NAMA: …….……. TINGKATAN: ……..

PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM

TAHUN 2022

MATEMATIK

KERTAS 1

(1449/1)

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1	*Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa*.
2	*Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.*
3	*Sila hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan yang diberikan. Sekiranya anda ingin menukar jawapan, padam dan hitamkan jawapan anda yang baharu.*

Kertas soalan ini mengandungi **18** halaman bercetak .

RUMUS MATEMATIK

MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda untuk menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

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

NOMBOR DAN OPERASI

NUMBERS AND OPERATIONS

1	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	2	$a^m \div a^n = a^{m-n}$
3	$(a^m)^n = a^{mn}$	4	$a^{\frac{m}{n}} = (a^m)^{\frac{1}{n}}$
5	Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$		
6	*Nilai matang/Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$		
7	Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$		

PERKAITAN

RELATIONS

1	Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$		
2	Titik Tengah / *midpoint* $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$		
3	Purata laju = $\frac{\text{jarak yang dilalui}}{\text{masa yang diambil}}$ *Average speed* = $\frac{\textit{distance travelled}}{\textit{time taken}}$		
4	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$		

5	$m = -\frac{\text{pintasan-}y}{\text{pintasan-}x}$ $m = -\frac{y\text{-intercept}}{x\text{-intercept}}$	6	$A^{-1} = \frac{1}{ad-bc}\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$

SUKATAN DAN GEOMETRI

MEASUREMENT AND GEOMETRY

1	Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem* $c^2 = a^2 + b^2$
2	Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon* $= (n - 2) \times 180^\circ$
3	Lilitan bulatan = $\pi d = 2\pi j$ *Circumference of circle* = $\pi d = 2\pi r$
4	Luas bulatan = πj^2 *Area of circle* = πr^2
5	$\frac{\text{Panjang lengkok}}{2j} = \frac{}{360^\circ}$ $\frac{\text{Arc length}}{2r} = \frac{}{360^\circ}$
6	$\frac{\text{Luas sektor}}{j^2} = \frac{}{360^\circ}$ $\frac{\text{Area of sector}}{r^2} = \frac{}{360^\circ}$
7	$\text{Luas lelayang} = \frac{1}{2} \times \text{hasil darab panjang dua pepenjuru}$ $\text{Area of kite} = \frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$
8	Luas trapezium = $\frac{1}{2}$ × hasil tambah dua sisi selari × tinggi *Area of trapezium* = $\frac{1}{2} \times$ *sum of parallel sides* $\times$ *height*
9	Luas permukaan silinder = $2\pi j^2 + 2\pi jt$ *Surface area of cylinder* = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
10	Luas permukaan kon = $\pi j^2 + \pi js$ *Surface area of cone* = $\pi r^2 + \pi rs$

11	Luas permukaan sfera = $4\pi j^2$ *Surface area of sphere* = $4\pi r^2$
12	Isipadu prisma tegak = luas keratan rentas × tinggi *Volume of right prism = cross sectional area × height*
13	Isipadu silinder = $\pi j^2 t$ *Volume of cylinder* = $\pi r^2 h$
14	Isipadu kon = $\frac{1}{3}\pi j^2 t$ *Volume of cone* = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
15	Isipadu sfera = $\frac{4}{3}\pi j^3$ *Volume of sphere* = $\frac{4}{3}\pi r^3$
16	Isipadu piramid tegak = $\frac{1}{3}$ × luas tapak × tinggi *Volume of right pyramid* = $\frac{1}{3}$ × *base area* × *height*
17	Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$ *Scale factor*, $k = \frac{PA'}{PA}$
18	Luas imej = k^2 × luas objek *Area of image* = k^2 × *area of object*
STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN ***STATISTICS AND PROBABILITY***	
1	$Min\ /\ Mean,\ \bar{x} = \frac{x}{N}$
2	$Min\ /\ Mean,\ \bar{x} = \frac{fx}{f}$
3	$Varians\ /\ Variance,\quad ^2 = \frac{(x-\bar{x})^2}{N} = \frac{x^2}{N} - \bar{x}^2$
4	$Varians\ /\ Variance,\quad ^2 = \frac{f(x-\bar{x})^2}{f} = \frac{fx^2}{f} - \bar{x}^2$
5	$Sisihan\ piawai\ /\ Standard\ deviation,\quad = \sqrt{\frac{(x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{x^2}{N} - \bar{x}^2}$
6	$Sisihan\ piawai\ /\ Standard\ deviation,\quad = \sqrt{\frac{f(x-\bar{x})^2}{f}} = \sqrt{\frac{fx^2}{f} - \bar{x}^2}$

7	$P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}$
8	$P(A')=1-P(A)$

BAHAGIAN A

(40 MARKAH / *MARKS*)

1. Hasil tambah (-12) dan integer P ialah satu integer positif.

The sum of (-12) and integer P is a positive integer.

