MODUL INTERVENSI PEMBELAJARAN 2021

MATEMATIK SPM

Panduan Guru: Cadangan Penggunaan

1. Modul **MIP 2021** ialah modul berdasarkan silibus dan format peperiksaan baharu KSSM.

2. Modul **MIP 2021** bertujuan untuk memantapkan pemahaman.

3. Modul **MIP 2021** ini ditulis sebagai satu panduan bagi membantu murid mengingat kembali atau membuat ulangkaji topikal bagi menguasai kemahiran asas yang minima. Dengan menggunakan Modul ini, diharapkan dapat membantu murid lebih cemerlang dalam peperiksaan Matematik SPM.

3. Modul **MIP 2021** ini dicadangkan untuk diguna selepas pelajar selesai mempelajari keseluruhan tajuk.

CATATAN

Modul MIP 2021 sesuai digunakan oleh semua aras pelajar untuk mencapai tahap **CEMERLANG** dalam Matematik SPM.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

SENARAI NAMA PANEL

BIL	NAMA PANEL	SEKOLAH
1	Abd Salam bin Abdullah	SMK Matang, Hulu Terengganu
2	Haji Abd Rashid bin Harun	SMK Dato' Razali Ismail, K.Terengganu
3	Haji Mohamad Yusof bin Endut	SM Sains Dungun, Dungun
4	Zahar bin Zakaria	SMK Seri Nering, Besut
5	Hisyamri bin Manan	SMK Dato' Engku Bijaya Sura, Dungun
6	Alias bin Mat Ali@Awang	SMK Tengku Ibrahim, Setiu
7	Zurami binti Maidin	SMK Sultan Sulaiman, K.Terengganu
8	Rohana binti Hassan	SMKA Nurul Ittifaq, Besut
9	Noraiza binti Zubir	SMK Datuk Awang Jabar, Marang
10	Tengku Haslinda binti Tengku Hussain	SMK Sultan Ahmad, K.Terengganu
11	Hawariah binti Yusof	SMK Kompleks Tembesu, Kuala Nerus
12	Nor Aini binti Ibrahim	SMK Sultan Mansor, K.Terengganu
13	Norulbiah binti Ngah	SM Sains Sultan Mahmud, Kuala Nerus
14	Noor Fatihah binti Mohd Noor	SMK Binjai, Kemaman

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

ISI KANDUNGAN

BAB	TOPIK (TING 4 & 5)	MUKA SURAT
1	FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK	4
2	ASAS NOMBOR	6
3	PENAAKULAN LOGIK	9
4	OPERASI SET	11
5	RANGKAIAN DALAM TEORI GRAF	14
6	KETAKSAMAAN LINEAR	17
7	GRAF GERAKAN	20
8	SUKATAN SERAKAN DATA T.TERKUMPUL	26
9	KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG	31
10	MATEMATIK PENGGUNA: PEN. KEWANGAN	35
11	UBAHAN	41
12	MATRIKS	43
13	MATEMATIK PENGGUNA: INSURANS	46
14	MATEMATIK PENGGUNA:PERCUKAIAN	50
15	KEKONGRUENAN,PEMBESARAN DAN G.TRANS	56
16	NISBAH DAN GRAF FUNGSI TRIGONOMETRI	65
17	SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL	67
18	PEMODELAN MATEMATIK	73
19	PERSAMAAN LINEAR SERENTAK	76
20	PEPEJAL GEOMETRI	78
21	PERSAMAAN GARIS LURUS	83
22	PERIMETER /LUAS BULATAN	86
23	GRAF FUNGSI	91
24	STATISTK SELAIN MENENGAH ATAS	96
25	PELAN DONGAKAN	99

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 1 : FUNGSI DAN PERSAMAAN KUADRATIK

1 Selesaikan persamaan kuadratik

$$2x(x-5) = x-15$$

2 Selesaikan persamaan kuadratik

$$h+6=\frac{3h(h-1)}{2}$$

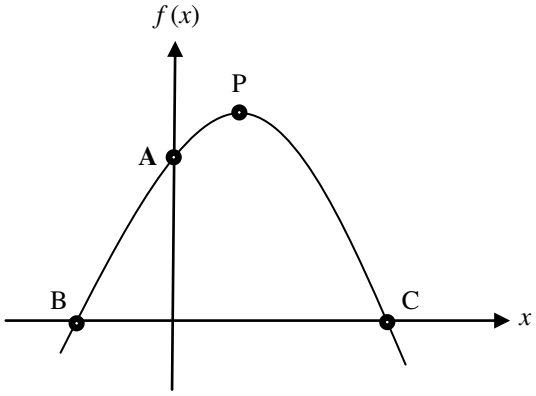
3 Selesaikan persamaan kuadratik

$$4y-\frac{3}{y}=-4$$

4 Selesaikan persamaan kuadratik

$$\frac{2+m}{3m-1}=\frac{m}{4}$$

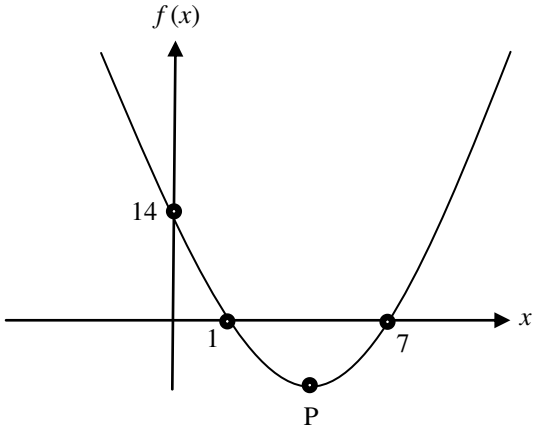
5 Rajah 1 menunjukkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = -x^2 + 2x + 15$. Titik B dan C berada pada paksi-x. Tentukan



Rajah 1

i) koordinat titik A
ii) koordinat titik B
iii) koordinat titik C
iv) persamaan paksi simetri

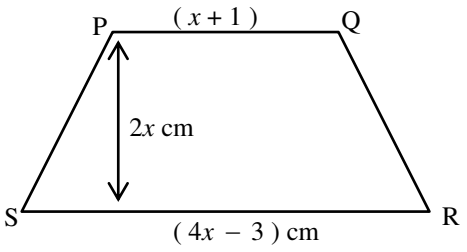
6 Rajah 2 menunjukkan graf bagi fungsi kuadratik $f(x) = a(x-m)(x-n)$ dengan keadaan $m < n$. Titik P ialah titik minimum bagi graf fungsi kuadratik tersebut. Tentukan



Rajah 2

i) nilai m, n dan a.
ii) koordinat titik minimum P.

7 Rajah 3 menunjukkan sebuah trapezium PQRS.

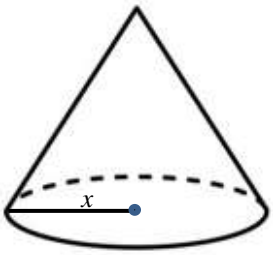


Rajah 3

Diberi luas trapezium itu ialah 168 cm^2. Hitung panjang RS dalam cm.

8 Sebiji bola tenis dibaling tegak ke atas. Pada masa t saat, jarak mencancang bola tenis itu ialah $h = -2t^2 + 9t - 5$. Bilakah bola tampar itu tiba di permukaan tanah?

9 Rajah 4 menunjukkan sebuah kon. Diberi tinggi dan isipadu bagi kon ialah 6 cm dan $(7x + 4)\pi$ cm^3. Hitung nilai x iaitu jejari bagi kon itu.



Rajah 4

10 Segiempat tepat A dan segiempat tepat B mempunyai luas yang sama. Segiempat tepat A mempunyai panjang (x + 4) cm dan lebar (x + 3) cm manakala segiempat tepat B mempunyai panjang (2x + 2) cm dan lebar (x + 1) cm. Hitung panjang segiempat tepat B dalam cm.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 2 : ASAS NOMBOR

1

105

Berdasarkan nombor di atas, kenal pasti dan senaraikan semua nombor bersesuaian dengan asas berikut.

a) Asas lima
b) Asas tujuh
c) Asas lapan

2 Tentukan nilai digit yang bergaris bagi setiap nombor berikut.

a) $23\underline{7}32_8$
b) $\underline{5}120_6$
c) $11\underline{1}011_2$

3 Hitung hasil tambah nilai digit 8 dan nilai digit 1 dalam nombor 8231_9

4 Hitung beza nilai digit 5 antara nombor 5716_8 dengan 152_7.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5 Auni membeli sebungkus gula-gula untuk anaknya yang mengandungi 100 biji. $\frac{1}{5}$ daripada gula-gula tersebut berperisa oren, $\frac{1}{4}$ berperisa epal, $\frac{1}{10}$ berperisa lemon dan yang bakinya berperisa sarsi. Berapakah bilangan coklat yang berperisa oren dalam asas sembilan ?	**6** Cheong membeli sebuah buku dengan potongan diskaun 5%. Harga asal buku tersebut ialah $RM220_4$. Berapakah harga buku tersebut selepas potongan diskaun dalam asas enam?
7 Jumlah kes baharu covid-19 pada 2 April 2021 adalah sebanyak 2416_8. Daripada jumlah ini, 11010_2 merupakan pecahan kes import. Hitung pecahan bagi kes tempatan dan berikan jawapan dalam asas sepuluh.	**8** Puan Ana membeli beg tangan jenama *X* yang berharga $RM372_8$ dan Puan Emi membeli beg tangan jenama *Y* yang berharga $RM3010_5$. Beg tangan siapakah yang paling mahal dan berapakah beza harga beg tangan mereka dalam asas tujuh?

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

9 Jadual di bawah menunjukkan jumlah markah subjek teras yang diperolehi oleh Hakem dalam peperiksaan pertengahan tahun.

Subjek	Markah
Matematik	142_8
Bahasa Melayu	70
Sejarah	101101_2
Pendidikan Islam	90
Bahasa Inggeris	82

Hitung,

a) jumlah markah dan berikan jawapan dalam asas sepuluh

b) purata markah dan berikan jawapan dalam asas tiga

10 Rajah di bawah menunjukkan ukuran sebuah kolam. Hitung nilai x jika perimeter kolam itu ialah 70_8.

BAB 3 : PENAAKULAN LOGIK

1 Nyatakan sama ada setiap pernyataan majmuk berikut adalahbenar atau palsu :

(i) $-5^2 = -25$

(ii) $\frac{1}{4} > \frac{1}{3}$

(iii) 7 kurang daripada -17 **dan** 7 adalah faktor bagi 35.

(iv) Set P ialah subset kepada set $P \cup Q$ **atau** $5 - 1 > 1 - 5$

(v) $2^4 = 16$ **dan** $(-2)^4 = 16$

2 Lengkapkan pernyataan berikut dengan menggunakan pengkuantiti "semua" atau "sebilangan", untuk membentuk suatu pernyataan benar.

(i) ____ nombor perdana adalahnombor ganjil.

(ii) _____ segiempat sama mempunayai empat sisi sama.

(iii) _____sisiempat selari tidak mempunyai paksi simetri.

(iv)_____garis lurus memintas paksi -x.

3 Tuliskan dua implikasi daripada ayat berikut

(i) $A \subset B$ jika dan hanya jika $A \cap B = A$

(ii) AB = BC = AC jika dan hanya jika ABC ialah poligon sekata.

4 Nyatakan akas, songsangan dan kontrapositif bagi implikasi yang berikut.

(i) Jika $x - 5 = 9$ maka $x = 14$

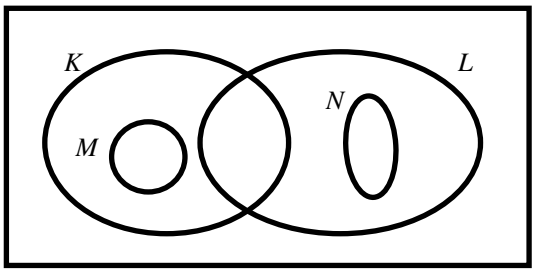
(ii) Jika K adalah titik pada paksi-y maka koordinat-x bagi K ialah sifar.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5 Bentuk satu kesimpulan induktif yang kuat bagi setiap pola nombor 4, 7, 12, 19, … $4 = 3 + (1)^2$ $7 = 3 + (2)^2$ $12 = 3 + (3)^2$ $19 = 3 + (4)^2$ . . .	**6** Bentuk satu kesimpulan induktif yang kuat berdasarkan pola nombor berikut. $7 = 2(1 + 1)^2 - 1$ $14 = 2(1 + 2)^2 - 4$ $23 = 2(1 + 3)^2 - 9$ $34 = 2(1 + 4)^2 - 16$ . . .

BAB 4 : OPERASI SET

1. Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan set ξ, set *K,* set *L*, set *M* dan set *N*.



