



SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2021

MATEMATIK

1449/1

Kertas 1

1 jam 30 minit

JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas peperiksaan ini mengandungi 40 soalan*
2. *Jawab semua soalan.*
3. *Bagi setiap soalan, pilih satu jawapan sahaja. Hitamkan jawapan anda pada kertas jawapan objektif yang disediakan.*
4. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
5. *Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.*
6. **Kertas jawapan objektif hendaklah diserahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.**

Kertas peperiksaan ini mengandungi 31 halaman bercetak dan 1 halaman tidak bercetak.
(Nota penerbit: Bilangan halaman dalam buku ini telah diubah suai)

Jawab semua soalan

- 1 Antara berikut, yang manakah betul?
Which of the following is correct?
- A 1 050 kilometer = 1.05×10^{-3} kilometer
1 050 kilometre = 1.05×10^{-3} kilometre
 - B 0.75 teraliter = 7.5×10^1 teraliter
0.75 teralitre = 7.5×10^1 teralitre
 - C 0.089 femtometer = 8.9×10^{-1} femtometer
0.089 femtometre = 8.9×10^{-1} femtometre
 - D 2 160 gigabait = 2.16×10^3 gigabait
2 160 gigabyte = 2.16×10^3 gigabyte
- 2 Apakah kelemahan penggunaan kad kredit?
What is the weakness of using credit card?
- A Tidak perlu membawa wang tunai yang banyak
No need to bring cash in big amount
 - B Memudahkan pembelian secara dalam talian
Convenient of buying online
 - C Berbelanja lebih daripada sepatutnya
Overspending
 - D Memudahkan untuk membuat pembayaran
Easy to make payment
- 3 Jumlah wang dalam akaun simpanan Puan Sarina pada awal tahun ialah sebanyak RM3 000. Kadar faedah yang diperolehi ialah 5% setahun dan dengan pengkompaunan 2 kali setahun. Berapakah jumlah simpanannya pada akhir tahun kelima?
Puan Sarina's total savings at the beginning of the year is RM3 000. The interest rate earned is 5% per annum and compounded twice a year. What is her total savings at the end of the fifth year?
- A RM3 394.22
 - B RM3 566.06
 - C RM3 828.85
 - D RM3 840.25

- 4 Antara berikut, yang manakah merupakan contoh yang betul bagi aset dan liabiliti?
Which of the following is the correct example of asset and liability?

	Aset Asset	Liabiliti Liability
A	Harta Property	Pelaburan Investment
B	Cukai Tax	Hartanah Real estate
C	Hutang Debt	Baki ansuran Instalment balance
D	Simpanan Saving	Pinjaman Loan

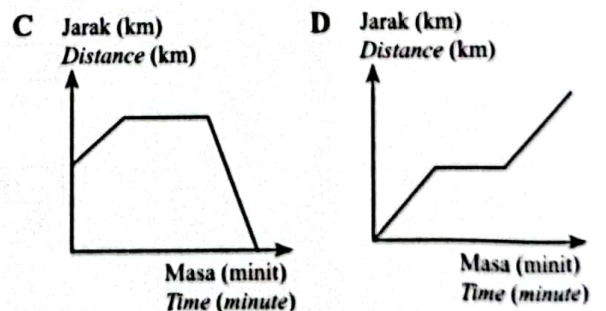
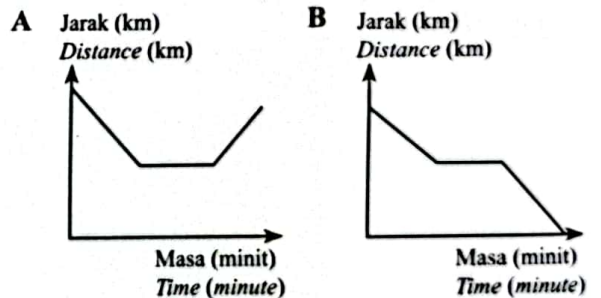
- 5 Jelita makan tengah hari di sebuah restoran makanan segera. Apakah jenis cukai yang akan dikenakan ke atasnya?
Jelita has a lunch at a fast food restaurant. What is the type of tax imposed on her?
- A Cukai jalan
Road tax
 - B Cukai pintu
Property assessment rate
 - C Cukai pendapatan
Income tax
 - D Cukai jualan dan perkhidmatan
Sale and service tax

- 6 Jadual 1 menunjukkan maklumat perjalanan Daud dari sekolah ke rumahnya.
Table 1 shows the information of Daud's journey from the school to his house.