Antara berikut, yang manakah benar?

Which of the following is true?

A. P ialah integer negatif lebih kecil daripada (-12).

P is a negative integer less than (-12)

B. P ialah integer negatif lebih besar daripada (-12).

P is a negative integer greater than (-12).

C. P ialah integer positif lebih kecil daripada 12.

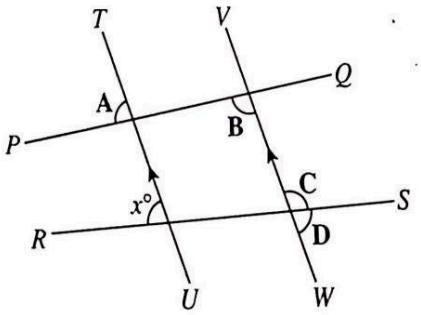
P is a positive integer less than (-12).

D. P ialah integer lebih besar daripada 12.

P is an integer greater than 12.

2. Dalam rajah di bawah, *PQ, RS, TU,* dan *VW* ialah garis lurus.

In the diagram, PQ, RS, TU, and VW are straight lines.



Antara sudut **A, B, C, D**, yang manakah bersamaan dengan sudut *x?*

Which of the angles, **A, B, C, D**, *is equal to angle x?*

3. Antara ketaksamaan berikut, yang manakah benar?

Which of the following inequalities is true?

A. $-3 > -1$

B. $\sqrt{2} > 2.5$

C. $-5 < -1$

D. $0 < -2$

4. Cari hasil darab bagi $-2p^2q \times 3p^3q$.

Find the product of $-2p^2q \times 3p^3q$.

A. $6p^5q^2$.

B. $-6p^3q^4$.

C. $-6p^5q^2$.

D. $-6p^6q^2$.

5. Diberi bahawa $3w + 14 = 5$, maka $w =$

Given that $3w + 14 = 5$, *then* $w =$

A. -3

B. -2

C. 2

D. 3

6. Berikut menunjukkan empat titik pertama yang diplotkan pada suatu satah cartes.

The following shows the first four points plotted on a Cartesian plane.

$(1, 243), (2, 81), (3, 27), (4, 9), \ldots$

Tentukan koordinat *y* bagi titik ke 6.

Determine the y-coordinate of the 6th point.

A. 1 **C**. 3

B. 2 **D**. 8

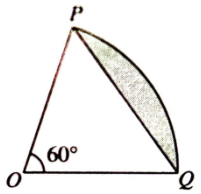
7. Kembangkan / *Expand* $\frac{3}{2h}(6k + 4h) - \frac{7k}{4h}$.

A. $\frac{29k+2h}{2h}$ **C**. $\frac{29k+2h}{4h}$

B. $\frac{29k+24h}{2h}$ **D**. $\frac{29k+24h}{4h}$

8. Rajah di bawah menunjukkan sektor bagi satu bulatan berpusat *O*.

The diagram shows a sector of a circle with centre O.



Perimeter segi tiga *POQ* ialah 63cm. Hitung perimeter, dalam cm, Kawasan yang berlorek.

Calculate the perimeter, in cm, of the shaded region,

[Guna / *use* $\pi = \frac{22}{7}$]

A. 7 **C**. 21

B. 14 **D**. 43

9. Diberi rumus $\frac{4u^2}{w} = 25v^2$. Antara berikut, yang manakah mengungkapkan *v* sebagai perkara rumus dengan betul?