Berdasarkan pada rajah itu, permudahkan set yang berikut:

(a) $M \cap N$

(b) $L \cap N$

(c) $L' \cap M$

2. Diberi bahawa $\xi = \{x : x$ ialah integer dan $1 \le x \le 10\}$, $P = \{x$ ialah nombor ganjil$\}$, $Q = \{x$ ialah faktor bagi 4$\}$ dan $R = \{x$ ialah nombor kuasa dua sempurna$\}$, senaraikan unsur-unsur bagi setiap yang berikut.

(a) $P \cap R$

(b) $P \cap (Q \cap R)'$

3. Diberi set semesta $\xi = \{x : 2 \le x \le 20$, x ialah integer$\}$. Set $P = \{x: x$ ialah gandaan bagi 3$\}$, set $Q = \{x$ ialah faktor bagi 20$\}$ dan set $R = \{x: x$ ialah nombor dengan keadaan hasil tambah dua digitnya ialah nombor ganjil$\}$. Cari ;

a) P

b) Q

c) R

d) $P \cap R$

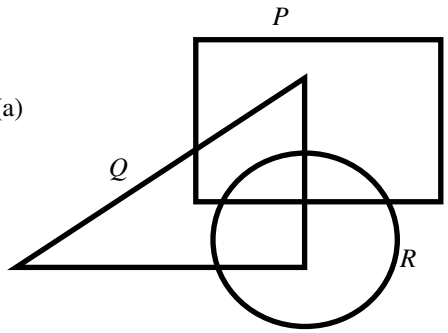
e) $Q \cup R$

4. 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, lorek set

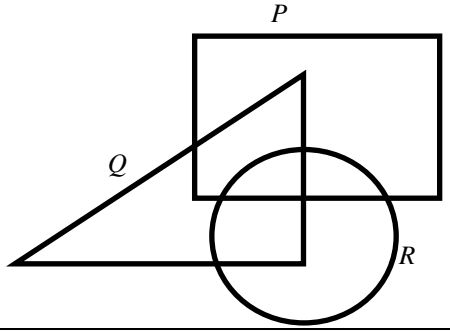
(a) $P \cap Q$

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

(a)



(b)



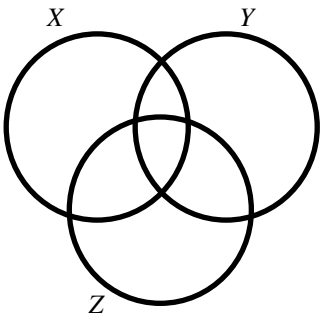
5. Wakilkan setiap yang berikut menggunakan gambar rajah Venn.

(a) $P \cap Q = \phi,\ P \subset R,\ Q \subset R$

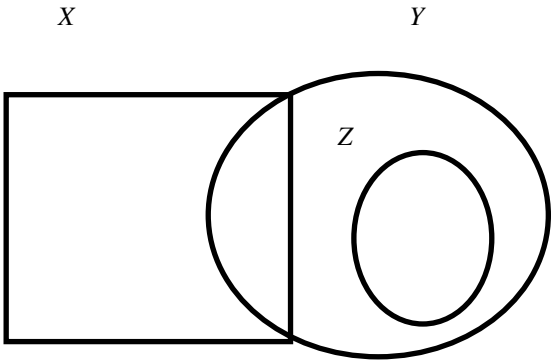
(b) $R \cap Q = \phi,\ R \subset P,\ P \cap Q \neq \phi$

6. Lorekkan rantau yang memuaskan setiap yang berikut :

(a) $X \cap Y \cup Z'$

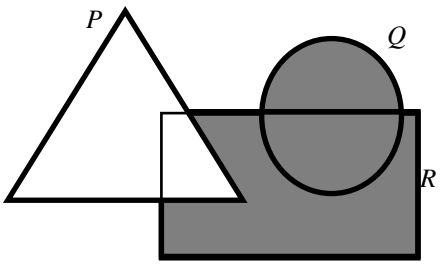


(b) $X' \cap (Y \cup Z)$

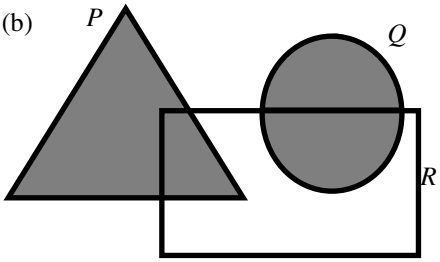


7. Takrifkan set yang ditentukan oleh rantau yang berlorek dalam setiap gambar rajah Venn di bawah;

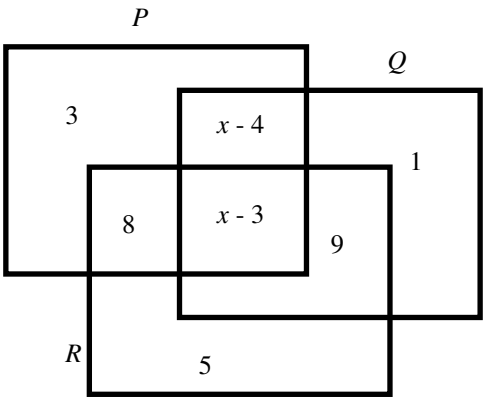
(a)



(b)

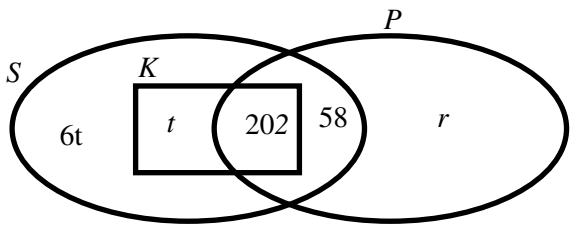


8. Rajah di bawah menunjukkan sebuah gambarajah Venn dengan bilangan unsur dalam set *P*, set *Q* dan set *R*.



Diberi bahawa set semesta, $\xi = P \cup Q \cup R$ dan $n(Q') = n(Q \cap R)$. Carikan nilai *x*

9. Gambar rajah Venn di bawah menunjukkan bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Sejarah (*S*), Perniagaan (*P*) dan Komputer (*K*) di sebuah sekolah.



(a) Diberi bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Perniagaan ialah 100 orang, hitung nilai *r*.

(b) $\frac{1}{5}$ daripada bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Sejarah adalah sama dengan bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Komputer.

(i) Hitung nilai *t*.

(ii) Seterusnya, hitung bilangan murid yang mengambil mata pelajaran Sejarah

10. Dalam Persatuan Bahasa Melayu, 55 orang murid mengambil bahagian sekurang-kurangnya satu daripada tiga aktiviti, iaitu bercerita (*C*), berlakon (*L*) dan menyanyi.(*N*). Antara 30 orang yang mengambil bahagian bercerita, 10 orang juga memilih berlakon dan menyanyi , 6 orang memilih bercerita sahaja, 4 orang memilih berlakon tetapi bukan menyanyi. Antara 25 orang yang tidak memilih bercerita, *p* orang memilih berlakon dan menyanyi, (p+8) orang memilih berlakon sahaja 7 orang memilih menyanyi sahaja.

(a) Lukis satu gambar rajah Venn untuk mewakili semua maklumat itu.

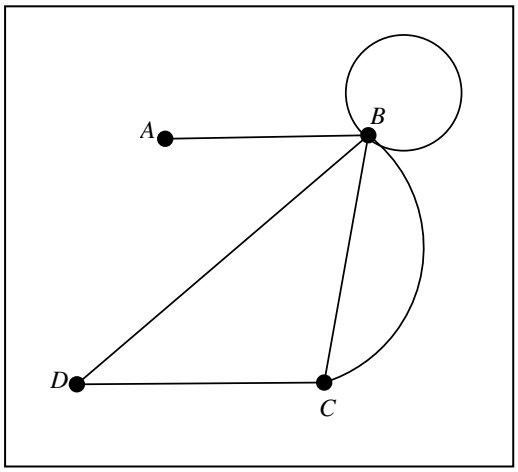
(b) Hitung nilai *p*

(c) Hitung bilangan murid yang mengambil bahagian bercerita atau berlakon dan juga mengambil bahagian menyanyi.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 5 : RANGKAIAN TEORI GRAF

1. Rajah 1 menunjukkan satu rangkaian.



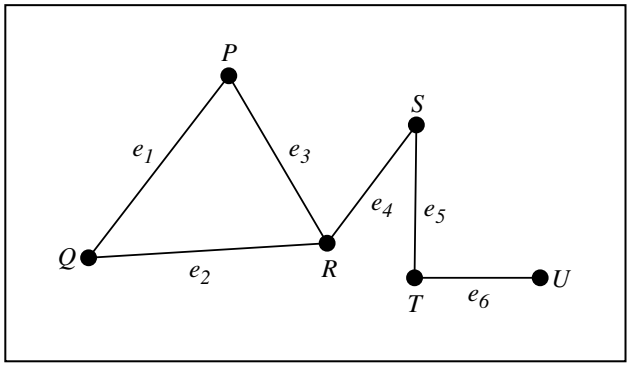
Rajah 1

Tentukan,
(i) set V
(ii) set E
(iii) bilangan darjah

2. Lukis graf terarah berdasarkan maklumat yang diberikan.

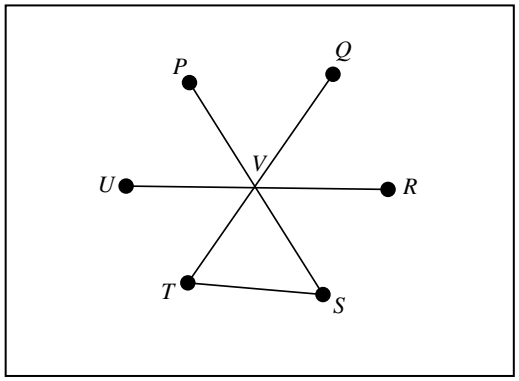
$V = \{ P, Q, R, S, T, U, V \}$
$E = \{ (P, Q). (P, R), (R, S), (S, Q), (S, T), (T, U), (U, V)\}$