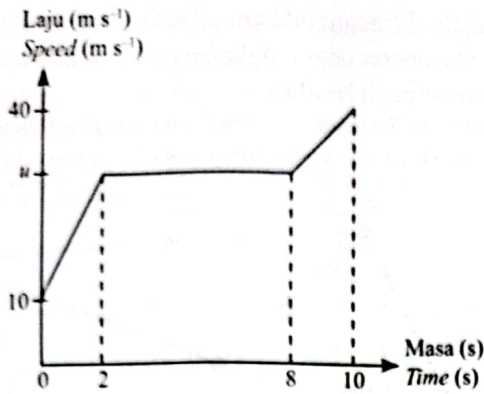
Masa (minit) Time (minute)	0	1	2	6	8	10
Jarak (km) Distance (km)	3.2	2.4	1.6	1.6	0.8	0

Jadual 1 / Table 1

- Graf yang manakah mewakili maklumat itu?
Which graph that represents the information?



- 7 Rajah 1 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 10 saat.
Diagram 1 shows a speed-time graph for the movement of a particle for a period of 10 seconds.



Rajah 1 / Diagram 1

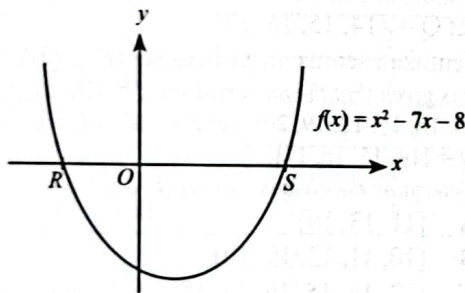
Diberi jarak yang dilalui dalam tempoh 8 saat pertama ialah 220 m, hitung nilai u .

Given the distance travelled in the first 8 seconds is 220 m, calculate the value of u .

- A 21.25 B 25
C 30 D 31.43

8 Rajah 2 menunjukkan graf suatu fungsi kuadratik yang menyalang paksi- x masing-masing di titik R dan titik S .

Diagram 2 shows a graph of quadratic function which intersects the x -axis at points R and S respectively.



Rajah 2 / Diagram 2

Cari koordinat titik R dan titik S .

Find the coordinates of point R and point S .

- A $R(-8, 0)$, $S(1, 0)$ B $R(-1, 0)$, $S(8, 0)$
C $R(0, -8)$, $S(0, 1)$ D $R(0, -1)$, $S(0, 8)$

9 Diberi bahawa p berubah secara songsang dengan punca kuasa dua q dan $p = 4$ apabila $q = 25$.

Unkapkan p dalam sebutan q .

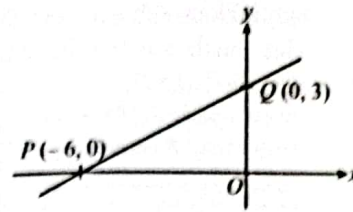
It is given that p varies inversely as the square root of q and $p = 4$ when $q = 25$.

Express p in terms of q .

- A $p = \frac{4}{5}\sqrt{q}$ B $p = \frac{20}{\sqrt{q}}$
C $p = \frac{4}{5\sqrt{q}}$ D $p = 20\sqrt{q}$

10 Rajah 3 menunjukkan satu garis lurus PQ dilukis pada suatu satah Cartes.

Diagram 3 shows a straight line PQ drawn on a Cartesian plane.



