

SULIT



NAMA

KELAS



JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PULAU PINANG
MAJLIS PENGETUA SEKOLAH-SEKOLAH PULAU PINANG

LATIH TUBI SET 1
MATEMATIK SPM
Kertas 1

1449/1

$1\frac{1}{2}$ jam

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. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman 2 kertas soalan ini.

Kertas ini mengandungi 25 halaman bercetak.

1449/1

{Lihat halaman sebelah
SULIT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi 40 soalan.
This question paper consists of 40 questions.
2. Jawab **semua** soalan.
*Answer **all** questions.*
3. Jawab setiap soalan dengan menghitamkan jawapan yang betul di atas kertas jawapan.
Answer each question by blackening the correct space on the answer sheet.
4. Hitamkan hanya **satu** ruang untuk setiap soalan.
*Blacken only **one** space for every question.*
5. Jika ingin menukarkan jawapan, padamkan jawapan yang terdahulu dan tandakan ruang jawapan yang baharu.
If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done. Then, blacken the space for the new answer.
6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.
7. Satu senarai rumus disediakan di halaman 3 hingga 5.
A list of formulae is provided on pages 3 to 5.
8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.
You may use a scientific calculator.

RUMUS MATEMATIK
MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus - rumus berikut boleh membantu anda 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

$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$
- 5

$a^{m/n} = (a^m)^{1/n} = (a^{1/n})^m$
- 6

$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$
- 7

Faedah mudah / *Simple interest*, $I = Prt$
- 8

Nilai matang / *Maturity value*, $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$
- 9

Jumlah bayaran balik / *Total repayment*, $A = P + Prt$
- 10

$$\text{Premium} = \frac{\text{Nilai muka polisi}}{\text{RM } x} \times \text{Kadar premium per RM } x$$
$$\text{Premium} = \frac{\text{Face value of policy}}{\text{RM } x} \times \text{Premium rate per RM } x$$
- 11

Jumlah insurans yang harus dibeli = Peratusan ko-insurans $\times$ Nilai boleh insurans harta
Amount of required insurance = Percentage of co-insurance $\times$ Insurable value of property

PERKAITAN DAN ALGEBRA
RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- 1

Jarak / *Distance* = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
- 4

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
- 2

Titik tengah / *Midpoint*, $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
- 5

$A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{bmatrix} d & -b \\ -c & a \end{bmatrix}$
- 3

Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$
$$\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$$
- 6

$m = -\frac{\text{pintasan-y}}{\text{pintasan-x}}$
$$m = -\frac{\text{y-intercept}}{\text{x-intercept}}$$

{Lihat halaman sebelah
SULIT

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 = $\pi d = 2\pi r$
Circumference of circle = $\pi d = 2\pi r$
- 4 Luas bulatan = πr^2
Area of circle = πr^2
- 5 Panjang lengkok = $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6 Luas sektor = $\frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang = $\frac{1}{2} \times \text{hasil darab panjang dua pepenjuru}$
Area of kite = $\frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$
- 8 Luas trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{hasil darab dua sisi selari} \times \text{tinggi}$
Area of trapezium = $\frac{1}{2} \times \text{sum of two parallel sides} \times \text{height}$
- 9 Luas permukaan silinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
Surface area of cylinder = $2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon = $\pi r^2 + \pi rs$
Surface area of cone = $\pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera = $4\pi r^2$
Surface area of sphere = $4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma = luas keratan rentas $\times$ tinggi
Volume of prism = *area of cross section* $\times$ *height*
- 13 Isi padu silinder = $\pi r^2 h$
Volume of cylinder = $\pi r^2 h$

- 14 Isi padu kon = $\frac{1}{3}\pi r^2 t$
Volume of cone = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera = $\frac{4}{3}\pi r^3$
Volume of sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$
- 16 Isi padu piramid = $\frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$
Volume of pyramid = $\frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala, $k = \frac{PA'}{PA}$
Scale factor, k = $\frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej = $k^2 \times \text{luas objek}$
Area of image = $k^2 \times \text{area of object}$

STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN
STATISTICS AND PROBABILITY

- 1 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / *Mean*, $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}$
- 4 Varians / *Variance*, $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}$
- 5 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$
- 6 Sisihan piawai / *Standard deviation*, $\sigma = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}}$
- 7 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8 $P(A') = 1 - P(A)$

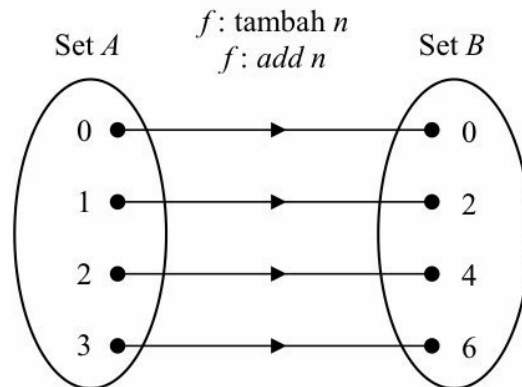
{Lihat halaman sebelah
SULIT

Jawab **semua** soalan

Answer **all** questions

1. Rajah 1 menunjukkan rajah anak panah antara set A dan set B .

Diagram 1 shows an arrow diagram between set A and set B .