Given the formula $\frac{4u^2}{w} = 25v^2$. *Which of the following expresses v as the subject of the formula correctly?*

A. $v = \frac{2u}{5w}$

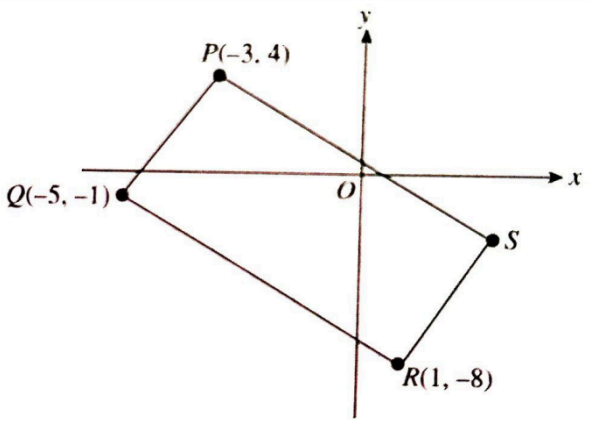
C. $v = \frac{2\sqrt{u}}{5\sqrt{w}}$

B. $v = \frac{2u}{5\sqrt{w}}$

D. $v = \sqrt{\frac{2u}{5w}}$

10. Rajah di bawah menunjukkan satu segi empat tepat *PQRS* yang dilukis pada satu satah cartes.

The diagram shows a rectangle PQRS drawn on a Cartesian plane.



Cari panjang, dalam unit, pepenjuru *QS*.

Find the length, in unit, of diagonal QS.

A. 5.39

C. 8.25

B. 7.22

D. 10.52

11. Antara titik berikut, titik yang manakah terletak pada garis lurus $3x + 2y = 8$?

Which of the following points lies on the straight line $3x + 2y = 8$?

A. $(-2, 6)$

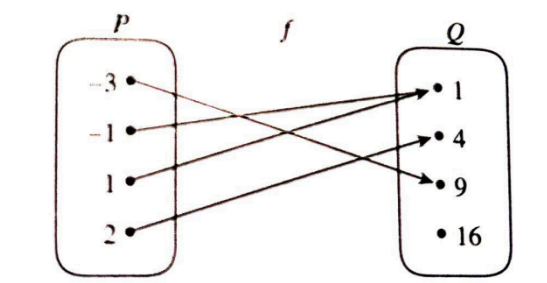
C. $(2, 0)$

B. $(-1, 5)$

D. $(4, -2)$

12. Rajah anak panah di bawah menunjukkan fungsi f yang memetakan set P kepada set Q.

The arrow diagram shows the function f that maps set P to set Q.



Antara berikut, yang manakah mempunyai lebih daripada satu objek?

Which of the following has more than one object?

A. 9

B. 1

C. -1

D. -3

13. Data di bawah menunjukkan wang saku harian sekumpulan murid.

The data shows the daily pocket money of a group of students.

RM4	RM5	RM15	RM6
RM7	RM3	RM4	RM7
RM5	RM5	RM9	RM7
RM8	RM6	RM5	RM6

Hitung min wang saku harian setelah nilai ekstrem dikeluarkan daripada data itu.

Calculate the mean of the daily pocket money after the extreme value is removed from the data.

A. RM5

B. RM5.80

C. RM6

D. RM6.20

14. Laju bunyi dalam air laut pada suhu bilik adalah lebih kurang 1531 m/s. Tukar laju itu kepada km/j. Bundarkan jawapan kepada nombor bulat.

The speed of sound in sea water at room temperature is about 1531 m/s. Convert the speed to km/h. Round off the answer to whole number:

A. 91

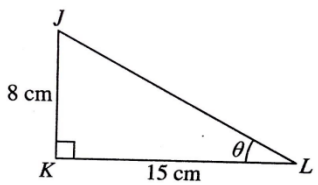
B. 92

C. 5511

D. 5512

15. Rajah di bawah menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak JKL.

The diagram shows a right-angled triangle JKL.



Cari nilai tan ɵ.

Find the value of tan ɵ.

A. $\frac{8}{15}$

C. $\frac{15}{17}$

B. $\frac{8}{17}$

D. $\frac{17}{15}$

16. Antara berikut, yang manakah bersamaan dengan m^6?

Which of the following is equal to m^6?

A. $m^3 + m^3$

C. $(m \times m \times m)^3$

B. $m^2 \times m^3$

D. $(m \times m)^3$

17. Encik Tan mendapat pinjaman kereta sebanyak RM125 000 dan tempoh bayaran ialah 5 tahun. Kadar faedah sama rata yang ditawarkan ialah 2.8% setahun. Hitung jumlah faedah yang perlu dibayarnya.

Mr Tan gets a car loan of RM125 000 and the loan period is 5 years. The flat interest rate offered is 2.8% per annum. Calculate the total interest that he has to pay.