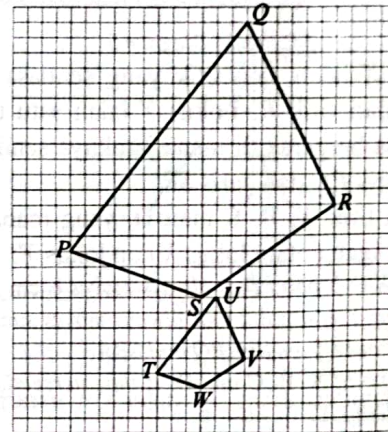
Rajah 3 / Diagram 3

Tentukan kecerunan garis lurus PQ .

Determine the gradient of straight line PQ .

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

11 Rajah 4 menunjukkan dua sisi empat dilukis pada grid segi empat sama. Sisi empat $PQRS$ ialah imej bagi sisi empat $TUVW$ di bawah suatu pembesaran. Diagram 4 shows two quadrilaterals drawn on square grids. Quadrilateral $PQRS$ is the image of quadrilateral $TUVW$ under an enlargement.



Rajah 4 / Diagram 4

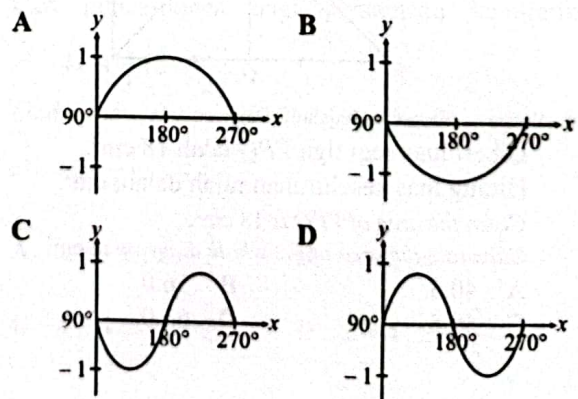
Nyatakan faktor skala pembesaran itu.

State the scale factor of the enlargement.

- A -3 B $-\frac{1}{3}$
C $\frac{1}{3}$ D 3

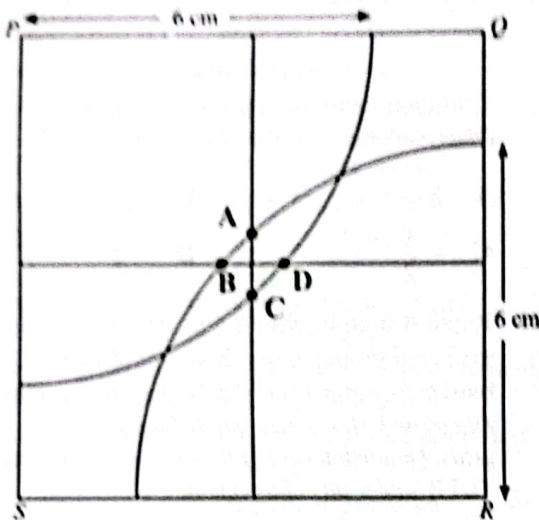
12 Graf yang manakah mewakili $y = \sin 2x$ bagi $90^\circ < x < 270^\circ$?

Which graph represents $y = \sin 2x$ for $90^\circ < x < 270^\circ$?



[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 13 Rajah 5 menunjukkan sebuah segi empat sama PQRS dan dua buah sukuan bulatan, masing-masing berpusat di P dan R.
Diagram 5 shows a square PQRS and two quadrants of circle, with centres P and R respectively.



Rajah 5 / Diagram 5

Lokus X ialah satu titik yang sentiasa bergerak 6 cm dari titik R. Lokus Y ialah satu titik yang sentiasa bergerak di mana jaraknya sentiasa sama dari garis PQ dan garis SR.

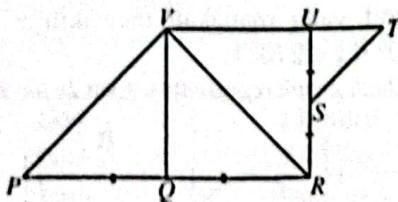
Antara titik A, B, C atau D, yang manakah titik persilangan antara lokus X dan lokus Y?