3. Rajah 2 menunjukkan satu rangkaian graf. Lukis dua subgraf bagi rangkaian tersebut.



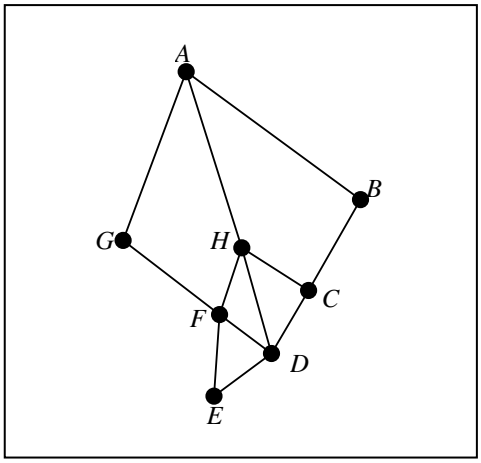
Rajah 2

4. Kenalpasti rangkaian graf dalam rajah 3. Adakah graf tersebut graf pokok atau bukan pokok. Berikan justifikasi anda.



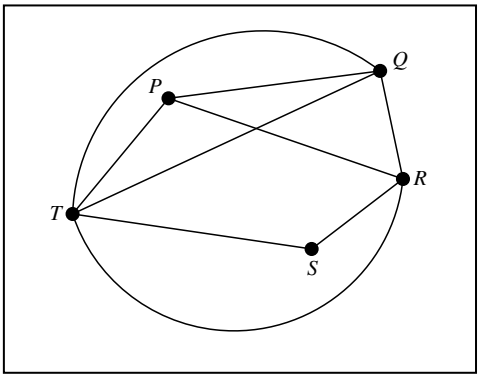
Rajah 3

5. Lukis 2 pokok berdasarkan graf dalam rajah 4.



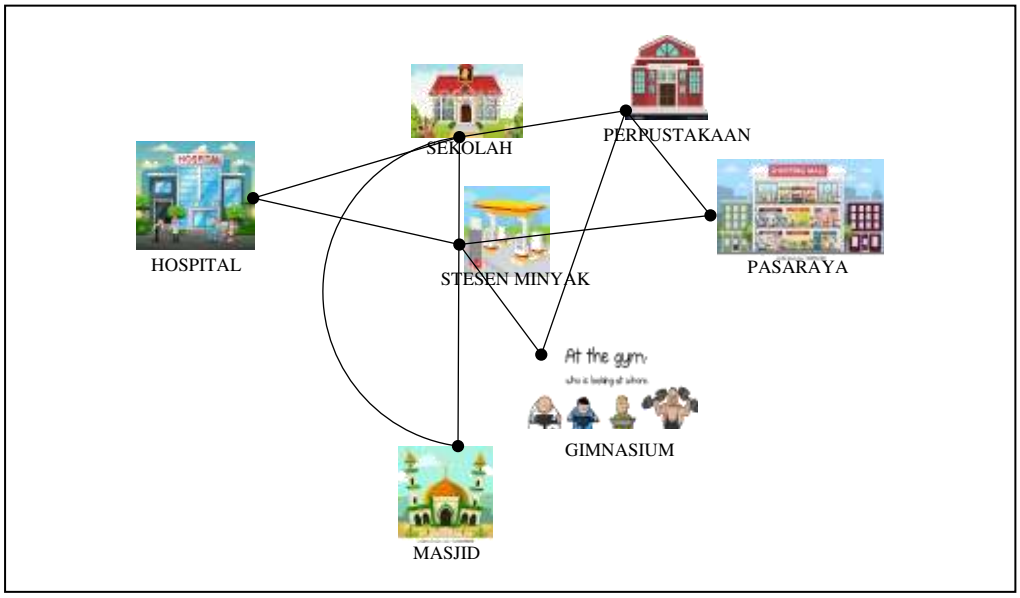
Rajah 4

6. Rajah 5 menunjukkan satu rangkaian graf. Lukiskan satu subgraf yang menghubungkan 3 bucu dan 4 tepi



Rajah 5

7. Perhatikan satu kawasan komuniti seperti mana yang digambarkan dalam rajah 6 di bawah.

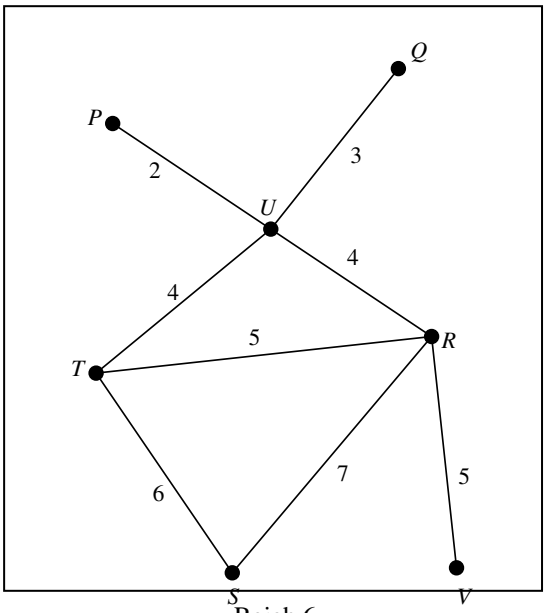


Rajah 6

(*a*) Mengapakah graf dalam rajah 6 adalah suatu graf?
(*b*) Apakah yang diwakili oleh bucu dan tepi bagi rajah 6?
(*c*) Bucu manakah yang mempunyai akses ke tempat yang paling banyak?

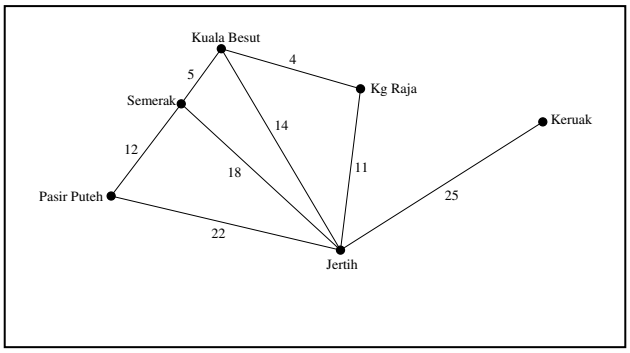
© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

8. Rajah 7 menunjukkan suatu graf. Pemberat dalam graf mewakili jarak dalam kilometre. Tentukan laluan dengan jarak terdekat dari bucu *P* ke bucu *S*.



Rajah 6

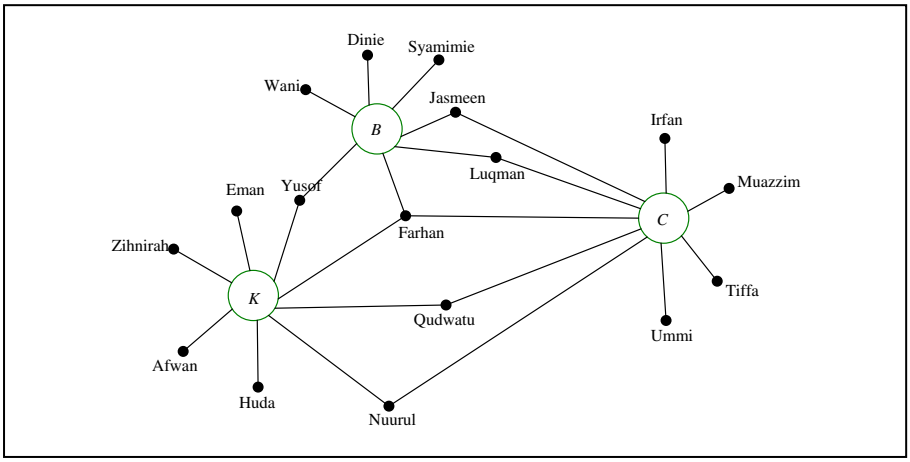
9. Rajah 7 menunjukkan graf bagi kedudukan beberapa Bandar di daerah Besut dan Pasir Puteh. Pemberat dalam graf mewakili jarak dalam kilometer.
Ainul berada di Semerak, dia ingin menziarahi datuknya yang berada di Keruak.



Rajah 7

(a) Nyatakan laluan-laluan yang boleh dilalui oleh Ainul.
(b) Nyatakan jumlah jarak yang bakal dilaluinya bagi kesemua laluan yang dinyatakan dalam
(*c*) Jika tambang teksi yang dikenakan ialah RM1.50 per km, hitung jumlah tambang teksi yang diperlukan oleh Ainul bagi kesemua laluan dalam (a). Dan laluan manakah patut Ainul pilih.
Berikan justifikasi anda.

10. Graf dalam rajah 8 menunjukkan kaitan antara murid-murid di Sekolah Seri Gemilang dalam Kelab Badminton(B), Kelab Catur(C) dan Kelab Komputer (K), dengan keadaan set semesta, $\xi = B \cup C \cup K$.

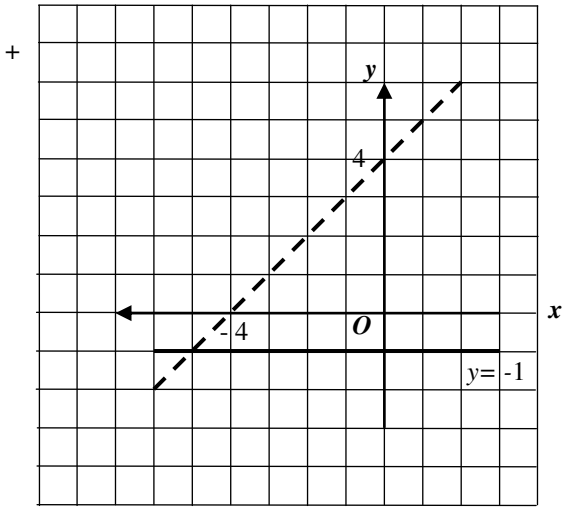


Rajah 8

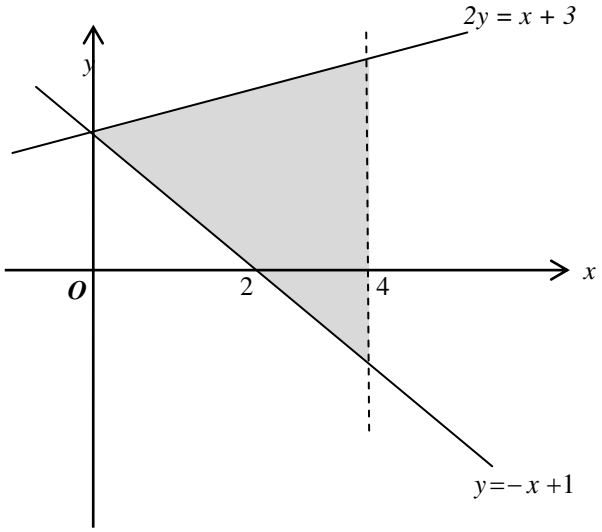
(*a*) Wakilkan graf tersebut dalam bentuk gambar rajah Venn.
(*b*) Tentukan unsur bagi set
(i) $(B \cup C)'$
(ii) $(B \cap K)' \cap C'$
(iii) $(C \cap K) \cap (B \cap C)$

BAB 6 : KETAKSAMAAN LINEAR

1. Pada graf di ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $y < x + 4$, $y \geq -1$ dan $x + y < 1$



2 Dalam graf di bawah, nyatakan tiga ketaksamaan selain daripada $y \geq 0$ yang mentakrifkan rantau berlorek tersebut.



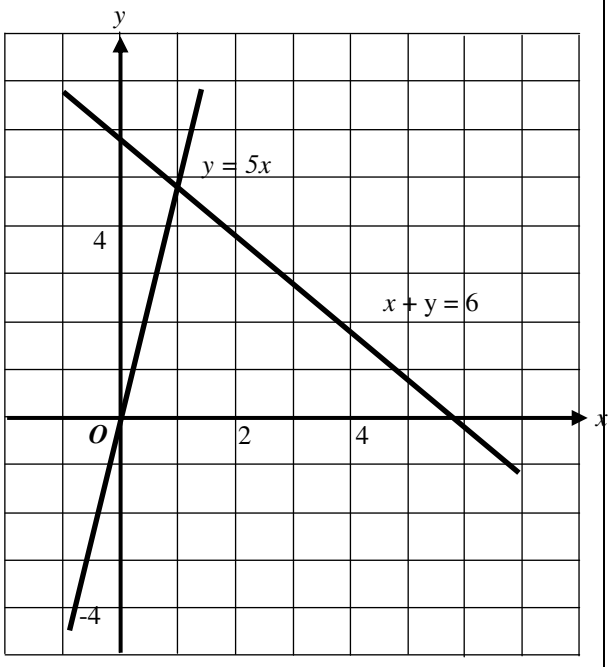
3 Tentukan sama ada setiap titik yang berikut memuaskan $y = -2x + 3$, $y > -2x + 3$ atau $y < -2x + 3$

(a) $(0, 3)$

(b) $(4, 2)$

(c) $(-2, 5)$

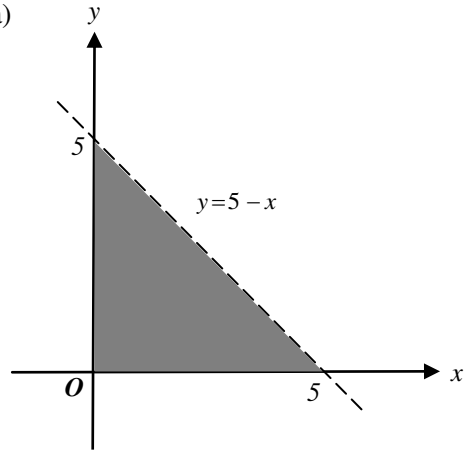
4 Pada graf diruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan $x + y \leq 6$, $y \leq 5x$ dan $y > 1$.



© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5. Nyatakan tiga ketaksamaan linear yang mentakrifkan rantau berlorek dalam setiap rajah berikut :

(a)

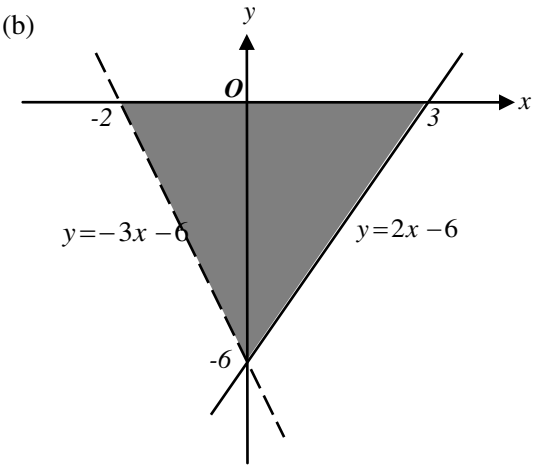


(i)

(ii)

(iii)

(b)



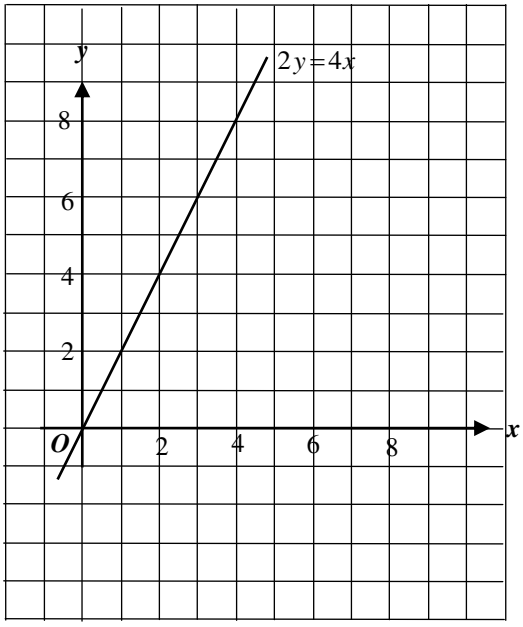
(i)

(ii)

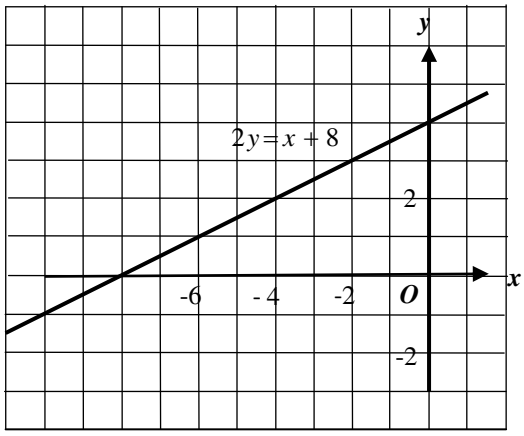
(iii)

6. Lorek rantau sepunya bagi sistem ketaksamaan linear yang di berikan.

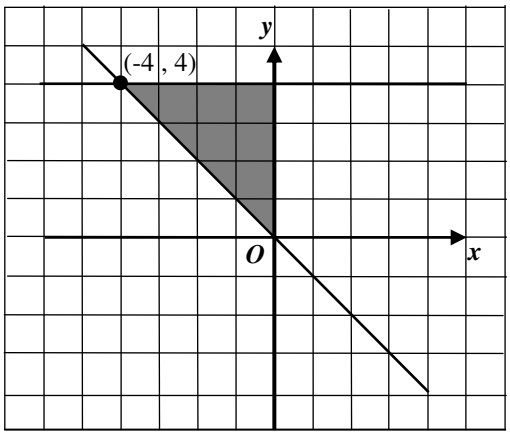
(a) $2y \le 4x,\ y \ge 0$ dan $y < 8 - x$



(b) $2y \le x + 8,\ y < -x$ dan $y \ge -1$

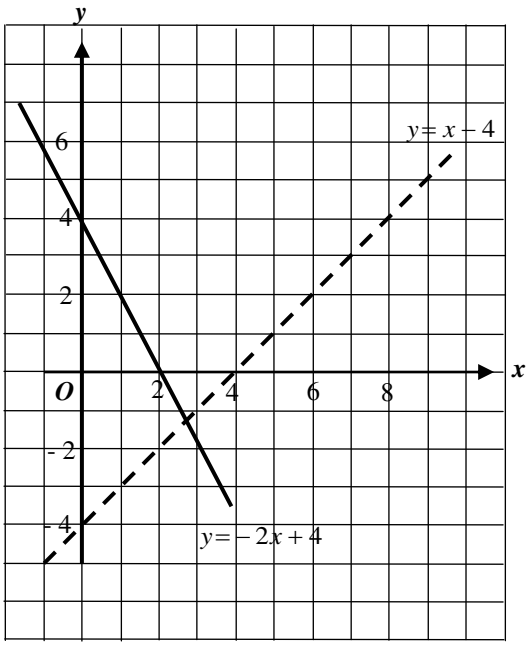


7. Lukis ketaksamaan linear yang memuaskan imej rantau berlorek melalui pantulan pada *paksi-x.*

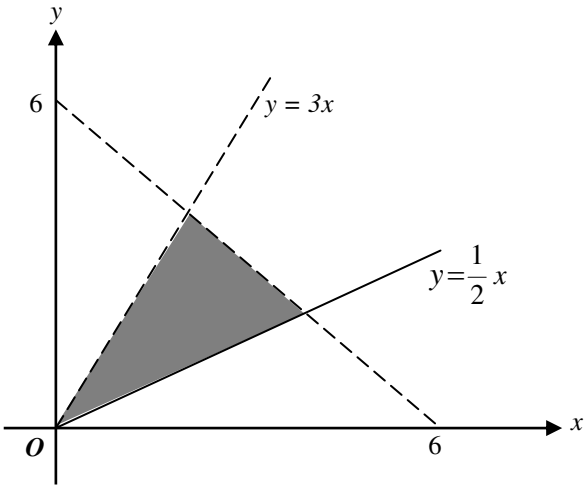


8. Terdapat x biji buah oren dan y biji buah epal di dalam sebuah kotak. Bilangan maksimum buah dalam kotak itu adalah 120 biji. Bilangan buah oren adalah sekurang-kurangnya tiga kali bilangan buah epal. Tulis dua ketaksamaan linear untuk mewakili ketaksamaan itu.

9. Pada ruang jawapan, lorekkan rantau yang memuaskan sistem ketaksamaan linear $y \geq -2x + 4, y > x - 4$ dan $y < 5$



10. Tulis tiga ketaksamaan linear yang memuaskan rantau berlorek.

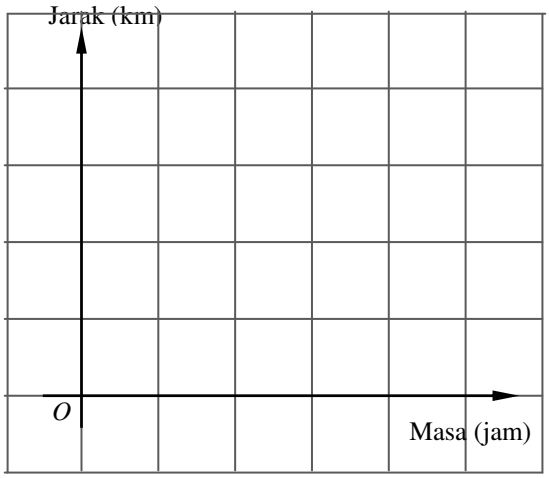


BAB 7 : GRAF GERAKAN

1 Lukis graf jarak-masa berdasarkan maklumat diberi

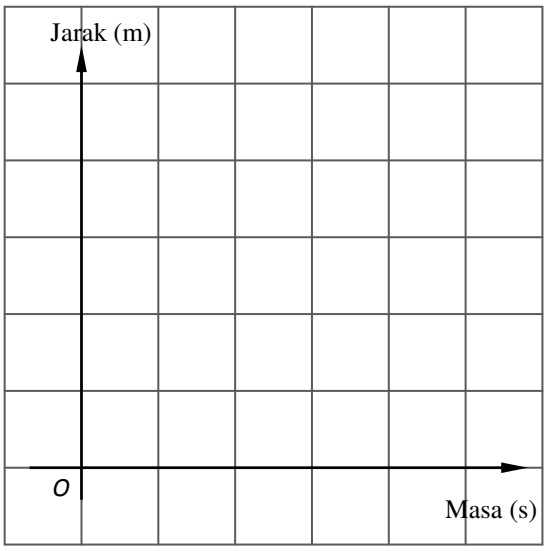
(a) Encik Omar memandu kereta Proton Iswara untuk pulang ke rumahnya dari pejabat. Jadual nilai berikut menunjukkan perjalanan Encik Omar.

Masa (*jam*)	1	2	3	4
Jarak (*km*)	50	100	150	200



(b) Jadual nilai di bawah menunjukkan perjalanan Azmin dari sekolah ke rumahnya.

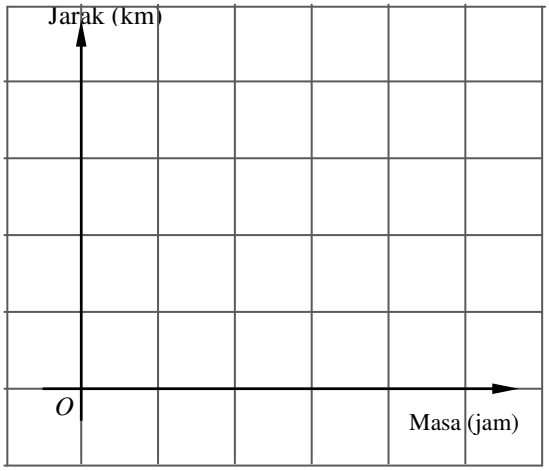
Masa (*s*)	0	80	160	240	320	400
Jarak dari rumah (*m*)	500	400	300	200	100	0



(c) Amri menaiki bas ke perpustakaan di Bandar untuk meminjam buku rujukan untuk menyiapkan tugasannya. Selepas meminjam beberapa buah buku, Amri balik ke rumahnya dengan menaiki teksi. Pergerakan Amri pergi dan balik itu di catat dalam jadual di bawah.

Masa (*jam*)	0	1	3	3.5
Jarak (*km*)	0	10	10	0

Dari jadual nilai di atas, lukis graf jarak-masa keseluruhan pergerakan Amri.



Daripada graf,

(a) cari

(i) kadar perubahan laju terhadap jarak pergerakan bas

(ii) laju pergerakan kereta.

(iii) tempoh masa Amri berada di perpustakaan.

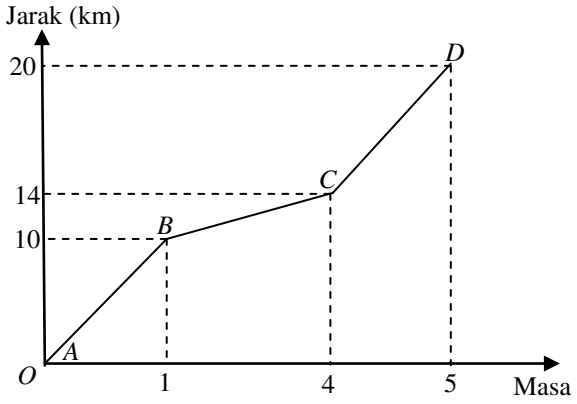
(iv) laju purata keseluruhan perjalanan Amri.

(b) Huraikan,

(i) pergerakan bas,

(ii) pergerakan teksi

2 Siti menaiki kereta dari rumah ke sekolah melalui stesen teksi dan sebuah bank untuk mengambil buku. Graf jarak-masa di bawah menunjukkan pergerakan Siti. Graf *AB* menunjukkan perjalanan Siti dari rumahnya ke stesen teksi. Graf *BC* menunjukkan pergerakan Siti dari stesen teksi ke bank dan graf *CD* adalah perjalanannya dari bank ke sekolah.

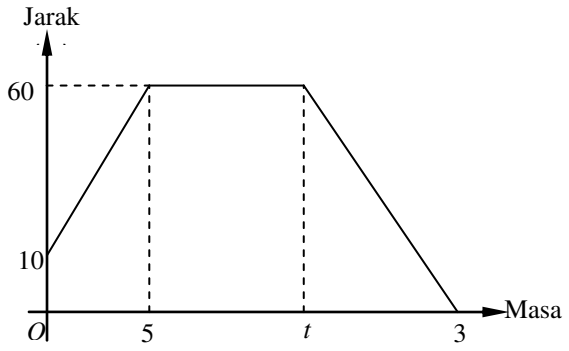


. *(a)* Hitung,

(i) jarak, dalam km dari stesen teksi ke bank.
(ii) kadar perubahan jarak terhadap masa kereta, dalam kmj $^{-1}$ dari bank ke sekolah.
(iii) laju purata, dalam kmj $^{-1}$, keseluruhan perjalanan Siti.

(b) Huraikan gerakan kereta dari rumah ke sekolah.

3 Graf jarak-masa dibawah menunjukkan pergerakan suatu zarah dalam masa 30 saat.



Diberi bahawa zarah itu berhenti selama 8 saat.

(a) Nyatakan jumlah jarak, dalam m, keseluruhan pergerakan zarah tersebut.

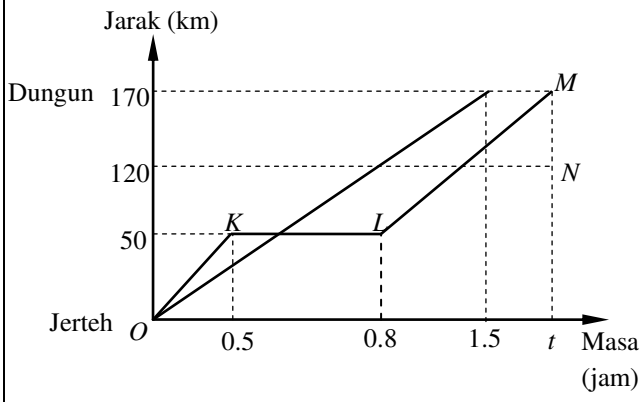
(b) Hitung,

(i) nilai t ,

(ii) laju purata, dalam ms $^{-1}$, keseluruhan pergerakan zarah tersebut.

(c) Huraikan gerakan zarah itu untuk tempoh 5 saat pertama.

4 Rajah menunjukkan graf jarak –masa bagi pergerakan sebuah kereta dan sebuah bas dari Pekan Jerteh ke Bandar Dungun.



Graf *OKLM* mewakili pergerakan kereta dan graf *OM* mewakili pergerakan bas. Kedua-dua kenderaan itu bertolak serentak dari Jerteh melalui sebatang jalan raya yang sama.