Rajah 1
Diagram 1

Antara berikut, pasangan tertib manakah mewakili Rajah 1?

Which of the following ordered pairs represent Diagram 1?

- A. $\{(0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$
B. $\{(0, 0), (1, 2), (2, 4), (3, 6)\}$
C. $\{(0, 1), (1, 2), (2, 3)\}$
D. $\{(0, 0), (1, 2), (2, 4)\}$
2. Faktorkan selengkapnya $(2w - 3)^2 + 17w - 18$.

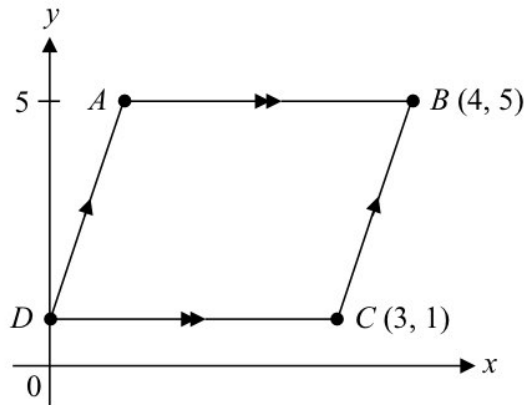
Factorise completely $(2w - 3)^2 + 17w - 18$.

- A. $(4w + 9)(w + 1)$
B. $(4w + 9)(w - 1)$
C. $(4w - 9)(w + 1)$
D. $(4w - 9)(w - 1)$

3. Sebuah kolam renang mudah alih berukuran $305 \text{ cm} \times 183 \text{ cm} \times 56 \text{ cm}$.
Hitung isi padu maksimum air yang boleh diisi, dalam $\text{m}\ell$, betul kepada empat angka bererti.
*A portable swimming pool measures $305 \text{ cm} \times 183 \text{ cm} \times 56 \text{ cm}$.
Calculate the maximum volume of water that can be filled, in $\text{m}\ell$, correct to four significant figures.*
- A. 3 120 000
B. 3 125 000
C. 3 125 600
D. 3 126 000
4. Apakah tiga pandangan utama dalam unjuran ortogon?
What are the three main views in orthogonal projection?
- A. Pandangan atas, pandangan bawah, pandangan condong
Top view, bottom view, oblique view
- B. Pandangan hadapan, pandangan belakang, pandangan bawah
Front view, back view, bottom view
- C. Pandangan hadapan, pandangan pelan, pandangan sisi
Front view, plan view, side view
- D. Pandangan pelan, pandangan condong, pandangan sisi
Plan view, oblique view, side view
5. Antara berikut, yang manakah benar?
Which of the following is true?
- A. $(0.25)^5 = \frac{1}{1\,022}$
- B. $\left(\frac{2}{4}\right)^4 = \frac{32}{81}$
- C. $\left(1\frac{1}{3}\right)^3 = \frac{64}{27}$
- D. $(-5)^4 = 626$

6. Rajah 2 menunjukkan sebuah segi empat selari $ABCD$ di atas suatu satah Cartes.

Diagram 2 shows a parallelogram $ABCD$ on a Cartesian Plane.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi koordinat titik $B (4, 5)$ dan titik $C (3, 1)$, hitung jarak D dari B .

Given the coordinates of point $B (4, 5)$ and point $C (3, 1)$, calculate the distance of D from B .

- A. 4.11
B. 4.12
C. 5.66
D. 5.67
7. Permudahkan ungkapan di bawah.

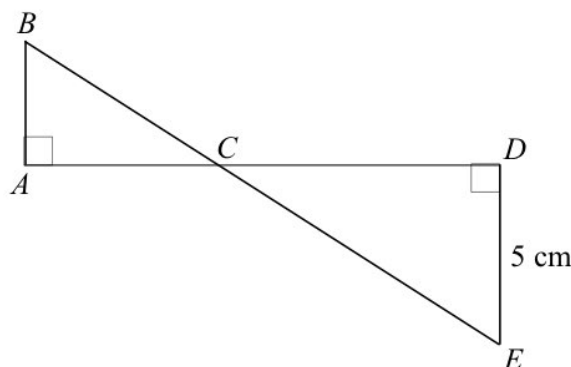
Simplify the expression below.

$$\frac{f}{f+2} - \frac{3f-6}{f^2-4}$$

- A. $\frac{f-3}{f+2}$
B. $\frac{f-3}{f-2}$
C. $\frac{f+3}{f+2}$
D. $\frac{f+3}{f-2}$

8. Rajah 3 menunjukkan dua segi tiga bersudut tegak dengan keadaan $\triangle ABC$ ialah imej bagi $\triangle CDE$ di bawah suatu pembesaran. Diberi bahawa $CD = 2DE$ dan faktor skala bagi pembesaran ini ialah $-\frac{1}{2}$.