Locus X is a point that always moves 6 cm from point R. Locus Y is a point that always moves such that it is equidistance from line PQ and SR.

Which point A, B, C and D, is the intersection of locus X and locus Y?

- 14 Rajah 6 menunjukkan sebuah segi empat sama QRUV dan PQR ialah suatu garis lurus. Segi tiga STU ialah imej bagi segi tiga RVU di bawah suatu gabungan transformasi.

Diagram 6 shows a square QRUV and PQR is a straight line. Triangle STU is the image of triangle RVU under a combined transformation.



Rajah 6 / Diagram 6

Diberi luas segi tiga VPQ ialah 18 cm².

Hitung luas keseluruhan rajah dalam cm².

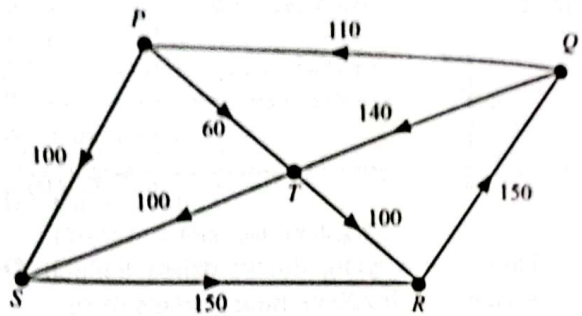
Given the area of VPQ is 18 cm².

Calculate the area of the whole diagram in cm².

- A 40.5 B 56.0
C 58.5 D 63.0

- 15 Rajah 7 menunjukkan sebuah graf terarah dan berpemberat bagi rangkaian pergerakan kenderaan di lima buah bandar.

Diagram 7 shows a directed and weighted graph of a network for the movement of vehicles in five cities.



Rajah 7 / Diagram 7

Hitung jumlah kenderaan yang bergerak di laluan PS dan RQ.

Calculate the total number of vehicles that moves at routes PS and RQ.

- A 230 B 250
C 300 D 350

- 16 Diberi bahawa set semesta, $\xi = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$, set P = {12, 14, 16, 18} dan set Q = {14, 15, 16, 17}.

Tentukan semua unsur bagi set $(P \cup Q)'$.

It is given that the universal set, $\xi = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$, set P = {12, 14, 16, 18} and set Q = {14, 15, 16, 17}.

Determine the elements of set $(P \cup Q)'$.

- A {11, 13, 19}
B {10, 11, 13, 19, 20}
C {12, 14, 15, 16, 17, 18}
D {10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20}

- 17 Rajah 8 menunjukkan satu bentuk hujah deduktif. Diagram 8 shows a form of a deductive argument.

<p>Premis 1 : Jika $m + 8 = -2$, maka $m = -16$ Premise 1 : If $m + 8 = -2$, then $m = -16$</p> <p>Premis 2 / Premise 2 : $m = 16$ Kesimpulan / Conclusion :</p>

Rajah 8 / Diagram 8

Apakah kesimpulan bagi hujah deduktif tersebut?
What is the conclusion for the deductive argument?

- A $m + 8 = -2$
B $m + 8 \neq -2$
C Jika $m = -6$, maka $m + 8 = -2$
If $m = -6$, then $m + 8 = -2$
D Jika $m \neq -6$, maka $m + 8 = -2$
If $m \neq -6$, then $m + 8 = -2$

- 18 Rajah 9 menunjukkan plot batang-dan-daun bagi umur pekerja di sebuah syarikat.
Diagram 9 shows the stem-and-leaf plot for the age of workers in a company.

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

Kekunci : 2 | 3 bermakna 23
Key : 2 | 3 means 23

Rajah 9 / Diagram 9

- Cari julat umur yang paling kerap muncul.
Find the range of age that appear most frequent.
- A 23 hingga / to 27 B 30 hingga / to 38
C 41 hingga / to 49 D 50 hingga / to 55

- 19 Jadual 2 menunjukkan markah Matematik bagi 30 orang murid dalam suatu ujian.
Table 2 shows Mathematics marks for 30 students in a test.