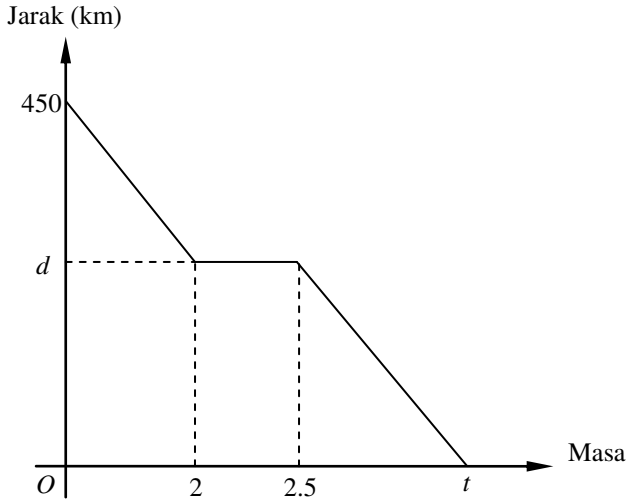
(a) Nyatakan tempoh masa, dalam jam, kereta itu berhenti.

(b) Diberi kadar perubahan jarak terhadap masa bagi *OK* dan *LM* adalah sama. Hitung nilai *t*.

(c) Hitung laju purata, dalam kmj $^{-1}$ keseluruhan pergerakan bas.

(d) Huraikan gerakan kereta dari Jerteh ke Dungun.

5 Encik Rahim menaiki kereta ke Kuala Lumpur untuk menghadiri satu mesyuarat. Semasa perjalanan pulang ke Kuala Terengganu, dia singgah di Gambang untuk makan tengah hari. Graf jarak-masa di bawah menunjukkan perjalanan pulang dari Kuala Lumpur ke Kuala Terengganu.



(a) Nyatakan tempoh masa, dalam minit kereta Encik Rahim berada dalam keadaan pegun.

(b) Diberi laju purata perjalanan dari Kuala Lumpur ke Gambang ialah 90 kmj $^{-1}$.

(i) Tentukan nilai *d*.

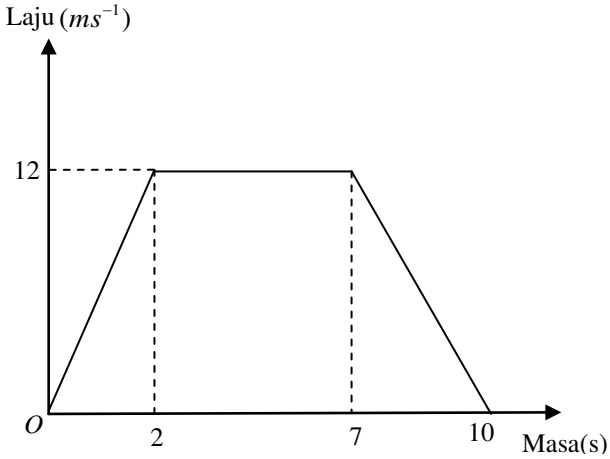
(ii) Hitung jarak di antara Kuala Lumpur ke Gambang.

(iii) Jika Encik Rahim memandu dengan laju purata 108 kmj $^{-1}$ semasa perjalanan pulang ke rumahnya di Kuala Terengganu dari Gambang, hitung nilai *t* .

(c) Hitung laju purata, dalam kmj $^{-1}$, keseluruhan perjalanan Encik Rahim.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

6 Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 10 saat.



(a) Hitung kadar perubahan laju terhadap masa dalam masa 2 saat yang pertama.

(b) Huraikan gerakan zarah dalam tempoh 2 saat pertama.

(c) Hitung jarak dalam tempoh 2 saat pertama.

(d) Nyatakan tempoh masa zarah bergerak dengan laju seragam

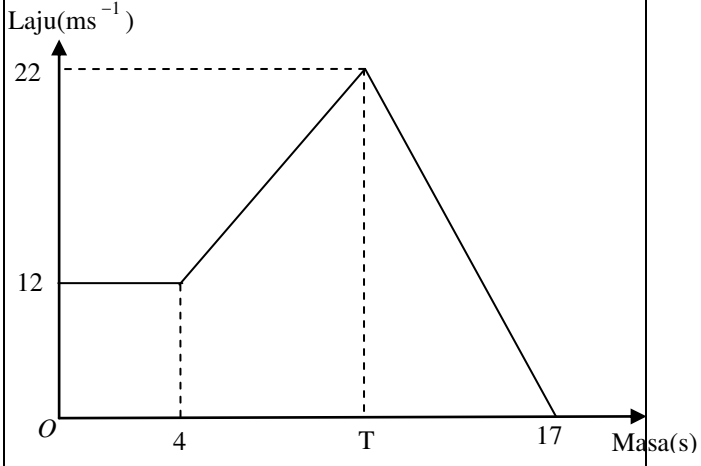
(e) Hitung jarak yang dilalui semasa zarah itu bergerak dengan laju seragam.

(f) Huraikan gerakan zarah bagi tempoh 5 saat kedua.

(g) Hitung jumlah jarak dilalui oleh zarah itu dalam tempoh 10 saat.

(h) Hitung laju purata keseluruhan pergerakan zarah tersebut.

7 Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 17 saat

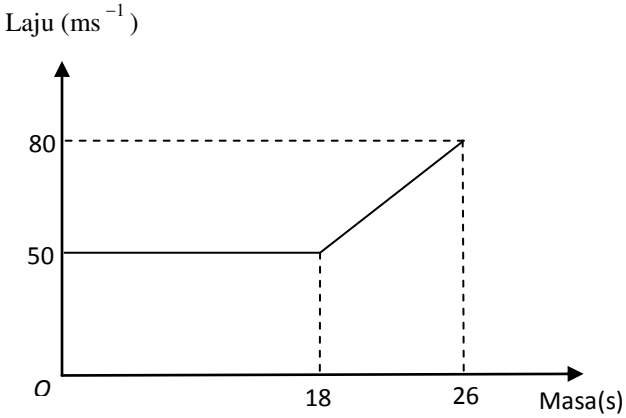


(a) Nyatakan tempoh masa zarah bergerak dengan laju seragam.

(b) Diberi bahawa jarak pergerakan dalam tempoh T saat pertama ialah 133 m, cari nilai bagi T.

(c) Hitung laju purata bagi keseluruhan pergerakan zarah itu.

8 Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh 26 saat.

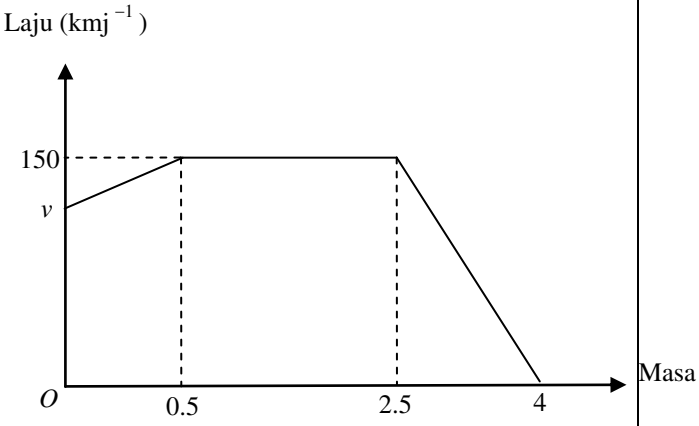


(a) Hitung jarak dalam m, yang dilalui semasa zarah itu bergerak dengan laju seragam.

(b) Hitung kadar perubahan laju terhadap masa, dalam ms $^{-2}$, zarah itu dalam tempoh 8 saat yang terakhir.

(c) Cari beza antara jarak yang dilalui oleh zarah itu dengan laju seragam dan jarak yang dilalui dalam tempoh 8 saat yang terakhir.

9 Rajah menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan sebuah motorsikal dalam tempoh 4 jam.



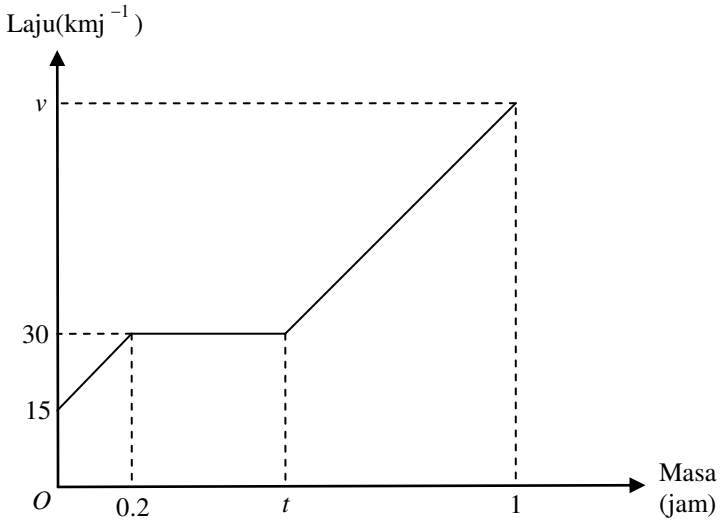
(a) Huraikan gerakan motorsikal bagi tempoh 2 jam yang kedua.

(b) Hitung kadar perubahan laju terhadap masa, dalam kmj $^{-2}$, zarah itu dalam 1.5 jam terakhir.

(c) Hitung nilai *v,* jika jumlah jarak yang dilalui dalam tempoh 4 jam ialah $472\frac{1}{2}$ km.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

10 Encik Rashid memandu kereta ke sebuah Pasaraya untuk membeli barang keperluan dapur. Graf laju-masa di bawah menunjukkan gerakan kereta Encik Rashid dari rumah ke stesen minyak sebelum sampai Pasaraya tersebut.



Hitung,

(a) kadar perubahan laju terhadap masa, dalam kmj $^{-2}$, untuk 0.2 jam pertama.

(b) nilai *t,* jika jarak yang dilalui oleh kereta untuk tempoh 0.2 jam yang pertama ialah separuh daripada jarak yang dilalui dengan laju seragam.

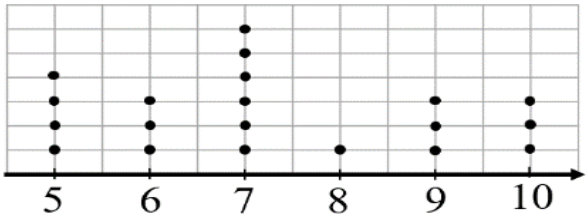
(c) nilai *v,* jika pecutan bagi 0.2 jam terakhir ialah 100 kmj $^{-2}$.

BAB 8 : SUKATAN SERAKAN DATA TAK TERKUMPUL

1. Jadual menunjukkan bilangan majalah yang dibaca seminggu oleh 16 pelajar lelaki kelas tingkatan 4 Curie. Hitung beza bilangan majalah.

4	2	2	1	0	3	8	1
5	3	3	4	4	7	6	0

2. Plot titik menunjukkan jumlah lembu yang di bawa oleh 20 buah lori ke tempat sembelihan. Hitung beza jumlah lembu dalam ekor.



Bilangan lembu

3. Kos perbelanjaan elektrik sebulan bagi beberapa keluarga sewaktu PKP 2.0 dicatatkan seperti dalam jadual berikut,

240	150	400	315	200	370
140	330	290	240	180	250

Kos perbelanjaan elektrik boleh diwakili dalam bentuk P ≤ Elekterik (RM) ≤ Q.
Nyatakan nilai P dan Q serta hitung beza kos perbelanjaan elektrik dalam RM.

4. Data di bawah menunjukkan umur 18 orang peserta kanak-kanak yang hadir ke pertandingan dua jenis acara berbeza dalam majlis hari keluarga sebuah syarikat.

Acara Larian

21	34	45	25	28	53	20	52	61
34	27	46	33	22	21	32	60	53

Acara Meniup Belon

38	43	35	41	33	51	20	64	23
24	35	41	33	40	32	53	20	65

(a) Data manakah yang menunjukkan serakan yang lebih besar ?

(b) Berikan komen anda berkenaan taburan umur peserta yang hadir dalam kedua-dua acara tersebut.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

Jawapan :

Plot batang-dan-daun

Acara Lari | Acara Meniup Belon

Kekunci :

(a)

(b)

5. Data di bawah menunjukkan markah yang diperolehi oleh pelajar-pelajar dari kelas 4 Dalton dan kelas 4 Einstein dalan satu kuiz yang dilaksanakan.