Diagram 3 shows two right-angled triangles where $\triangle ABC$ is the image of $\triangle CDE$ under an enlargement. Given that $CD = 2DE$ and the scale factor of the enlargement is $-\frac{1}{2}$.



Rajah 3
Diagram 3

Hitung luas, bagi $\triangle ABC$.

Calculate the area of $\triangle ABC$.

- A. 3.125 cm^2
 B. 6.25 cm^2
 C. 12.5 cm^2
 D. 25 cm^2
9. Marissa membeli kain batik, x dan kain songket, y masing-masing pada harga RM15 dan RM34 setiap helai daripada pemborong. Dia menjual semula kain batik dan kain songket itu secara dalam talian dan mendapat keuntungan 45% daripada setiap helai. Marissa mensasarkan keuntungan tidak kurang daripada RM2 000 setiap minggu.

Nyatakan ketaksamaan linear bagi situasi tersebut.

Marissa bought batik cloth, x and songket cloth, y at the price of RM15 and RM34 each respectively from a wholesaler. He resells the batik cloth and songket cloth online and gets the profit of 45% each. Marissa sets the profit of not less than RM2 000 every week.

State the linear inequalities that represents the situation.

- A. $15x + 34y \geq 2\,000$
 B. $15x + 34y \leq 2\,000$
 C. $6.75x + 15.3y \geq 2\,000$
 D. $6.75x + 15.3y \leq 2\,000$

{Lihat halaman sebelah
SULIT

10. Tentukan jenis hubungan antara masa menyiapkan kerja dengan bilangan pekerja.

Determine the type of relationship between the time taken to complete a task and the number of workers.

- A. ubahan bergabung
combined variation
- B. ubahan langsung
direct variation
- C. ubahan songsang
inverse variation
- D. ubahan tercantum
joint variation

11. Sebuah bot bertolak dari jeti P dan belayar sejauh 12 km ke arah utara. Kemudian, bot itu membelok dan belayar sejauh 5 km ke arah timur sehingga tiba di lokasi Q .

Berapakah jarak terpendek, dalam km, di antara jeti P dan lokasi Q ?

A boat departs from jetty P and sails 12 km due north. Then, the boat turns and sails 5 km due east until it arrives at location Q .

What is the shortest distance, in km, between jetty P and location Q ?

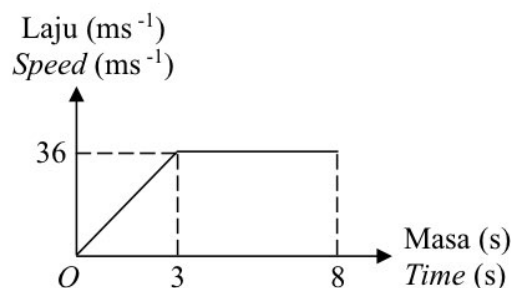
- A. 7
- B. 13
- C. 17
- D. 60

12. Diberi bahawa $3 - 2m = \frac{1 + m}{n}$. Ungkapkan m dalam sebutan n .

Given that $3 - 2m = \frac{1 + m}{n}$. Express m in terms of n .

- A. $m = \frac{3n + 1}{3}$
- B. $m = \frac{3n + 1}{1 + 2n}$
- C. $m = \frac{3n - 1}{1 + 2n}$
- D. $m = \frac{3n - 1}{3}$

13. Rajah 4 menunjukkan graf laju-masa bagi satu zarah dalam tempoh 8 saat.
Diagram 4 shows a speed-time graph of a particle for a period of 8 seconds.



Rajah 4
Diagram 4

Cari laju purata zarah itu, dalam ms^{-1} , bagi seluruh perjalanan itu.
Find the average speed, in ms^{-1} , the particle for the whole journey.

- A. 18
B. 24.75
C. 29.25
D. 36
14. Sebuah premis jualan mencatatkan jualan 18 unit jenis *R*, 27 unit jenis *S* dan 15 unit jenis *T* yang terjual dalam suatu tempoh. Jika satu unit dipilih secara rawak daripada semua unit tersebut, hitung kebarangkalian bahawa unit yang dipilih **bukan** daripada jenis *R*.
*A sales premises records 18 units of type R, 27 units of type S and 15 units of type T sold in a certain period. If one unit of goods is randomly selected from all the units, calculate the probability that the selected unit is **not** of type R.*

- A. $\frac{1}{4}$
B. $\frac{3}{10}$
C. $\frac{9}{20}$
D. $\frac{7}{10}$



15. Rajah 5 menunjukkan markah bagi sekumpulan murid yang mengambil kuiz Matematik.

Diagram 5 shows the marks for a group of pupils who took a Mathematics quiz.

