

1. The Venn diagram in the answer space shows the sets P, Q and R such that the universal set, $\xi = P \cup Q \cup R$. On the diagram in the answer space, shade the set

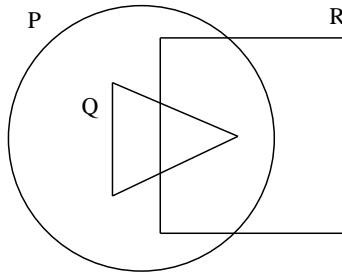
Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set P, set Q dan set R dengan keadaan set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$. Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan set

- (a) $P \cap Q'$
 (b) $Q \cup (P \cap R)$

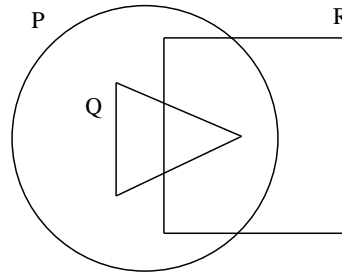
[3 marks / markah]

Answer / Jawapan:

a)



b)



2. (a) (i) State whether the following statement is true or false.

Nyatakan sama ada pernyataan berikut adalah benar atau palsu.

The value of $\sin x$ is positive for any values of x .
Nilai $\sin x$ adalah positif bagi sebarang nilai x .

- (ii) Write down the converse for the following implication.

Tuliskan akas bagi implikasi berikut.

If $y = 4$, then $y^3 = 64$.
Jika $y = 4$, maka $y^3 = 64$

[2 marks / markah]

- (b) Complete the compound statement in the answer space, by writing the word “and” or “or” to form a true statement.

Lengkapkan pernyataan majmuk di ruang jawapan dengan menulis perkataan “dan” atau “atau” untuk membentuk satu pernyataan benar.

$$10^2 = 20 \text{ _____ } 9 \times 0 = 0$$

[1 mark / markah]

- (c) Write down Premise 2 to complete the following argument:

Tulis Premis 2 untuk melengkapkan hujah berikut:

Premise 1 : If a set has n elements, then it has 2^n subsets.

Premis 1 : Jika satu set mempunyai n unsur, maka set itu mempunyai 2^n subset.

Premise 2/ Premis 2 : _____

Conclusion : Set Q has 2^8 subsets.

Kesimpulan : Set Q mempunyai 2^8 subset.

[1 mark / markah]

- (d) Make a general conclusion by induction for the sequence of numbers 6, 18, 36, 60, which follows the following pattern:
Buat satu kesimpulan umum secara aruhan bagi urutan nombor 6, 18, 36, 60, yang mengikut pola berikut:

$$\begin{aligned}6 &= 3 (1 \times 2) \\18 &= 3 (2 \times 3) \\36 &= 3 (3 \times 4) \\60 &= 3 (4 \times 5)\end{aligned}$$

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a) (i) _____

(ii) _____

(b) _____

(c) Premise 2/ Premis 2 : _____

(d) Conclusion/ Kesimpulan : _____

3. Pn Juwaini bought 4 kg of rambutans and 3 kg of bananas for RM22. The difference in price between 5 kg of rambutans and 2 kg of bananas is RM16. Calculate the price, in RM, of 1 kg of rambutans where the price of 1 kg rambutan is more expensive than 1 kg of banana.
Puan Juwaini membeli 4 kg rambutan dan 3 kg pisang dengan harga RM22. Beza harga antara 5 kg rambutan dan 2 kg pisang ialah RM16. Hitung harga, dalam RM, bagi 1 kg rambutan di mana harga bagi 1 kg rambutan lebih mahal dari harga 1 kg pisang.

[4 marks / markah]

Answer / Jawapan:

4. Diagram 4 shows a combined solid consists of a right prism and a right pyramid which are joined at the horizontal plane ABCD. V is vertically above the base ABCD. Trapezium BCRQ is the uniform cross-section of the prism.

Rajah 4 menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang terdiri daripada sebuah prisma tegak dan sebuah piramid tegak yang tercantum pada satah ABCD. V terletak tegak di atas tapak ABCD. Trapezium BCRQ ialah keratan rentas seragam prisma itu.