Kelas 4 Dalton

32	36	39	29	35	36	39	30
36	34	26	35	28	37	36	30
36	34	37	35	37	30	36	39

4 Einstein

28	32	37	30	38	26	34	30
31	36	25	40	34	37	30	26
31	31	28	26	30	32	36	30

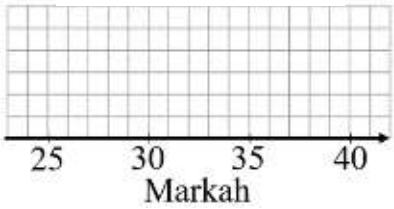
(a) Data manakah yang menunjukkan serakan yang lebih besar?

(b) Kelas yang secara umumnya berjaya mencatatkan pencapaian yang lebih baik akan diberi hadiah oleh tuan pengetua. Kelas manakah yang akan menerima hadiah tersebut?

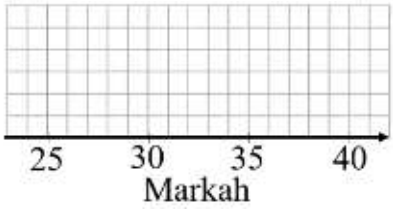
Jawapan :

Plot titik

Kelas 4 Dalton



Kelas 4 Einstein



(a) (b)

6. Diberi bahawa S ialah nilai cerapan terbesar manakala R ialah nilai cerapan terkecil dalam set data di bawah. Hitung julat minimum yang mungkin berlaku.

3, 4, 4, 7, 6, 4, R, 8, 5, 5, 6, S, 6, 6

7. Tentukan julat antara kuartil bagi set data berikut :

24, 25, 27, 23, 26, 24, 26, 22, 28

8. Tentukan julat antara kuartil bagi jadual kekerapan berikut:

Buku yang dibawa	3	4	5	6	7	8
Bil. Pelajar	4	5	11	6	8	2

9. Hitung varians dan sisihan piawai bagi set data berikut :

21, 23, 26, 19, 18, 27, 22, 20

10. Hitung varians dan sisihan piawai bagi jadual kekerapan berikut :

Masa (Jam)	1	2	3	4	5
Bil. Motorsikal	3	5	3	6	3

11. Diberi set data 8, 8, 9, 10, 12, 14, 15

(a) Hitung min dan sisihan piawai bagi set data di atas.

(b) Setiap cerapan bagi set data di atas didarab dengan 2. Hitung min dan sisihan piawai yang baharu.

(c) Nyatakan kesan perubahan data tersebut.

12. Jadual menunjukkan markah bagi 5 subjek yang diduduki oleh Murni dan Ahmad. Tentukan sukatan serakan yang paling sesuai digunakan sama ada Julat Antara Kuartil atau Sisihan Piawai. Berikan justifikasi dan hitung nilai tersebut
Pelajar manakah yang lebih konsisten dalam semua subjek?

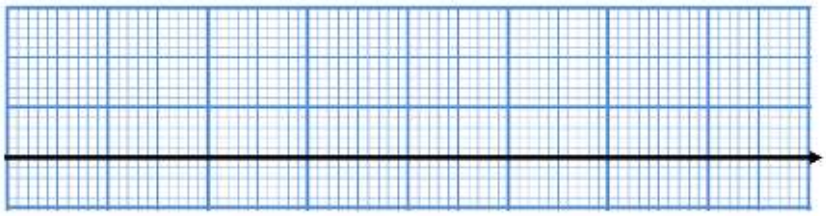
	Fizik	Kimia	Biologi	Matematik	Sains
Murni	85	79	83	90	87
Ahmad	92	71	90	89	88

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

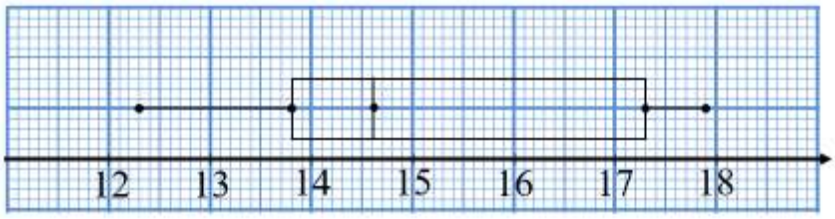
13. Bina satu plot kotak bagi set data yang berikut :

20	26	24	20	20	21	27	27	28	26	20
21	23	21	24	28	28	25	23	24	25	25

Nilai Minimum	Kuartil 1	Median	Kuartil 2	Nilai Maksimum



14. Tafsir dan nyatakan nilai minimum, nilai maksimum, kuartil pertama, median, kuartil ketiga, julat data dan julat antara kuartil bagi plot kotak berikut



15. Diberi set data 8, 9, 9, 12, 14, 15, 16

(a) Hitung min dan sisihan piawai bagi set data di atas.

(b) Nombor 8 dikeluarkan dari set data di atas. Hitung min dan sisihan piawai yang baharu.

(c) Nyatakan kesan perubahan data tersebut.

17. Diberi suatu set data adalah seperti berikut:

4, 10, p, (p+3), 14, 15, 17, 19

Nilai min bagi set data di atas ialah 13.

(a) Cari nilai p.

(b) Hitung varians bagi set data itu.

(c) Nilai pencilan dalam data di atas kemudian telah dikeluarkan dan setiap cerapan yang tinggal telah didarabkan dengan 2. Hitung sisihan piawai yang baharu. Berikan jawapan anda dalam 4 tempat titik perpuluhan.

16. Jadual di bawah menunjukkan maklumat jisim pelajar bagi kumpulan pelajar lelaki dan pelajar perempuan

Kumpulan	**Bilangan murid**	**Min**	**Varians**
Lelaki	14	57	2.6
Perempuan	16	43	1.9

Semua murid lelaki dan perempuan kemudiannya digabungkan. Tentukan sisihan piawai bagi jisim pelajar yang digabungkan.

BAB 9 : KEBARANGKALIAN PERISTIWA BERGABUNG

1. Tulis ruang sampel bagi peristiwa bergabung berikut.

   a) Dua keping syiling 50 sen dilambung secara serentak.

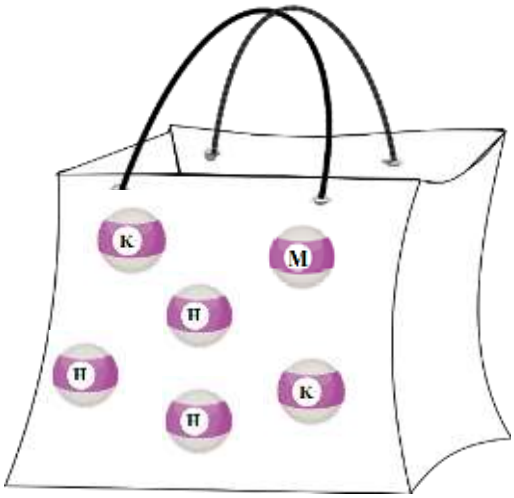
   b) Dua batang pen dipilih secara rawak dari sebuah kotak pensel yang mengandungi sebatang pen berwarna merah (M), dua batang pen berwarna biru (B) dan sebatang pen berwarna hitam (H).

2. Satu nombor dipilih secara rawak daripada set nombor $\{1, 2, 3, 4, 5, ..., 30\}$. Cari kebarangkalian bahawa

   (a) nombor gandaan 4 dan 6 dipilih.

   (b) nombor faktor bagi 12 atau nombor faktor bagi 20 dipilih.

3. Rajah di bawah menunjukkan sebuah beg yang mengandungi 3 biji bola hijau (H), 2 biji bola kuning (K) dan sebiji bola merah (M). Dua biji bola dipilih secara rawak dari beg satu persatu. Jika bola pertama berwarna merah, maka bola itu akan dipulangkan ke dalam beg sebelum bola kedua dipilih. Jika bola pertama bukan berwarna merah, maka bola tersebut tidak dipulangkan ke dalam beg dan bola kedua dipilih. Hitung kebarangkalian mendapat kedua-dua bola yang berlainan warna.



4. Kebarangkalian Zeti dipilih sebagai pemain ping pong sekolah ialah $\frac{3}{4}$ manakala kebarangkalia Aishah dipilih ialah $\frac{2}{5}$. Hitung kebarangkalian bahawa

   (i) kedua-dua murid dipilih sebagai pemain ping pong sekolah,

   (ii) hanya seorang murid dipilih sebagai pemain ping pong sekolah.

5. Kelab Guru SMK Sri Nipah menganjurkan hari keluarga ke Pulau Kapas. Kebarangkalian Cikgu Naim dan Cikgu Haziq menyertai hari keluarga ini masing-masing ialah $\frac{2}{5}$ dan $\frac{1}{3}$. Lakar satu gambar rajah pokok untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin. Kemudian, hitung kebarangkalian hanya seorang daripadanya menyertai hari keluarga ini.

6. Tinjauan yang dijalankan terhadap para pelajar tingkatan 4 mendapati bahawa kebarangkalian pelajar memiliki akaun media sosial *Instagram* dan *Tik Tok* masing-masing ialah $\frac{2}{3}$ dan $\frac{3}{5}$.

   Seorang pelajar telah dipilih secara rawak.
   (a) Wakilkan situasi di atas dengan gambar rajah Venn.
   (b) Hitung kebarangkalian pelajar tersebut mempunyai akaun media sosial *Instagram* atau *Tik Tok.*
   (c) Sekiranya bilangan pelajar tingkatan 4 di sekolah itu ialah 110 orang, berapakah bilangan pelajar yang hanya mempunyai akaun media sosial *Tik Tok* sahaja?

6. Rajah di bawah menunjukkan lapan kad berlabel dengan huruf 'P,A,N,D,E,M,I,K' dimasukkan ke dalam sebuah kotak. Dua keping kad dipilih secara rawak dari kotak itu.

P	**A**	**N**	**D**	**E**	**M**	**I**	**K**

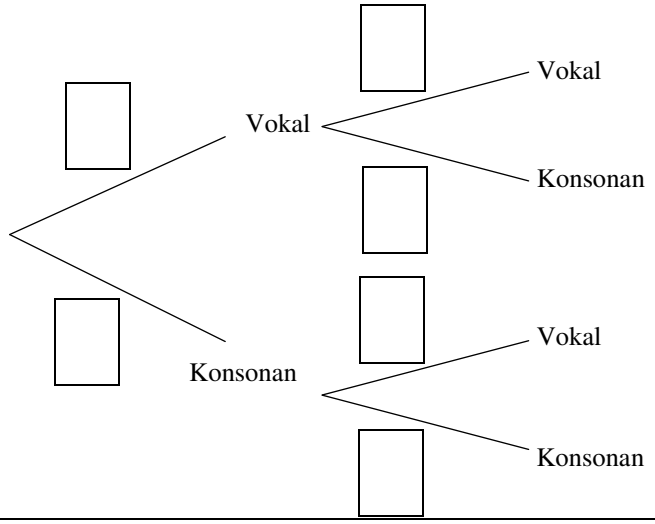
Jika kad pertama berlabel huruf vokal, kad itu akan dikembalikan semula ke dalam kotak sebelum kad kedua dipilih. Jika kad pertama berlabel huruf konsonan, kad itu tidak akan dikembalikan semula ke dalam ke dalam kotak sebelum kad kedua dipilih.

a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan.

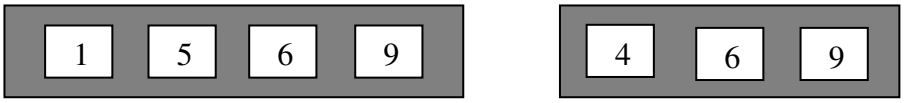
b) Cari kebarangkalian bahawa:

(i) kedua-dua kad yang dipilih berlabel dengan huruf konsonan.

(ii) satu kad berlabel dengan huruf vokal dan satu kad berlabel dengan huruf konsonan dipilih.



8. Rajah di bawah menunjukkan empat kad berlabel di Kotak A dan tiga kad berlabel di Kotak B.



Kotak *A* Kotak *B*

Anis dikehendaki membentuk nombor dua digit daripada kad-kad berlabel dalam Kotak A dan Kotak B. Dua kad dipilih secara rawak, satu kad dari Kotak A dan satu kad lagi dari Kotak B.

a) Senaraikan ruang sampel.

b) Senaraikan kesemua kesudahan peristiwa yang mungkin dan cari kebarangkalian bagi peristiwa tersebut bahawa:

(i) kod adalah nombor ganjil.

(ii) hasil tambah digit bagi kod adalah nombor genap.