40	42	45	45	50	54	57	60	61	63	65
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Rajah 5
Diagram 5

Cari median.

Find the median.

- A. 54
B. 55
C. 62
D. 66
16. Irfan bekerja sebagai seorang tukang masak di sebuah hotel terkemuka. Gaji bersihnya ialah RM10 800 sebulan. Dia juga menerima dividen sebanyak RM850 sebulan daripada pelaburannya. Diberi perbelanjaan tetap dan tidak tetapnya masing-masing ialah RM5 820 dan RM3 440 sebulan.
- Jika dia menyimpan 15% daripada gajinya sebagai simpanan tetap bulanan, hitung aliran tunai bulanan Irfan.
- Irfan works as a chef in a hotel. His net salary is RM10 800 per month. He also receives dividend of RM850 per month from his investment. Given his fixed and variable expenses are RM5 820 and RM3 440 per month respectively.*
- If he saves 15% of his salary as fixed monthly savings, calculate Irfan's monthly cash flow.*
- A. RM410
B. RM770
C. RM930
D. RM2 390

17. Seorang murid telah membina satu fungsi linear bagi mewakili pertumbuhan pokok dalam masa setahun. Selepas melakukan pemerhatian lanjut, dia mendapati ketinggian sebenar pokok tersebut adalah jauh lebih rendah daripada nilai yang diramalkan oleh modelnya. Dia kemudiannya menyemak semula anggapan yang dibuat.

Apakah komponen proses pemodelan matematik yang sedang dilakukan oleh murid tersebut?

A pupil developed a linear function to represent the growth of a tree over a year. After further observation, he found that the actual height of the tree was significantly lower than the value predicted by his model. He then re-examined the assumptions he had made.

Which component of the mathematical modelling process is the pupil performing?

- A. Melaporkan dapatan

Reporting findings

- B. Memurnikan model matematik

Refining the mathematical model

- C. Menentusahkan dan mengulas ketepatan model

Verifying and reviewing the accuracy of the model

- D. Mengenal pasti dan mendefinisikan masalah

Identifying and defining the problem

18. Encik Azwan telah membuat pinjaman peribadi sebanyak RM100 000 daripada sebuah bank dengan kadar faedah 4.18% setahun. Tempoh bayaran balik adalah selama 8 tahun.

Berapakah ansuran bulanan yang akan dibayar oleh Encik Azwan?

Encik Azwan obtained a personal loan of RM100 000 from a bank with an interest rate of 4.18% per annum. The repayment period is 8 years.

What is the monthly instalment that Encik Azwan has to pay?

- A. RM1 077

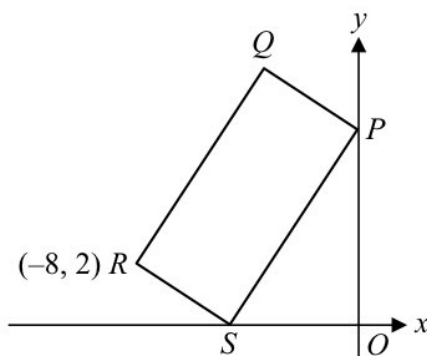
- B. RM1 085

- C. RM1 390

- D. RM1 564

19. Rajah 6 menunjukkan suatu segi empat selari $PQRS$. Diberi bahawa O ialah asalan dan titik S berada pada paksi- x . Diberi persamaan garis lurus PQ ialah $2y = -x + 20$.

Diagram 6 shows a parallelogram $PQRS$. It is given that O is the origin and point S lies on the x -axis. The equation of the straight line PQ is $2y = -x + 20$.



Rajah 6
Diagram 6

Tentukan pintasan- y garis lurus RS .

Determine the y -intercept of the straight line RS .

- A. -7
B. -2
C. 2
D. 7
20. Diberi set semesta, $\xi = \{x : 12 \leq x \leq 25, x \text{ ialah integer}\}$, set $A = \{x : x \text{ ialah nombor perdana}\}$ dan set $B = \{x : x \text{ ialah nombor ganjil}\}$.

Pernyataan manakah yang **tidak** benar?