Markah Marks	Bilangan murid Number of students
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 56.67 B 57.17
C 66.67 D 67.17

- 20 Diberi bahawa kebarangkalian Ben lulus dalam subjek Kimia dan Matematik masing-masing ialah 0.4 dan 0.7.
Hitung kebarangkalian bahawa Ben tidak akan gagal kedua-dua mata pelajaran tersebut.
It is given that the probability Ben passes in Chemistry and Mathematics subject are 0.4 and 0.7 respectively.
Calculate the probability that Ben will not fail in both subjects.
- A 0.18 B 0.28
C 0.72 D 0.82

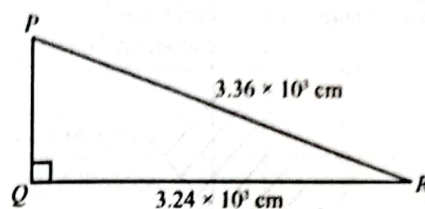
- 21 Permudahkan / Simplify:

$$\frac{\sqrt{p^4 \times q^4}}{p \times p \times q \times q}$$

- A p^4 B p^{-8}
C $p^{-6} q^6$ D $p^{-10} q^6$

- 22 Rajah 10 menunjukkan segi tiga bersudut tegak PQR.

Diagram 10 shows a right angled triangle PQR.

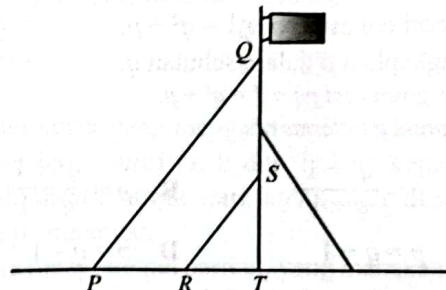


Rajah 10 / Diagram 10

- Hitung luas PQR dalam cm².
Calculate the area of PQR in cm².
- A 1.44×10^6 B 1.50×10^6
C 5.35×10^6 D 5.54×10^6

- 23 Rajah 11 menunjukkan tiga tali yang diikat untuk menyokong tiang bendera dalam keadaan PQ dan RS adalah selari.

Diagram 11 shows three ropes are tied to support the flag pole such that PQ and RS are parallel.



Rajah 11 / Diagram 11

- Kecerunan PQ ialah $\frac{4}{3}$. Jarak mengufuk P dan tinggi tegak S dari T masing-masing ialah 4.8 m dan 2.1 m.
Hitung jarak PR dalam m.
The gradient of PQ is $\frac{4}{3}$. The horizontal distance of P and the vertical height of S from T are 4.8 m and 2.1 m respectively.
Calculate the distance of PR in m.
- A 1.6 B 2.0
C 2.8 D 3.2

- 24 Cari punca-punca bagi persamaan kuadratik

$$x^2 - 4x = \frac{4}{3} \left(2 - \frac{x}{2} \right)$$

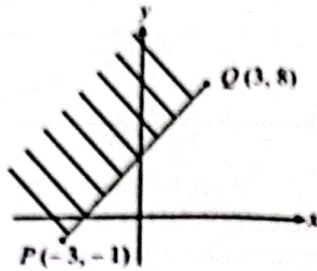
Find the roots of the quadratic equation

$$x^2 - 4x = \frac{4}{3} \left(2 - \frac{x}{2} \right)$$

- A $x = -2, x = \frac{4}{3}$ B $x = 2, x = -\frac{4}{3}$
C $x = 4, x = -\frac{2}{3}$ D $x = 4, x = \frac{2}{3}$

SULIT

25 Dalam Rajah 12, PQ ialah satu garis yang dilukis pada suatu satah Cartes.
In Diagram 12, PQ is a straight line drawn on a Cartesian plane.



Rajah 12 / Diagram 12

Tentukan ketaksamaan yang mewakili kawasan berlorek.

