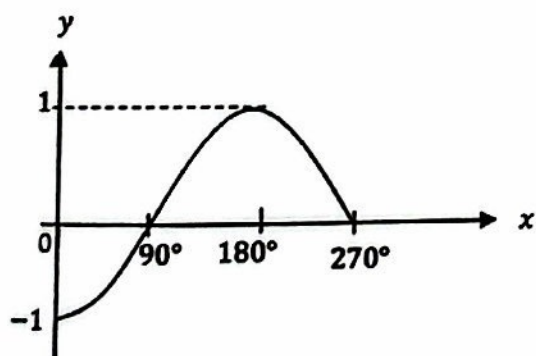
A



B



C



D