A. RM3500

C. RM7500

B. RM1750

D. RM17500

18. Jadual di bawah ialah jadual kekerapan yang menunjukkan jisim sekumpulan murid.

Table below is a frequency table which shows the masses of a group of pupils.

Jisim (kg) ***Mass (kg)***	38	39	40	41	42
Kekerapan ***frequency***	*x*	3	1	4	2

Jika julat antara kuartil ialah 3kg, nyatakan satu nilai *x* yang mungkin.

If the interquartile range is 3 kg, state one possible value of x.

A. 1

C. 3

B. 2 **D.** 4

19. Satu nombor dipilih secara rawak dari set $S = \{x: x\ ialah\ integer,\ 1 \leq x \leq 50\}$. Hitung kebarangkalian mendapat nombor faktor bagi 20 atau nombor gandaan bagi 8.

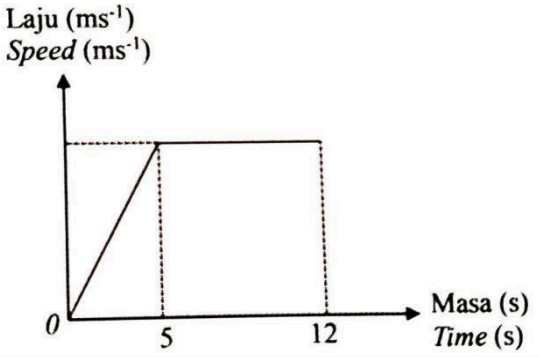
A number is chosen at random from the set $S = \{x: x\ is\ an\ integer,\ 1 \leq x \leq 50\}$. *Calculate the probability of getting a factor number of 20 or a multiple of 8.*

A. $\frac{12}{50}$ **C.** $\frac{8}{25}$

B. $\frac{13}{50}$ **D.** $\frac{6}{25}$

20. Rajah di bawah menunjukkan sebuah graf laju-masa.

The diagram below shows a speed-graph.



Cari tempoh masa, dalam saat, laju seragam objek itu.

Find the duration, in seconds, the uniform speed of the object.

A. 6 **C.** 16

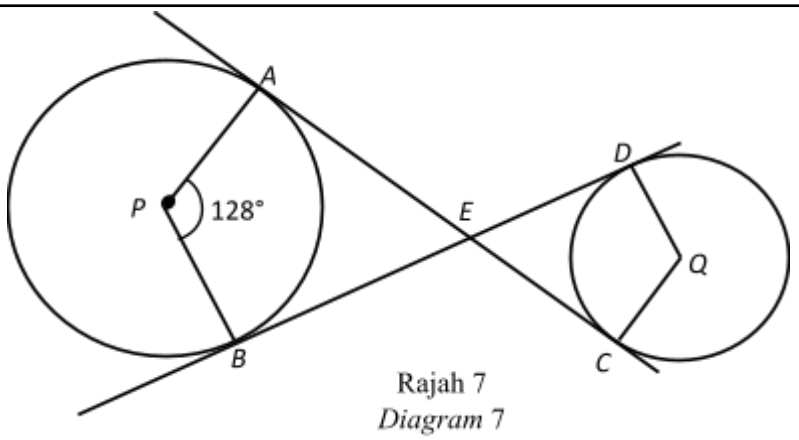
B. 7 **D.** 17

21. Panjang sebenar sebuah kereta ialah 4.2meter. Panjang kereta itu pada lukisan berskalanya ialah 7cm. Cari skala lukisan itu.

The actual length of a car is 4.2 meters. The length of the car on the scale drawing is 7cm. Find the scale of the drawing.

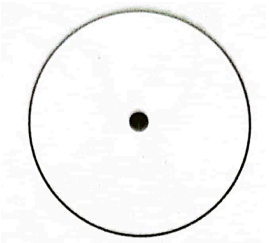
A. 1:30
B. 1:40
C. 1:50
D. 1:60

22.	Dalam Rajah 7, *AC* dan *BD* ialah tangen sepunya kepada bulatan yang berpusat di *P* dan *Q*. *In Diagram 7, AC and BD are common tangents to the circle with centre P and Q.*

	 Rajah 7 *Diagram 7*	
	Jika $\angle APB = 128°$, maka $\angle CED =$ *If* $\angle APB = 128°$, *then* $\angle CED =$	
	A.	52°
	B.	72°
	C.	88°
	D.	128°

23. Rajah di bawah menunjukkan unjuran ortogon suatu objek.

The diagram shows the orthogonal projection of an object.