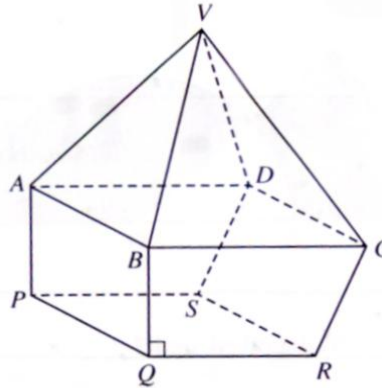


Diagram 4 / Rajah 4

Given that $AP = 4$ cm, $PQ = 5$ cm, $BC = 10$ cm and $QR = 7$ cm.

Diberi bahawa $AP = 4$ cm, $PQ = 5$ cm, $BC = 10$ cm dan $QR = 7$ cm.

- Calculate the volume, in cm^3 , of the right prism.
Hitung isipadu, dalam cm^3 , prisma tegak itu.
- Given that the volume of the combined solid is 370 cm^3 .
Calculate the height, in cm, of the pyramid.
*Diberi bahawa isipadu gabungan pepejal itu ialah 370 cm^3 .
Hitung tinggi, dalam cm, piramid itu.*

[4 marks / markah]

Answer / Jawapan

5. It is given that matrix $P = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ and matrix $Q = k \begin{pmatrix} 2 & h \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ such that $PQ = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$.

Diberi bahawa matriks $P = \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ dan matriks $Q = k \begin{pmatrix} 2 & h \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ dengan keadaan

$$PQ = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

- a) Find the value of k and of h .
Cari nilai k dan nilai h .
- b) Using matrices, solve the following simultaneous equations:
Dengan menggunakan kaedah matriks, selesaikan persamaan linear serentak berikut :

$$\begin{aligned} 3x - 4y &= -14 \\ x + 2y &= 2 \end{aligned}$$

[6 marks / markah]

Answer / Jawapan

(a)

(b)

6. Diagram 6 shows a fair dice and a box containing four cards, P, Q, R and S.
Rajah 6 menunjukkan sebuah dadu adil dan sebuah kotak yang mengandungi empat keping kad, P, Q, R dan S.

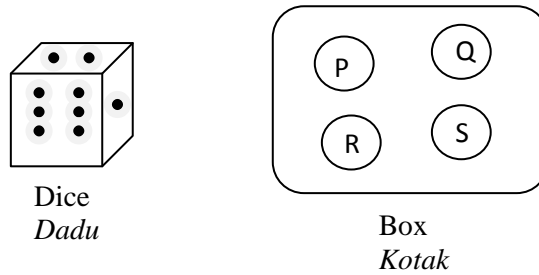


Diagram 6 / Rajah 6

Helmi tossed the dice once and then a card is taken out at random from the box.
Helmi melambung dadu itu sekali dan kemudian sekeping kad dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu.

- a) Complete the possible outcomes in Table 6.
Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin dalam Jadual 6.

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan:

(a)

		Outcome of card taken out <i>Kesudahan kad dikeluarkan</i>			
		P	Q	R	S
Outcome of dice rolled <i>Kesudahan lambungan dadu</i>	1	(1, P)	(1, Q)		
	2				(2, S)
	3	(3, P)		(3, R)	
	4		(4, Q)		
	5			(5, R)	
	6				(6, S)

Table 6 / Jadual 6

7. a) Complete Table 1 in the answer space for the equation $y = 6 + 3x - x^3$ by writing down the value of y when $x = -2$ and $x = 3$.

Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan $y = 6 + 3x - x^3$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -2$ dan $x = 3$.

[2 marks / markah]

- b) For this part of the question, use the graph paper provided. You may use a flexible curve ruler.

Untuk ceraihan soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

By using a scale of 2 cm of to 1 unit on the x -axis and 2 cm of to 10 units on the y -axis, draw the graph of $y = 6 + 3x - x^3$ for $-3 \leq x \leq 4$ and $-46 \leq y \leq 24$.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi- y , lukiskan graf $y = 6 + 3x - x^3$ bagi $-3 \leq x \leq 4$ dan $-46 \leq y \leq 24$.

[4 marks / markah]

- c) From the graf in 7 (b), find
Daripada graf di 7 (b), cari

(i) the value of y when $x = -2.5$
nilai y apabila $x = -2.5$

(ii) the value of x when $y = -15$
nilai x apabila $y = -15$

[2 marks / markah]

Answer / Jawapan

(a)

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	24		4	6	8	4		-46

- (b) Refer to the graph / Rujuk kepada graf.