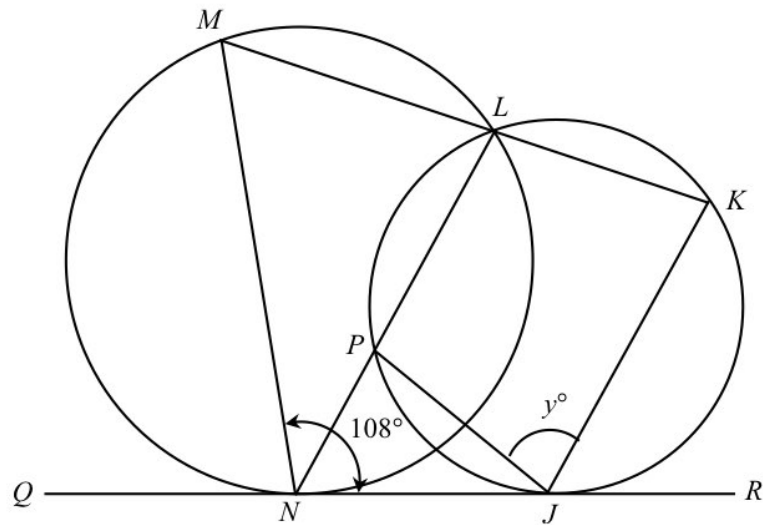
Given $\xi = \{x : 12 \leq x \leq 25, x \text{ is an integer}\}$, set $A = \{x : x \text{ is a prime number}\}$ and set $B = \{x : x \text{ is an odd number}\}$.

*Which of the following statements is **not** true?*

- A. $(A \cap B) \subset A$
B. $(A \cap B) \subset B$
C. $A \subset B$
D. $B \subset A$

21. Rajah 7 menunjukkan dua buah bulatan, $QNJR$ ialah tangen sepunya kepada kedua-dua bulatan itu di titik N dan titik J . KLM dan LPN ialah garis lurus.

Diagram 7 shows two circles, $QNJR$ is the common tangent to both circles at point N and point J . KLM and LPN are straight lines.



Rajah 7
Diagram 7

Cari nilai y .

Find the value of y .

- A. 72
B. 63
C. 54
D. 36
22. Cari senarai semua integer x yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan linear serentak berikut.

Find the list of all integers x that satisfy both of the following simultaneous linear inequalities.

$$\frac{x}{2} + 3 \leq 5 \quad \text{dan / and} \quad 2x - 1 > -3$$

- A. 1, 2, 3, 4
B. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6
C. 0, 1, 2, 3, 4
D. 0, 1, 2

{Lihat halaman sebelah
SULIT

23. Jadual 1 menunjukkan pengkadaran premium bawah Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Semenanjung Malaysia, Sabah dan Sarawak.

Table 1 shows the premium rates under the Motor Tariff for motor policies issued in Peninsular Malaysia, Sabah and Sarawak.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc) <i>Engine capacity not exceeding (cc)</i>	Semenanjung Malaysia <i>Peninsular Malaysia</i>		Sabah dan Sarawak <i>Sabah and Sarawak</i>	
	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy</i> (RM)	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy</i> (RM)	Polisi komprehensif <i>Comprehensive policy</i> (RM)	Polisi pihak ketiga <i>Third party policy</i> (RM)
2 200	339.10	151.20	243.90	85.20
3 050	372.60	167.40	266.50	93.60

* Bagi polisi komprehensif, kadar yang dikenakan adalah bagi RM1 000 pertama daripada jumlah yang diinsuranskan.
* For comprehensive policy, the rate charged is for the first RM1 000 of the sum insured.

Jadual 1
Table 1

Jamilah menetap di Alor Setar. Dia ingin membeli satu polisi insurans motor untuk keretanya. Berikut ialah maklumat kenderaan yang ingin dinsuranskan.

Jamilah lives in Alor Setar. She wants to buy a motor insurance policy for her car. The followings are the information regarding the vehicle she wants to insure.

Jumlah yang ingin diinsuranskan / <i>Sum insured</i>	: RM89 000
Umur kenderaan (tahun) / <i>Age of vehicle (year)</i>	: 6
Kapasiti enjin / <i>Engine capacity</i>	: 2 150 cc
NCD	: 30%

Rajah 8
Diagram 8

Hitung premium kasar bagi polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian.

Calculate the gross premium under the third party, fire and theft policy.

- A. RM 1 329.25
- B. RM 1 379.23
- C. RM 1 410.47
- D. RM 1 970.33

24. Didapati setiap sebutan dalam jujukan pada Rajah 9 diperoleh daripada suatu pola yang melibatkan dua sebutan sebelumnya.

It is found that each term in the sequence in Diagram 9 obtained from a pattern involving the two consecutive terms.