Antara berikut, yang manakah objek yang mungkin?

Which of the following is the possible object?

A. Kon / *Cone*

B. Prisma / *Prism*

C. Piramid / *Pyramid*

D. Silinder / *Cylinder*

24. Diberi set semesta, $\xi = \{x : 10 \leq x \leq 20, x \text{ ialah integer}\}$,

Set $R = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$,

Set $T = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$.

Gambarajah Venn manakah yang mewakili hubungan antara set ξ, set R dan set T?

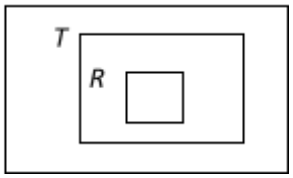
Given universal set $\xi = \{x : 10 \leq x \leq 20, x \text{ is an integer}\}$,

Set $R = \{x : x \text{ is a prime number}\}$,

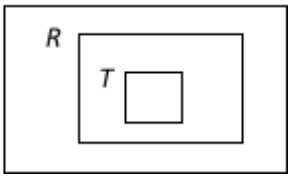
Set $T = \{x : x \text{ is an odd number}\}$.

Which Venn diagram represents the relation between set ξ, *set R and set T*?

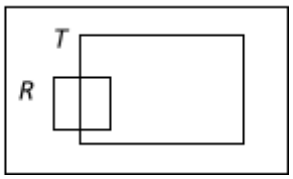
A.



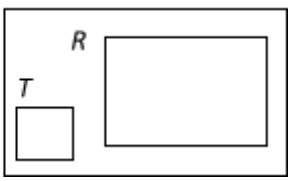
B.



C.



D.



25. Diberi bahawa $(2x - 4)(x + 5) = 0$. Tentukan nilai-nilai bagi x.

Given that $(2x - 4)(x + 5) = 0$. *Determine the values of* x.

	A.	$x = -2 , -5$
	B.	$x = 2 , -5$
	C.	$x = 2 , 5$
	D.	$x = -2 , 5$

26.	Diberi $1122_3 + y_7 = 118_9$, hitung nilai y. *Given* $1122_3 + y_7 = 118_9$, *calculate the value of* y	
	A.	100
	B.	105
	C.	500
	D.	501
27.	Antara pernyataaan berikut yang manakah pernyataan benar? *Which of following statement is true statement*?	
	A.	$1^0 = 1$
	B.	$13 \times 2 = 3 \times 13$
	C.	9 ialah nombor perdana 9 *is a prime number*
	D.	Semua sudut tirus lebih daripada 90º *All acute angles greather than* 90º

28.	Berdasarkan bilangan darjah pada Jadual 2 *Based on the number of degrees in Table* 2	
	2, 3, 2, 3, 4 Jadual 2 / *Table* 2	
	Tentukan $n(E)$ *Determine* $n(E)$	
	A.	5
	B.	7

	C.	14
	D.	28

29.	Antara berikut titik manakah memuaskan ketaksamaan $2x + 7y > 10$ *Which of the following points satisfies linear inequalities* $2x + 7y > 10$	
	A.	$(-3, 3)$
	B.	$(-3, 2)$
	C.	$(-3, 1)$
	D.	$(-3, 0)$

30. Sebuah rumah yang asalnya berharga RM150000. Harga rumah telah meningkat secara linear selama 10 tahun dan kini berharga RM210 000. Dengan menggapkan kadar kenaikan adalah sama, berapakah harga rumah itu selepas 6 tahun lagi?

A house that originally cost RM150000. The price of a house has increased linearly for 10 years and now costs RM210 000. Assuming the rate of increase is the same, what will the price of the house be after another 6 years?

A. RM246000
B. RM260400
C. RM306000
D. RM510000

31. Titik tengah bagi selang kelas 5 – 10 ialah

The midpoint of 5 – 10 is

A. 6
B. 7
C. 7.5
D. 8

32. P berubah secara langsung dengan Q dan secara songsang dengan punca kuasa dua M. Nyatakan hubungan antara P, Q dan M.

P varies directly with Q and inversely with the square root of M. State the relationship between P, Q and M.