(c) (i) $y =$ (ii) $x =$

8. Diagram 8 shows the donations to the flood victims, in RM, by a group of 30 teachers in SMK Sri Jaya Baru.
Rajah 8 menunjukkan derma kepada mangsa banjir, dalam RM, oleh sekumpulan 30 orang guru di SMK Sri Jaya Baru.

66	66	78	57	80	68
53	48	53	76	32	50
60	87	69	65	50	55
85	72	41	65	61	51
77	67	54	44	79	48

Diagram 8 / Rajah 8

- a) Based on the data in Diagram 8, complete the Table 8.
Berdasarkan data pada Rajah 8, lengkapkan Jadual 8. [4 marks / markah]
- b) Based on Table 8, calculate the estimated mean donation of a teacher.
Berdasarkan Jadual 8, hitung min anggaran derma seorang guru. [3 marks / markah]
- c) For this part of the question, use the graph paper provided.
Untuk ceraiian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan.

By using the scale of 2 cm to RM10 on the horizontal axis and 2 cm to 1 teacher on the vertical axis, draw a frequency polygon for the data.

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM10 pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang guru pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

[4 marks / markah]

Answer / Jawapan

(a)

Donation, RM <i>Derma, RM</i>	Frequency <i>Kekerapan</i>	Midpoint <i>Titik Tengah</i>
20 – 29	0	24.5
30 – 39		
40 – 49		
50 – 59		
60 – 69		
70 – 79		
80 – 89		
90 – 99		

Table 8 / Jadual 8

(b)

(c) Refer to graph / Rujuk kepada graf

9. a) Diagram 9 shows the point J (5, 5) and point K (2, 3), drawn on a Cartesian plane.
Rajah 9 menunjukkan titik J (5, 5) dan titik K (2, 3), dilukis pada suatu satah Cartes.

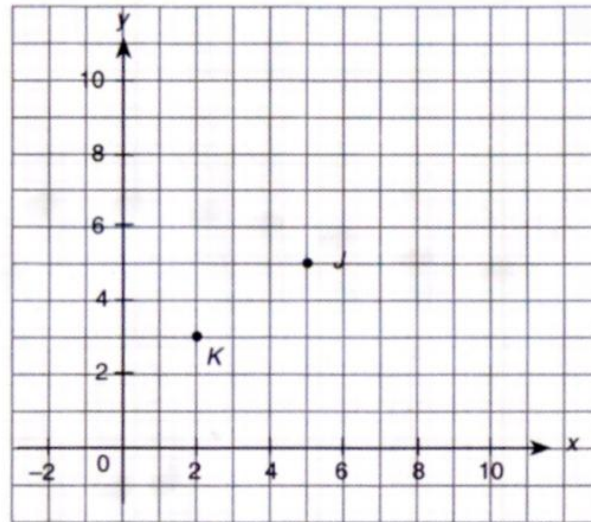


Diagram 9 / Rajah 9

Transformation **T** is a translation $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$

Transformation **U** is an anticlockwise rotation of 90° about the point K.

Transformation **R** is a reflection in the line $x = 2$.

State the coordinates of the image of point **J** under the following transformations :

Penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$,

Penjelmaan **U** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada titik K.

Penjelmaan **R** ialah satu pantulan pada garis $x = 2$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik **J** di bawah gabungan penjelmaan berikut :

- (i) RU
(ii) TR

[4 marks / markah]

Answer / Jawapan

(a) (i)

(ii)

10. You are not allowed to use graph paper to answer this question.
 Anda tidak dibenarkan menggunakan kertas graf untuk menjawab soalan ini.

- a) Diagram 10.1 shows a solid right prism with a rectangular base ABCD on a horizontal plane. The plane ABJKLM is the uniform cross section of the prism. Rectangle EFLM is a horizontal plane. Rectangle FGKL is vertical plane. Rectangle GHJK is an inclined plane. KG is 1 cm above the base. Edges BJ and CH are vertical.