1, 3, x , y , 11

Rajah 9
Diagram 9

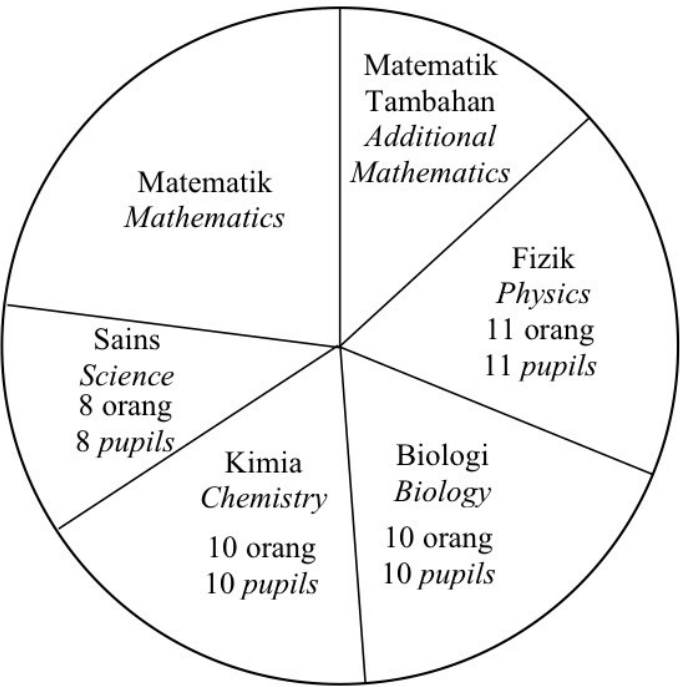
Hitung nilai $x + y$.

Calculate the value of $x + y$.

- A. 3
B. 4
C. 7
D. 11
25. Apakah tujuan utama menilai kedudukan kewangan?
What is the main purpose of evaluating financial status?
- A. Untuk mengetahui jumlah aset dan liabiliti semasa
To know the current total of assets and liabilities
- B. Untuk meminjam lebih banyak wang daripada bank
To borrow more money from the bank
- C. Untuk membeli barangan bukan keperluan dengan kad kredit
To buy non-essential items using credit card
- D. Untuk menunjuk-nunjuk kekayaan kepada rakan
To show off wealth to friends

26. Rajah 10 menunjukkan sebuah carta pai bilangan murid yang menyertai suatu bengkel STEM anjuran sebuah yayasan. 60 orang murid menyertai bengkel tersebut. Jadual 2 menunjukkan yuran bagi mata pelajaran yang terlibat. Setiap murid mendaftar untuk satu mata pelajaran sahaja.

Diagram 10 shows a pie chart of the number of pupils who attended a STEM workshop organized by a foundation. 60 pupils attended the workshop. Table 2 shows the fee for the related subjects. Each pupil registered for one subject only.



Rajah 10
Diagram 10

Mata pelajaran Subject	Yuran (RM) Fee (RM)
Matematik / Mathematics	4
Matematik Tambahan / Additional Mathematics	6
Sains / Science	3
Fizik / Physics	5
Biologi / Biology	5
Kimia / Chemistry	5

Jadual 2
Table 2

Diberi nisbah bilangan murid yang menyertai bengkel Matematik kepada Matematik Tambahan ialah 2 : 1.

Given the ratio of the number of pupils who attended Mathematics workshop to the numbers of pupils who attended Additional Mathematic workshop is 2 : 1.

Hitung jumlah yuran yang akan diterima oleh pihak penganjur daripada semua murid.

Calculate the total collection fee received by the organiser from the pupils.

- A. 277
- B. 284
- C. 291
- D. 389

27. Antara berikut, manakah fungsi yang mewakili graf kosinus di bawah yang mempunyai nilai maksimum 3, nilai minimum -1 dan tempoh 180° ?

Which of the following functions represents a cosine graph that has a maximum value of 3, a minimum value of -1 and a period of 180° ?

- A. $y = 2 \cos 2x + 1$
 $y = 2 \cos 2x + 1$
- B. $y = 2 \cos x + 1$
 $y = 2 \cos x + 1$
- C. $y = 3 \cos 2x - 1$
 $y = 3 \cos 2x - 1$
- D. $y = \cos 2x + 2$
 $y = \cos 2x + 2$

28. Tinggi sebuah pepejal berubah secara langsung dengan isi padunya dan secara songsang dengan kuasa dua jejaringnya. Diberi tinggi pepejal itu ialah 14 cm apabila isi padunya ialah $2\,156\text{ cm}^3$ dan jejari ialah 7 cm. Hitung jejari, dalam cm, bagi pepejal yang mempunyai tinggi 35 cm dan isi padu $15\,840\text{ cm}^3$.