A. $P = \frac{k\sqrt{M}}{Q}$

B. $P = \frac{kQ}{\sqrt{M}}$

C. $P = \frac{kM}{Q}$

D. $P = \frac{kQ}{M^2}$

33.	Antara yang berikut, tentukan perancangan kewangan yang mematuhi Konsep SMART. *Among the following, determine financial planning that complies with the SMART approach?*	
	A	Kay menyimpan RM1000 sebulan daripada gajinya yang berjumlah RM4000 untuk membeli sebuah telefon bimbit berharga RM3000 dalam masa 3 bulan. *Kay saves* RM1000 *a month from his salary of* RM4000 *to buy a mobile phone worth* RM3000 *in* 3 *months.*
	B	Joe menyimpan sebahagian kecil daripada gaji bulanannya untuk membeli sebuah komputer riba yang berharga RM1500 pada hujung minggu ini. *Joe saves a small portion of his monthly salary to buy a laptop worth* RM1500 *this weekend.*
	C	Zainal berminat untuk membeli sebuah motosikal berharga RM11 000 pada bulan hadapan sekiranya beliau mendapat kerja. *Zainal is interested in buying a motorcycle worth* RM11 000 *next month if he gets a job.*
	D	Ravi menyimpan RM200 daripada RM3500 gaji bulanannya untuk membayar wang pendahuluan kereta baharunya berjumlah RM4800 dalam tempoh 2 tahun akan datang. *Ravi saves* RM200 *from his monthly salary of* RM3500 *to pay his new car's down payment of* RM4800 *over the next* 2 *years.*

34. $3(2\ 1\ 4\ 3) - (0\ 5\ -\ 1\ 6)$

A. $(6\ -\ 2\ 13\ 3)$

B. $(2\ -\ 2\ 5\ 3)$

C. $(6\ -\ 4\ 11\ -\ 3)$

D. $(0\ -\ 12\ 15\ -\ 9)$

35. Antara berikut, yang manakah pernyataan yang **tidak** benar mengenai tujuan pengambilan insurans?

Which of the following statements is not true about the purpose of taking insurance?

A. Sebagai pampasan terhadap kerugian yang dialami

As compensation for losses.

B. Bayaran perbelanjaan perubatan rawatan yang tinggi.

Payment of high medical treatment expenses.

C. Sebagai bantuan kewangan kepada keluarga sekiranya pemegang polisi meninggal dunia.

As a financial help to the family if the policy holder die.

D. Meningkatkan pendapatan pengambil insuranns.

Increase the income of the insured.

36. Diberi sin x = - 0.7923, cari nilai yang mungkin bagi *x.*

Given sin x = -0.7923, find the possible value of x.

A. 52.4° atau 127.6°

B. 127.6° atau 232.4°

C. 232.4° atau 307.6°

D. 127.6° atau 307.6°

37. Encik Ganesan memiliki sebuah rumah berkeluasan 140m². Jumlah cukai tanah tahunan yang perlu dibayar oleh Encik Ganesan untuk rumahnya ialah RM84.00. Hitung kadar cukai tanah yang dikenakan ke atas setiap meter persegi.

A. RM 0.60

B. RM 0.46

C. RM 1.60

D. RM 1.12

38. 0.17056 ditulis sebagai $m \times 10^h$ dalam bentuk piawai, cari nilai *m* dan *n*.

0.17056 written as $m \times 10^h$ in the standard form, find the value of m dan n.

A. m = 17056, n = 1
B. m = 17056, n = -1
C. m = 1.7056, n = 1
D. m = 1.7056, n = -1

39. Q'(5,4) ialah imej bagi Q(-5,-3) di bawah satu translasi

Q'(5,4) is image of Q(-5,-3) under a translation

A. $(10\ 7)$

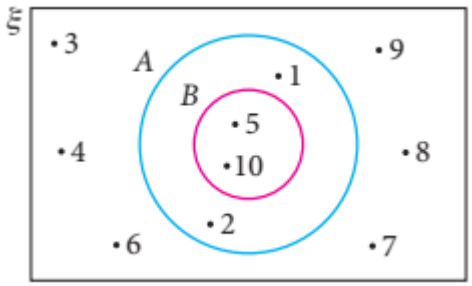
B. $(10\ 1)$

C. $(5\ -\ 7)$

D. $(7\ -\ 10)$

40. Senaraikan semua unsur dalam set semesta.

List all the elements in the universal set.



A. {5,10}

B. {1,2}

C. {1,2,5,10}

D. {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}