Rajah 10.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma dengan tapak segi empat tepat ABCD terletak pada satah mengufuk. Satah ABJKLM ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segiempat tepat EFLM adalah satah mengufuk. Segiempat tepat FGKL adalah satah tegak. Segiempat tepat GHJK adalah satah condong. GK berada 1 cm di atas tapaknya. Tepi BJ dan CH adalah tegak.

[3 marks / markah]

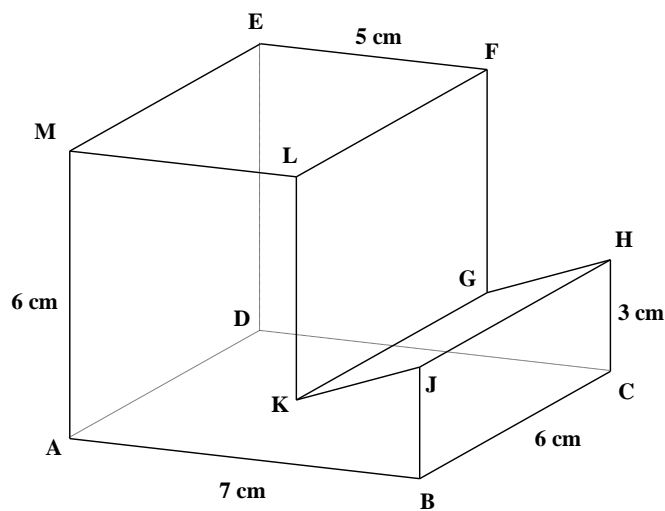


Diagram 10.1 / Rajah 10.1

Draw to full scale, the plan of the solid.
 Lukis dengan skala penuh, pelan pepejal itu.

Answer / Jawapan

- b) A pyramid is cut and removed from the solid in Diagram 10.1 at the inclined plane NPQ. The remaining solid is shown in Diagram 10.2. It is given that $EN = LP = AQ = 2$ cm. *Sebuah piramid dipotong dan dikeluarkan daripada pepejal dalam Rajah 10.1 pada satah condong NPQ. Pepejal yang tinggal adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 10.2. Diberi bahawa $EN = LP = AQ = 2$ cm.*

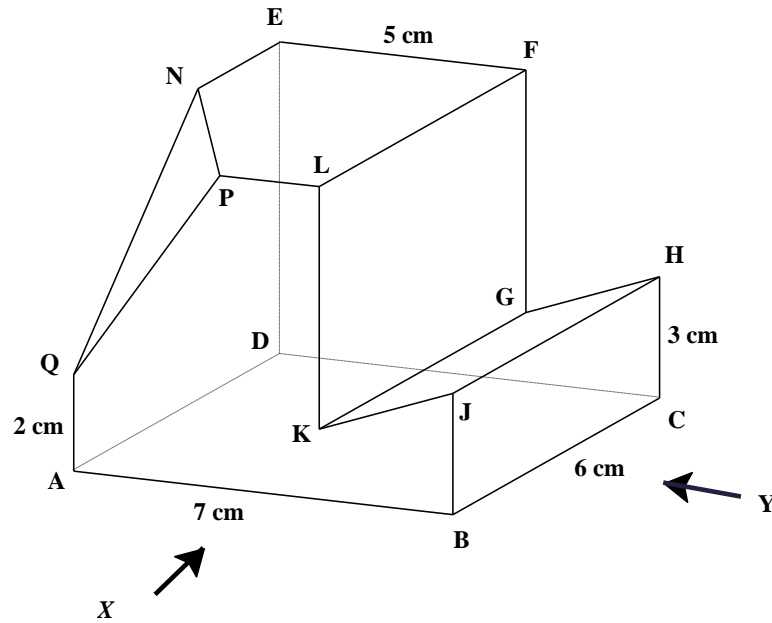


Diagram 10.2 / Rajah 10.2

Draw to full scale, the elevation of the remaining solid on a vertical plane
Lukis dengan skala penuh, dongakan pepejal yang tinggal itu pada satah mencancang

- (i) parallel to AB as viewed from X,
yang selari dengan AB sebagaimana dilihat dari X,

[4 marks / markah]

- (ii) parallel to BC as viewed from Y.
yang selari dengan BC sebagaimana dilihat dari Y.

[5 marks / markah]

Answer / Jawapan

(b) (i)

(ii)

KERTAS SOALAN TAMAT