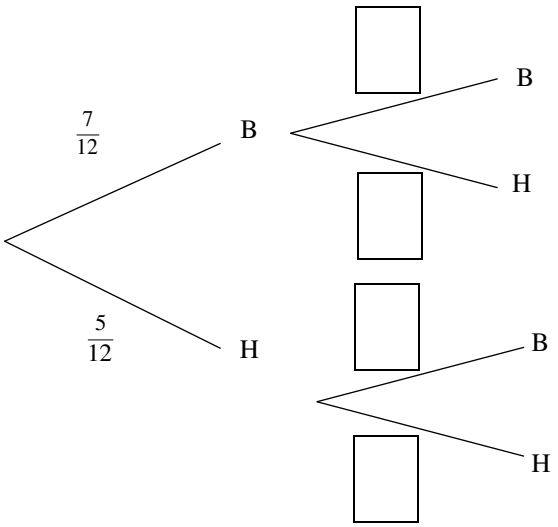
9. Dalam sebuah kotak pensil, terdapat 7 batang pen biru dan 5 batang pen hitam. Dua batang pen dipilih secara rawak satu persatu daripada kotak itu tanpa pengembalian.

a) Lengkapkan gambar rajah pokok di ruang jawapan untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin.

b) Hitung kebarangkalian

(i) pen kedua dipilih ialah pen hitam.

(ii) pen yang berlainan warna dipilih.



10. Kebarangkalian seorang penerima vaksin Covid-19 menunjukkan alahan terhadap vaksin *Pfizer* ialah 0.1. Vaksin *Phizer* ini telah diberikan kepada dua orang penerima vaksin. Lakar satu gambar rajah pokok untuk menunjukkan semua kesudahan yang mungkin. Kemudian, hitung kebarangkalian:
(a) penerima vaksin pertama menunjukkan alahan kepada vaksin *Phizer.*
(b) sekurang-kurangnya salah seorang penerima vaksin tidak menunjukkan alahan terhadap vaksin *Pfizer*.

BAB 10: MATEMATIK PENGGUNA : PENGURUSAN KEWANGAN

1. Encik Siva merupakan seorang kerana di sebuah syarikat telekomunikasi terkemuka dan menerima gaji RM3400 sebulan. Dia menerima RM 700 sebulan hasil daripada kedai sewanya. Perbelanjaan tetap beliau ialah sebanyak RM1 500 dan perbelanjaan tidak tetapnya ialah sebanyak RM1 700.
   a) Hitung aliran tunai Encik Siva.
   b) Semasa Perintah Pergerakan Terhad (PKP) dijalankan, kedai itu tidak disewakan dan pendapatan tidak tetapnya bertambah 20%. Jelaskan aliran tunai Encik Siva

2. Cik Nani menerima pendapatan sebanyak RM 2000 sebulan. Beliau juga menjalankan kerja sampingan sebagai penghantar makanan dan mendapat gaji sebanyak RM 800 sebulan.
   Setiap bulan, beliau membelanjakan RM 200 untuk makanan, RM500 untuk kereta RM 250 untuk membayar bil dan utiliti dan menyimpan RM 490 untuk tabung kecemasan. Perbelanjaan tidak tetap beliau ialah RM250.
   Adakah aliran tunai Cik Nani positif? Jelaskan jawapan anda

3. Jadual 1di bawah menunjukkan pendapatan dan pembelanjaan Puan Rosmiza.

Gaji	RM 5400
Komisyen jualan langsung	RM 200
Ansuran rumah	RM 1220
Makanan	RM 800
Petrol	RM 300

Jadual 1

Puan Rosmiza menyimpan sebanyak 15% daripada jumlah pendapatannya dan RM 500 untuk dana kecemasan. Jelaskan aliran tunai Pn.Rosmiza.

4. Encik Muthu dan isterinya merancang untuk membeli sebuah rumah yang berharga RM560 000 dalam masa 5 tahun setelah mereka berkahwin. Dalam perancangan, mereka akan membuat tabungan sebanyak RM100 000 bagi membayar wang pendahuluan. Jumlah pendapatan tetap mereka ialah RM 20 000 dan pembelanjaan tetap dan tidak tetap ialah RM5000 sebulan.
   a) Hitung simpanan bulanan yang perlu disimpan oleh Encik Muthu dan isteri bagi mencapai matlamat simpanan tersebut.
   b) Adakah Encik Muthu dan isterinya bijaksana dalam merancang matlamat membeli rumah tersebut? Justifikasikan jawapan anda.

5. Jadual 2 adalah Imbangan Pendapatan dan Perbelanjaan yang tidak lengkap bagi Encik Hisyam

Pendapatan		**Perbelanjaan**	
Butiran	**RM**	**Butiran**	**RM**
Gaji	2565	Sewa Rumah	650
Elaun – Elaun	750	Ansuran kereta	750
Bayaran lebih Masa	555	Bil Utiliti	400
Bonus dan lain-lain	X	Belanja Dapur	1200
		Insurans	350
		Simpanan Tabung Haji	Y
Jumlah Akhir Bulan	4350	Jumlah Akhir Bulan	4350

Jadual 2

a) Berdasarkan rekod Imbangan Pendapatan dan Perbelanjaan Encik Zairul, hitung

(i) nilai X

(ii) nilai Y

b) Untuk mengurangkan kerugian, syarikat tempat En Hisyam bekerja telah memotong bayaran lebih masa dan bonus. Apa yang perlu dilakukan oleh En Hisyam bagi mengelakkan implisit perbelanjaan bulanan

6. Gaji bulanan Puan Laili ialah RM 4500. Selain itu, beliau menjadi ejen jualan dan mendapat komisyen RM750 sebulan. Berikut adalah jadual 3 iaitu perbelanjaan yang diperlu dibayar setiap bulan.

Perbelanjaan Bulanan	RM
Bayaran sewa rumah	850
Perbelanjaan makanan	950
Bayaran utiliti	300
Belanja tol dan petrol	250
Langganan perkhidmatan internet	188
Kecemasan	250

Jadual 3

a) Hitung aliran tunai Puan Laili

b) Puan Laili mahu membelikan kereta untuk anaknya dengan harga RM48000. Dia akan menggunakan wang tabungnya RM10 000 sebagai wang pendahuluan dan bakinya perlu dibayar dalam masa 9 tahun. Kadar faedah sama rata yang akan dikenakan oleh bank ialah sebanyak 3.9%. Adakah impian Puan Lim tercapai untuk membelikan kereta kepada anaknya. Justifikasikan jawapan anda.

7. Jadual 4 di bawah menunjukkan pelan kewangan Cik Maisarah

Pendapatan & Perbelanjaan	RM	
Pendapatan bersih	5200	
Pendapatan pasif	500	
Jumlah Pendapatan Bulanan	**4700**	
Simpanan tetap	0	
Dana kecemasan	300	
Baki Pendapatan		**P**
Perbelanjaan Tetap Bulanan		
Pinjaman perumahan	1750	
Ansuran kereta	755	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan		2505
Perbelanjaan tidak tetap bulanan		
Barangan dapur	1000	
Bil utiliti	350	
Simpanan perancangan perkahwinan	800	
Jumlah perbelanjaan tidak tetap bulanan		**Q**
Pendapatan Lebihan		**R**

a) Hitung nilai P, Q dan R
b) Berdasarkan jawapan di a) jelaskan aliran tunai dan tentukan sama ada Cik Maisarah menguruskan kewangannya dengan cekap atau tidak cekap. Berikan justifikasi anda
c) Cadangkan 2 penambaikan jika dia mahu perancangan untuk perkahwinannya berjalan lancar

8. Encik Eddy merupakan seorang pengurus di sebuah pusat pemasaran dengan gaji bersih bulanan RM 4800. Dia juga menjalankan perniagaan atas talian dengan untung bersih sebanyak RM 1500 sebulan. Anggaran perbelanjaan bulanannya adalah seperti berikut

Perbelanjaan bulanan	RM
Bil utility	170
Perbelajaan Petrol dan tol	130
Bil internet	88
Ansuran pinjaman rumah	750
Makan dan minuman	1300
Insurans	200
Makan di restoran mewah	150
Melancong	800

a) Encik Eddy menetapkan 25 % daripada gajinya sebagai simpanan tetap bulanan dan menyimpan RM 300 untuk dana kecemasan bagi mencapai matlamat kewangannya. Lengkapkan pelan kewangan bulanan En Eddy di bawah

Pendapatan & Perbelanjaan	RM
Pendapatan bersih	
Pendapatan pasif	
Jumlah Pendapatan Bulanan	
Simpanan tetap	
Dana kecemasan	
Baki Pendapatan	
Perbelanjaan Tetap Bulanan	
Perbelanjaan tidak tetap bulanan	
Jumlah perbelanjaan tetap bulanan	
Pendapatan Lebihan	

b) Encik Eddy mahu membeli kerusi urut di rumahnya. Berikut adalah iklan kerusi urut tersebut. Berdasarkan harga dan metod yang ditawarkan, metod yang mana lebih sesuai berdasarkan matlamat kewangannya. Justifikasikan jawapan anda.

9.Pn Maria merupakan seorang kerani. Berikut merupakan butiran perbelanjaan beliau setiap bulan.

Pendapatan Aktif	RM 3200
Pendapatan Pasif	RM 350
Simpanan tetap Bulanan	15 % daripada jumlah pendapatan bulanannya
Perbelanjaan tetap	RM 1350
Perbelanjaan tidak tetap	RM 500

a) Hitung simpanan bulanan tetap Pn Maria
b) Jelaskan aliran tunai bagi Pn Maria
c) Pn Maria mahu membuat pinjaman bagi membaiki rumahnya dan membayarnya dengan simpanan bulanan tetapnya. Berikut tawaran yang diberikan oleh dua bank.

Bank M	**Bank M**
Pinjaman RM24 000	Pinjaman RM24 000
Kadar Faedah: 4.2 %	Kadar Faedah: 5.5 %
Tempoh : 3 tahun	Tempoh : 7 tahun

Berdasarkan tawaran tersebut, justifikasikan bank mana yang sesuai dipilih bagi Pn Maria berdasarkan matlamat kewangannya.

10.Maklumat di dalam jadual 6 menunjukkan pelan kewangan Encik Hamid

Pendapatan Bersih	
Gaji	RM 3800
Elaun	RM 1100
Bayaran Sewa rumah diterima	RM 700
Perbelanjaan	
Ansuran rumah	RM 560
Ansuran kereta	RM 580
Premium insurans	RM180
Barang dapur	RM500
Petrol	RM120
Tol	RM100
Bil Utiliti	RM250

Jadual 6

Encik Hamid juga menyimpan 10% daripada jumlah pendapatan bulanan dan simpanan dana kecemasan sebanyak RM 300.

a) Hitung
   i) Pendapatan aktif
   ii) Pendapatan pasif
   iii) Perbelanjaan tetap
   iv) Perbelanjaan tidak tetap

b) Jelaskan aliran tunai En Hamid.

c) En Hamid mendeposit RM20000 ke dalam akaun simpanan di sebuah bank dengan kadar faedah 6% untuk tempoh 3 tahun. Faedah dikompaun 4 bulan sekali. Hitung nilai matang yang diperoleh En Hamid.

BAB 11 : UBAHAN

1 Diberi P berubah secara langsung dengan punca kuasa dua Q dan $P = 2$ apabila $Q = 36$.

i) Ungkapkan P dalam sebutan Q.
ii) Hitung nilai Q apabila $P = 5$.

2. Jadual 1 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah G dan h. Diberi G berubah secara langsung dengan kuasa tiga h. Hitung nilai k.

G	24	192
h	2	k

3 Harga sejenis kain, RM y, berubah secara langsung dengan panjang kain, x m. Jika harga 4 m kain itu ialah RM60. Hitung panjang kain yang dapat dibeli dengan RM96.

4 Jumlah luas permukaan, L cm^2 sebuah kotak bertutup berbentuk kubus berubah secara langsung dengan kuasa dua panjang sisinya, x. Diberi jumlah luas permukaan kotak itu ialah 100 cm^2 apabila panjang sisinya 5 cm, hitung jumlah luas permukaan kotak apabila panjang sisinya 8 cm.

5 Diberi M berubah secara songsang dengan punca kuasa dua N dan $M = 5$ apabila $N = 16$.

i) Ungkapkan M dalam sebutan N.
ii) Hitung nilai N apabila $M = 60$.

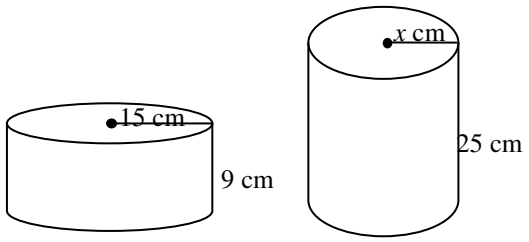
6. Jadual 2 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah x dan y. Diberi y berubah secara songsang dengan kuasa dua x. Hitung nilai w.

x	2	w
y	$\frac{1}{3}$	3

Jadual 2

7. Frekuensi, f suatu gelombang radio berubah secara songsang dengan jarak gelombangnya, d. Sebuah stesen komunikasi memancarkan gelombang dengan frekuensi 8.4 MHz dan jarak gelombang 50 m. Hitung jarak gelombang yang dipancarkan apabila frekuensi gelombangnya 7.5 MHz.