Determine the inequality that represents the shaded region.

- A $2y < 3x + 7$ B $2y > 3x + 7$
 C $3y < 2x + 18$ D $3y > 2x + 18$

26 Diberi bahawa $pq + 1 = q^2 + p$.

Ungkapkan p dalam sebutan q .

It is given that $pq + 1 = q^2 + p$.

Express p in terms of q .

- A $p = \frac{q^2 + 1}{q + 1}$ B $p = \frac{q^2 + 1}{q - 1}$
 C $p = q + 1$ D $p = q - 1$

27 Paras air, h dalam sebuah tangki berubah secara songsang dengan masa, t . Selepas 40 minit, paras air dalam tangki ialah 1 250 cm.

Hitung paras air selepas $\frac{5}{3}$ jam dalam cm.

The water level, h in the tank varies inversely as the time, t . After 40 minutes, the water level in the tank is 1 250 cm.

Calculate the water level after $\frac{5}{3}$ hours in cm.

- A 312.5 B 500
 C 750 D 833.3

28 Diberi bahawa $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ -17 \end{pmatrix}$.
 Hitung nilai x .

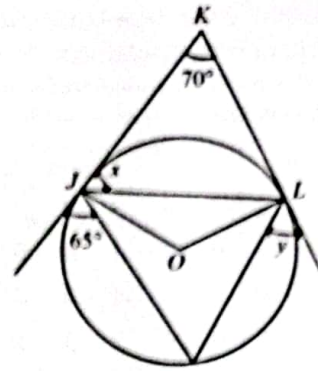
It is given that $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -5 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ -x \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ -17 \end{pmatrix}$.

Calculate the value of x .

- A -3 B -1
 C 1 D 3

29 Rajah 13 menunjukkan dua tangen kepada suatu bulatan berpusat O masing-masing di J dan L .

Diagram 13 shows two tangents to a circle with centre O at J and L respectively.



Rajah 13 / Diagram 13

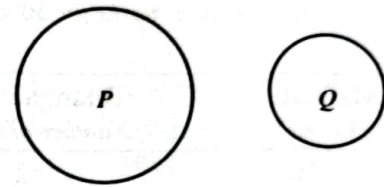
Cari nilai x dan nilai y .

Find the value of x and of y .

- A $x = 70^\circ, y = 45^\circ$ B $x = 65^\circ, y = 50^\circ$
 C $x = 60^\circ, y = 55^\circ$ D $x = 55^\circ, y = 60^\circ$

30 Rajah 14 menunjukkan dua bulatan, P dan Q yang dilukis dengan skala 1 : m .

Diagram 14 shows two circles, P and Q drawn with the scale 1 : m .



Rajah 14 / Diagram 14

Diberi luas bulatan P dan bulatan Q , masing-masing ialah 1 386 cm² dan 154 cm².

Hitung nilai m .

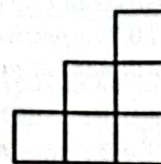
Given the area of circle P and Q is 1 386 cm² and 154 cm² respectively.

Calculate the value of m .

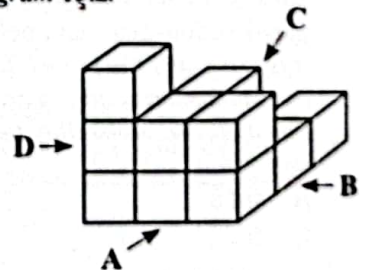
- A $\frac{1}{9}$ B $\frac{1}{3}$
 C 3 D 9

31 Rajah 15.1 menunjukkan suatu unjuran ortogon bagi suatu gabungan kubus pada Rajah 15.2.

Diagram 15.1 shows an orthogonal projection for a composite cube in Diagram 15.2.



Rajah 15.1
 Diagram 15.1



Rajah 15.2
 Diagram 15.2

Antara pandangan sisi A, B, C atau D, yang manakah menunjukkan unjuran ortogon itu?

Which of the following side elevation A, B, C and D, shows the orthogonal projection?