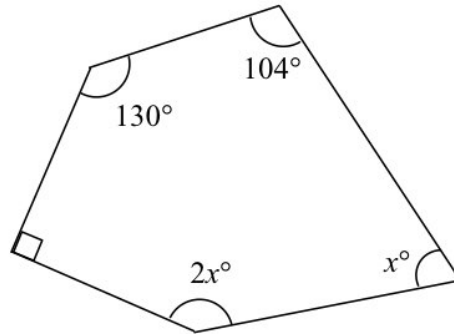
The height of solid varies directly as its volume and inversely as the square of its radius. It is given that the height of the solid is 14 cm when the volume is $2\,156\text{ cm}^3$ and its radius is 7 cm. Calculate the radius, in cm, of a solid which has a height of 35 cm and a volume of $15\,840\text{ cm}^3$.

- A. 9
- B. 10
- C. 12
- D. 14

{Lihat halaman sebelah
SULIT

29. Rajah 11 menunjukkan sebuah pentagon tidak sekata.

Diagram 11 shows an irregular pentagon.

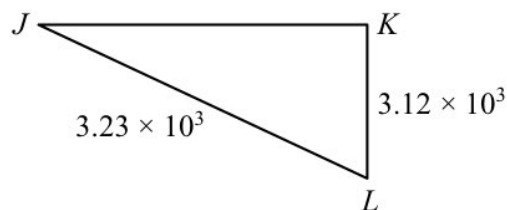


Rajah 11
Diagram 11

Hitung nilai x .

Calculate the value of x .

- A. 216°
B. 144°
C. 72°
D. 50°
30. Rajah 12 menunjukkan sebuah segi tiga bersudut tegak JKL .
Diagram 12 shows a right-angled triangle JKL .



Rajah 12
Diagram 12

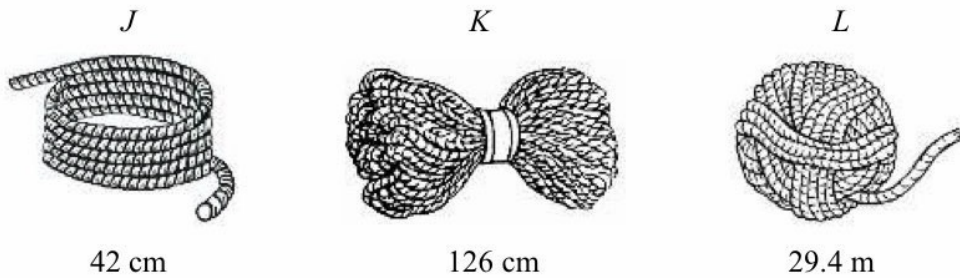
Hitung luas JKL , dalam cm^2 .

Calculate the area of JKL , in cm^2 .

- A. 1.01×10^6
B. 1.30×10^6
C. 1.34×10^6
D. 5.04×10^6

31. Rajah 13 menunjukkan tiga jenis gulung tali J , K dan L .

Diagram 13 shows three rolls of ropes J , K and L .



Rajah 13
Diagram 13

Nyatakan nisbah J , K dan L dalam bentuk $j : k : l$.

State the ratio of J , K and L in the form of $j : k : l$.

- A. 1 : 0.3 : 70
B. 1 : 3 : 70
C. 1 : 3 : 700
D. 1 : 30 : 70
32. Sebuah lukisan bendera mempunyai ukuran $30\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. Jika skala lukisan bendera ialah 1 : 5, cari ukuran sebenar bendera itu.
- A flag drawing has a size of $30\text{ cm} \times 20\text{ cm}$. If the drawing scale of the flag is 1 : 5, find the actual size of the flag.*
- A. $3\text{ m} \times 10\text{ m}$
B. $1.5\text{ m} \times 10\text{ m}$
C. $1.5\text{ m} \times 1\text{ m}$
D. $0.3\text{ m} \times 1\text{ m}$

33. Diberi $P + \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -4 & -18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & -12 \\ 7 & -8 \end{bmatrix}$, cari matriks P .

Given that $P + \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ -4 & -18 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & -12 \\ 7 & -8 \end{bmatrix}$, find matrix P .

- A. $\begin{bmatrix} 12 & -17 \\ 11 & 10 \end{bmatrix}$
B. $\begin{bmatrix} 12 & -7 \\ 3 & -26 \end{bmatrix}$
C. $\begin{bmatrix} 12 & 17 \\ 11 & -10 \end{bmatrix}$
D. $\begin{bmatrix} 18 & 7 \\ -3 & -26 \end{bmatrix}$

34. Sebuah sistem komputer lama menyimpan saiz fail dalam pelbagai asas nombor untuk menjimatkan memori. Fail P bersaiz 345_8 bait dan fail Q bersaiz 124_5 bait. Sistem pemindahan baharu memerlukan jumlah saiz kedua-dua fail ini digabungkan dan dipancarkan dalam bentuk kod binari (asas 2).

Berapakah jumlah saiz tersebut yang akan dipancarkan oleh sistem baharu itu?