32 Jadual 3 menunjukkan satu tinjauan sukan kegemaran bagi 50 orang murid.
Table 3 shows a survey of favourite sports for 50 students.

Sukan kegemaran Favourite sport	Bilangan respons Number of response
Badminton / Badminton	24
Hoki / Hockey	26
Badminton dan hoki sahaja Badminton and hockey only	7
Badminton dan renang sahaja Badminton and swimming only	3
Renang dan hoki sahaja Swimming and hockey only	9
Badminton, hoki dan renang Badminton, hockey and swimming	5
Tiada respons / No responses	2

Jadual 3 / Table 3

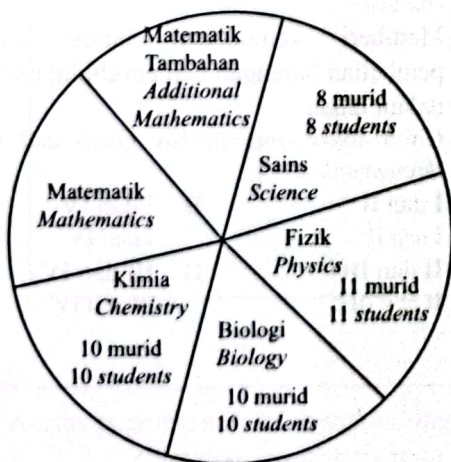
Hitung bilangan murid yang minat sukan renang sahaja.

Calculate the number of students who like swimming only.

- A 27 B 21
C 12 D 10

33 Rajah 16 ialah carta pai menunjukkan bilangan murid yang menyertai suatu bengkel KBAT anjuran sebuah yayasan. Seramai 60 orang murid telah menyertai bengkel tersebut. Jadual 4 menunjukkan yuran bagi mata pelajaran yang terlibat. Setiap seorang murid mendaftar untuk satu mata pelajaran sahaja.

Pie chart in Diagram 16 shows the number of students attended HOTS workshop organised by a foundation. There are 60 students attended the workshop. Table 4 shows the fee for the related subjects. Each student registered for one subject only.



Rajah 16 / Diagram 16

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

Jadual 4 / Table 4

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

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

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

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

- A 277 B 284
C 291 D 389

34 Sebuah kotak yang mengandungi tiga keping kad dengan label huruf G, E dan T. Dua keping kad dipilih secara rawak dari kotak satu demi satu tanpa pemulangan.

Antara ruang sampel berikut, yang manakah betul?

A box contains three cards labelled with letter G, E and T. Two cards are chosen at random one by one from the box without replacement.

Which of the following sample space is correct?

- A {GE, GT, ET}
B {GG, GE, GT, EE, ET, TT}
C {GE, GT, EG, ET, TG, TE}
D {GG, GE, GT, EE, EG, ET, TT, TG, TE}

35 Samer bercadang untuk membeli sebuah rumah dengan harga jualan RM550 000 dalam masa 5 tahun akan datang. Wang pendahuluan sebanyak 10% perlu dibayar sekiranya dia membeli rumah itu. Jumlah pendapatan bulanan Samer ialah RM7200. Jumlah perbelanjaan tetap dan tidak tetap bulanan Samer ialah RM4 000.

Jika dia menyimpan wang pendahuluan rumah itu secara bulanan, berapakah baki pendapatan bulanan Samer?

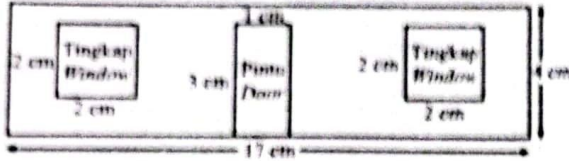
Samer plans to buy a house with the selling price RM550 000 in 5 years. A deposit of 10% will be paid if he buys the house. Samer's fixed monthly total income is RM7 200. Samer fixed and variable monthly total expenses is RM4 000.

If he saves the deposit monthly, what is the balance of Samer monthly income?

- A RM2 283.33 B RM2 480
C RM2 880 D RM3 108.33

[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 36 Rajah 17 menunjukkan pandangan hadapan dinding sebuah rumah, dilukis dengan skala 1 : 100.
Diagram 17 shows a front view of a house wall, drawn with scale 1 : 100.



Rajah 17 / Diagram 17

Satu tin cat dengan isi padu satu liter digunakan untuk mengecat suatu kawasan seluas 28 000 cm². Tentukan berapa tin cat yang diperlukan untuk mengecat keseluruhan dinding.

One can of paint with the volume of one litre is used to paint an area of 28 000 cm².

Determine how many cans needed to paint the whole wall.

- A 4 B 5
C 41 D 44

37 Diberi bahawa $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \frac{1}{2x} \begin{pmatrix} 16 \\ -20 \end{pmatrix}$.

Hitung nilai x.

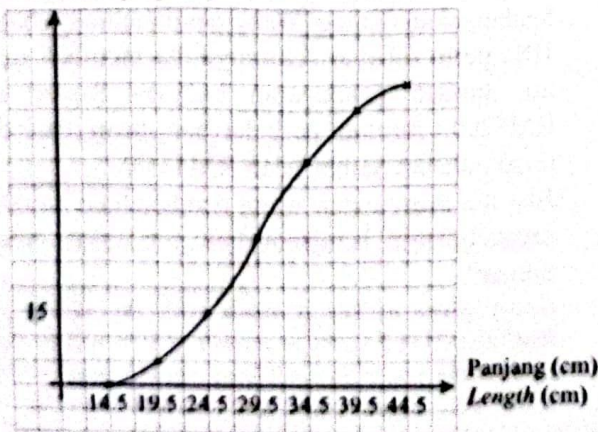
It is given that $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -7 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \frac{1}{2x} \begin{pmatrix} 16 \\ -20 \end{pmatrix}$.

Calculate the value of x.

- A 8 B 2
C $\frac{1}{2}$ D $\frac{4}{3}$

- 38 Rajah 18 ialah suatu ogif yang menunjukkan taburan panjang bagi sejumlah penyu yang dipelihara di sebuah pusat perlindungan haiwan.
Diagram 18 is an ogive showing the distribution of the length for a number of turtles reared at an animal shelter.

Kekerapan longgokan
Cumulative frequency



Rajah 18 / Diagram 18

Jika 25% daripada penyu itu ialah 24.5 cm panjang, cari median panjang, dalam cm, penyu di pusat perlindungan itu.

If 25% of the turtle are 24.5 cm length, find the median length, in cm, of the turtle at the shelter.

- A 22.5 B 27.0
C 29.5 D 30.0

- 39 Jadual 5 menunjukkan bilangan pengunjung ke karnival STEM.

Table 5 shows a number of visitors to a STEM carnival

Hari Day	Bilangan pengunjung Number of visitors
Isnin / Monday	100110 ₂
Selasa / Tuesday	55 ₁₀
Rabu / Wednesday	2201 ₃
Khamis / Thursday	124 ₄

Jadual 5 / Table 5

Hitung purata bilangan pengunjung sepanjang empat hari karnival itu.

Calculate the mean number of visitors throughout the four days of carnival.

- A 50.8 B 52.0
C 61.5 D 62.5

- 40 Antara berikut, yang manakah merupakan kelebihan menggunakan kad kredit?

Which of the following is the benefits of using a credit card?

- I Menikmati sistem ganjaran rebat tunai dan penebusan mata
Enjoying a cash rebate reward system and points redeem
- II Boleh berbelanja lebih daripada kemampuan
May spend more than ability
- III Dikenakan yuran tahunan, caj kewangan dan caj bayaran lewat
Annual fee, finance fee and late payment are charged
- IV Memberi kemudahan untuk membuat pembelian barangan dan perkhidmatan secara dalam talian
Given convenience to buy goods and services through online

- A I dan II B I dan IV
I and II I and IV
C II dan III D III dan IV
II and III III and IV