An old computer system stores file sizes in various number bases to save memory. File P has a size of 345_8 bytes and file Q has a size of 124_5 bytes. The new transfer system requires the total size of both files to be combined and transmitted in binary code (base 2).

What is the total size that will be transmitted by the new system?

- A. 100011100_2
B. 100001100_2
C. 101001100_2
D. 110001101_2

35. Diberi set $L = \{B, E, R, N, A, S\}$ dan set $M = \{3, 4, 5\}$. Satu unsur dipilih secara rawak daripada setiap set itu. Hitung kebarangkalian memilih satu huruf vokal dan satu nombor ganjil.

Given that set $L = \{B, E, R, N, A, S\}$ and set $M = \{3, 4, 5\}$. An element is chosen at random from each set. Calculate the probability of choosing a vowel and an odd number.

- A. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{2}{9}$
C. $\frac{4}{5}$
D. $\frac{2}{3}$

36. Rajah 14 menunjukkan plot batang-dan-daun berikut menunjukkan markah ujian Matematik bagi sekumpulan murid.

The following stem-and-leaf plot showing the Mathematics test marks for a group of pupils.

Markah Ujian Matematik
Mathematics Test Marks

Batang <i>Stem</i>	Daun <i>Leaf</i>
4	2 5 7
5	1 3 6 8
6	0 4 9

Kekunci : 5 | 3 mewakili 53
Key : 5 | 3 represent 53

Rajah 14
Diagram 14

Antara pernyataan berikut, yang manakah paling tepat tentang taburan data tersebut?

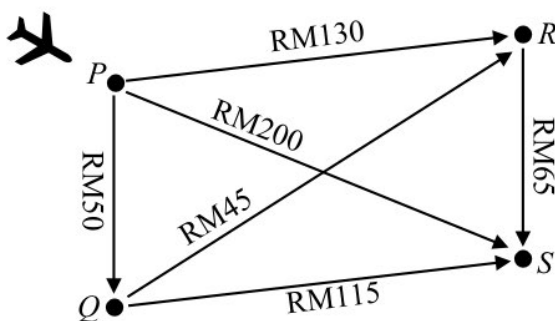
Which of the following statements is most accurate regarding the distribution of the data?

- A. Ketidadaan nilai mod menjadikan bacaan ukuran kecenderungan memusat bagi kelas ini tidak sah untuk dinilai.
The absence of a mode value makes the reading of central tendency measures for this class invalid for evaluation.
- B. Majoriti murid memperoleh markah di bawah nilai purata kelas tersebut.
The majority of pupils obtained marks below the class average value.
- C. Taburan data ini pencong ke kanan kerana markah tertinggi ialah 69.
The data distribution is skewed to the right because the highest mark is 69.
- D. Taburan pencapaian murid adalah seimbang secara simetri dibuktikan oleh nilai min dan median (54.5) yang sama bagi data ini.
The distribution of pupils' achievements is symmetrically balanced proved by the exact value of mean and median (54.5) for this data.

37. Titik $P(2, 4)$ dipetakan di bawah gabungan transformasi **AB**. Transformasi **B** ialah translasi $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ dan transformasi **A** ialah pantulan pada paksi- x . Nyatakan koordinat imej bagi titik P .
*Point $P(2, 4)$ is mapped under the combined transformation **AB**. Transformation **B** is a translation $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ and transformation **A** is a reflection in the x -axis. State the coordinates of the image of point P .*
- A. $(-1, -6)$
 B. $(1, -6)$
 C. $(1, 6)$
 D. $(3, 2)$

38. Rajah 15 menunjukkan satu graf terarah dan berpemberat yang mewakili bayaran tiket bagi laluan penerbangan dari P ke S .

Diagram 15 shows a directed and weighted graph representing the ticket fares for flight routes from P to S .



Rajah 15
Diagram 15

Antara laluan berikut, yang manakah laluan paling murah?

Which of the following routes is the cheapest?

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



39. Jadual 3 menunjukkan skor jaringan gol bagi 20 pasukan bola sepak sekolah dalam suatu liga bola sepak antara negeri.

Table 3 shows the goals score of 20 schools football team in a football league between state.

Skor <i>Score</i>	0	1	2	3	4
Bilangan pasukan <i>Number of team</i>	2	5	5	7	1

Jadual 3
Table 3

Hitung julat antara kuartil.

Calculate interquartile range.

- A. 4
- B. 3
- C. 2
- D. 1

40. Diberi harga sebuah telefon pintar ialah RM5 621 selepas dikenakan cukai jualan sebanyak 10%.

Hitung harga jualan telefon pintar itu sebelum dikenakan cukai.

Given the price of a smart phone is RM5 621 after imposed with 10% sales tax.

Calculate the selling price of the smart phone before the tax is imposed.

- A. RM562.10
- B. RM5 110
- C. RM5 621
- D. RM6 183