8. Jejari, r cm sebuah silinder dengan isipadu tetap berubah secara songsang dengan punca kuasa dua tinggi, h cm. Jika sebuah silinder dengan jejari 15 cm dan tinggi 9 cm mempunyai isipadu yang sama dengan sebuah silinder dengan sebuah silinder dengan jejari x cm dan tinggi 25 cm, hitung nilai x.



9 Diberi p berubah secara langsung dengan q dan secara songsang dengan punca kuasa tiga r. Jika p = 9 apabila q = 3 dan r = 8.

i) Ungkapkan p dalam sebutan q dan r.
ii) Hitung nilai p apabila q = 3 dan r = 4.

10 Jadual 3 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah Z, x dan y. Diberi Z berubah secara songsang dengan x dan secara songsang dengan punca kuasa dua y. Hitung nilai m.

Z	9	12
x	3	$\frac{1}{2}$
y	4	m

BAB 12 : MATRIKS

1 a) Carikan matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$.

b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan kedua-dua persamaan tersebut:

$$2x + 3y = 1$$
$$5x + 6y = -2$$

2 a) Di beri matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 4 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$

ialah $\begin{pmatrix} k & 1 \\ -\frac{3}{2} & v \end{pmatrix}$,

Nyatakan nilai k dan nilai v

b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan kedua-dua persamaan tersebut:

$$4x - 2y = 1$$
$$3x - y = 3$$

3 Terdapat sebuah gerai menjual nasi lemak dan nasi dagang. Pada suatu hari, Encik Ahmad membeli 7 bungkus nasi lemak dan 9 bungkus nasi dagang dengan harga RM 73. Encik Rosli pula membeli 13 bungkus nasi lemak dan 11 bungkus nasi dagang dengan harga RM107. Dengan menggunakan kaedah matriks hitung harga sebungkus nasi lemak dan harga sebungkus nasi dagang .

4. Jadual menunjukkan harga tiket bagi bayaran masuk ke pameran bahan-bahan bersejarah di Muzium Negeri Terengganu

Kategori	Harga (RM)
Dewasa	16.00
Kanak-kanak	10.00

Sebanyak 125 tiket telah dijual dan jumlah kutipan untuk bahan pameran tersebut ialah RM1 820.

(a) Tulis dua persamaan linear untuk mewakili maklumat di atas.

(b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, cari bilangan tiket yang telah dijual kepada orang dewasa dan bilangan tiket yang dijual kepada kanak-kanak dalam tempoh masa tersebut.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5 (a) Diberi

$$\frac{1}{10}\begin{pmatrix} -2 & m \\ -4 & 1 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Cari nilai m dan nilai n.

(b) Menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan persamaan matriks berikut :

$$\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ 10 \end{pmatrix}$$

6. (a) Diberi bahawa matriks $P = \begin{pmatrix} 1 & 2x \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$ tidak mempunyai songsangan. Carikan nilai bagi x.

(b) Jadual menunjukkan bilangan kampit beras yang dihantar ke dua buah kedai :

KEDAI	BILANGAN KAMPIT 5KG	BILANGAN KAMPIT 10KG	KOS (RM)
Maju	30	50	2190
Laku	50	40	2220

Harga bagi sekampit beras 5kg dan sekampit beras 10 kg masing-masing ialah RMx dan RMy.

(i) Tulis maklumat diberi dalam bentuk persamaan matriks.

(ii) Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y.

7 (a) Matriks songsang bagi $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ ialah

$$m\begin{pmatrix} n & -4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$$

Carikan nilai m dan nilai n.

(b) Tuliskan persamaan serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks .

$$3x + 4y = 1$$
$$x - 2y = 7$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai x dan nilai y yang memuaskan pesamaan itu.

8 (a) Diberi

$$x\begin{pmatrix} -5 & y \\ -7 & 6 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 6 & -4 \\ 7 & -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix},$$

carikan nilai x dan nilai y.

(b) Tuliskan persamaan serentak berikut dalam bentuk persamaan matriks .

$$6v - 4w = 4$$
$$7v - 5w = 7$$

Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitungkan nilai v dan nilai w yang memuaskan pesamaan itu.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

9 Anis telah membuat keputusan untuk mengajurkan Pertandingan Maraton Antarabangsa di Jambatan Angkat Kuala Terengganu. Beliau telah membeli 12 telefon pintar dan 35 kamera digital sebagai hadiah dalam pertandingan tersebut yang memakan belanja sebanyak RM 98700. Setelah mendapat tajaan sebanyak RM 33 000 dari Jabatan Pelancongan Negeri Terengganu, beliau membeli lagi 7 telefon pintar dan 10 kamera digital. Menggunakan kaedah matriks, berapa hargakah harga sebuah telefon dan sebuah kamera digitalyang dibeli oleh Anis.

10 En Faiz menternak itik dan biri- biri di kebun yang terletak belakang rumahnya. Diberi haiwan itu mempunyai sejumlah 90 kepala dan 252 kaki.

a) Berdasarkan maklumat di atas, tuliskan dua persamaan linear dalam dua pemboleh ubah .

b) Seterusnya dengan menggunakan kaedah matriks, cari bilangan itik dan biri- biri yang diternak oleh En Faiz.

11 Semasa hari sukan sekolah kebangsaan Chabang Tiga Kuala Terengganu, murid- murid menggunakan kupon untuk membeli makanan dan minuman . Ahmad dan Amirah masing- masing telah membelanjakan RM 27.50. Ahmad membeli 4 kupon makanan dan 3 kupon minuman, manakala Amirah membeli 3 kupon makanan dan 5 kopun minuman.

Diberi RMx ialah harga bagi satu kopun makanan dan RMy ialah harga bagi satu kupon minuman.

Menggunakan kaedah matriks, hitung harga dalam RM, bagi satu kupon makanan dan satu kupon minuman.

12 Faridah telah membelanjakan RM 38 untuk membeli 4 buku roti dan 6 biji kek cawan. Aina telah membelanja RM 8 kurang daripada perbelanjaan Faridah untuk membeli 3 buku roti dan 5 biji kek cawan . Kesemua roti dan kek itu dibeli di kedai Roti dan Kek Madihah.

Menggunakan kaedah matriks ,hitung harga sebuku roti dan harga sebiji kek.

BAB 13 : MATEMATIK PENGGUNA : INSURANS

1. Isi tempat kosong dengan jawapan yang betul.

   (a) Kontrak insurans ialah bukti perjanjian antara _____dengan syarikat insurans.

   (b) _____dalam isurans tidak akan membenarkan pemegang-pemegang polisi mengaut keuntungan dalam insurannya.

   (c) _____dan _____merupakan antara peruntukan dalam kontrak insurans yang menyebabkan pemegang polisi mungkin menerima pampasan kurang daripada kerugian sebenar dan perlu menanggung sebahagian daripadanya.

   (d) _____ialah kemungkinan berlakunya musibah yang tidak dapat dielakkan.

   (e) Syarikat insurans akan membayar _____kepada pemegang polisi sekiranya kerugian berlaku seperti yang ditetapkan dalam polisi insurans.

   (f) Jumlah wang yang dibayar oleh pemegang polisi kepada syarikat insurans dikenali sebagai _____.

2. Hafiz telah menerima rawatan pembedahan apandiks di sebuah hospital swasta di Kuala Terengganu. Kos rawatan RM 18500 ditanggung oleh Syarikat Insurans Bernas. Selama 3 hari berada di hospital, Hafiz telah dibayar elaun Manfaat Hospital sebanyak RM 200 sehari.

   (a) Tentukan jenis insurans yang disertai oleh Hafiz.

   (b) Nyatakan 2 polisi yang diterima Hafiz.

3. Adira mempunyai perlindungan insurans perubatan dengan had tahunan sebanyak RM 12 500. Polisi ini mempunyai peruntukan deduktibel sebanyak RM 300 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 75/25. Pada suatu hari Adira telah mengalami kemalangan dan dimasukkan ke hospital selama beberapa hari. Hitung bayaran yang perlu ditanggung oleh Adira dan bayaran pampasan yang diterimanya.

4. Rumah kediaman Encik Naim mempunyai nilai boleh insurans harta sebanyak RM 500 000. Encik Naim telah membeli polisi dengan nilai yang diinsuranskan sebanyak RM x dengan deduktibel sebanyak RM 5 000. Encik Naim telah menerima pampasan sebanyak RM 41 800 setelah rumahnya mengalami kebakaran dengan kerugian sebanyak RM 52 000. Hitung nilai yang diinsuranskan oleh Encik Naim.

5. Marissa mempunyai polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM 500 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans x:y dengan x ialah peratusan kos yang ditanggung oleh syarikat insurans dan y ialah peratusan kos yang ditanggung oleh pemegang polisi. Kos perubatan yang dilindungi dalam polisi Marissa ialah RM 64 000. Hitung nilai x dan y jika jumlah yang ditanggung Marissa ialah RM 6900.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

6. Semasa memandu kereta untuk menghadiri mesyuarat di luar stesyen, En Maarof bersama rakan sepejabatnya En Sufian telah terlibat dengan kemalangan jalan raya. Kereta yang dipandu oleh Encik Maarof telah dilanggar oleh sebuah kereta yang datang dari arah yang berlawanan yang dipandu oleh Pn Aini. Ketiga-tiga mangsa yang terlibat mengalami kecederaan yang agak serius. Manakala kedua-dua kereta yang terlibat dalam kemalangan itu mengalami kerosakan yang teruk. En Maarof telah membeli insurans komprehensif untuk kereta Honda Civicnya.

Lengkapkan jadual di bawah.

Perkara	Dilindungi / Tidak dilindungi
a. Kerosakan kereta En Maarof	
b. Kerosakan kereta Pn Aini	
c. Kecederaan En Maarof	
d. Kecederaan En Sufian	
e. Kecederaan Pn Aini	

7. Jadual menunjukkan harga premium yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans Berkat bagi insurans perjalanan dari Malaysia ke Vietnam dan China.

Bilangan Hari	Pemegang Polisi (RM)		Pemegang Polisi dan Pasangan (RM)		Keluarga (RM)	
	Vietnam	China	Vietnam	China	Vietnam	China
1 – 7	25	45	40	80	74	125
8 – 12	38	59	69	102	90	144
13 – 18	52	77	88	129	112	161
Premium Tahunan (umur 18 – 69)	182	203	-	-	-	-

(a) Nyatakan hubungan antara tempoh perjalanan dan premium untuk insurans perjalanan?
(b) Mengapakah kadar premium semakin meningkat mengikut tempoh percutian?
(c) Encik Hamid membuka cawangan kilangnya di China. Beliau sentiasa berulang alik ke negara China untuk menguruskan kilangnya. Biasanya dia akan berada 2 minggu setiap kali berurusan di negara China. Pelan insurans manakah yang patut dibeli oleh Encik Hamid.

8. Jadual di bawah menunjukkan kadar premium tahunan bagi setiap RM 1000 nilai muka insurans sementara boleh baharu tahunan yang ditawarkan oleh Syarikat Insurans Sejahtera.

Umur	Lelaki (RM)		Perempuan (RM)	
	Bukan Perokok	Perokok	Bukan Perokok	Perokok
30	1.90	2.48	1.32	1.71
31	1.90	2.52	1.45	1.82
32	1.90	2.63	1.56	1.97

Berdasarkan situasi di bawah, hitung premium tahunan yang perlu di bayar.

(a) Encik Haris berumur 31 tahun dan merupakan seorang perokok tegar. Dia membeli polisi insurans tersebut berjumlah RM 180 000.
(b) Puan Khatijah berusia 32, seorang peguam yang sihat dan tidak merokok. Dia telah membeli polisi insurans bernilai RM 300 000 dan menambah polisi penyakit kritikal. Polisi penyakit kritikal itu menawarkan perlindungan 25% nilai muka asas dengan kadar premium RM1.65 bagi setiap RM 1 000 mengikut umur dan status kesihatan.

9. Jadual di bawah menunjukkan sebahagian daripada maklumat polisi insurans perubatan utama bagi Pelan A dan Pelan B yang ditawarkan oleh sebuah Syarikat Insurans Abadi. Peratusan ko-insurans polisi Pelan A tidak ditunjukkan.

Faedah	Syarikat Insurans Abadi	
	Pelan A	Pelan B
Had Tahunan	RM 220 000	RM 220 000
Deduktibel	RM 5 000	RM 5 000
Ko-insurans		70/30

a) Encik Siva membeli insurans perubatan Pelan B. Dia telah menjalani suatu pembedahan jantung dengan jumlah kos RM 38 000. Hitung bayaran yang perlu ditanggung oleh Encik Siva dan syarikat insurans.
b) Puan Mimi membeli insurans perubatan Pelan A. Dia telah menjalani suatu pembedahan dengan jumlah kos RM 123 750. Bayaran kos yang ditanggung oleh syarikat insurans ialah RM 95 000.
   (i) Hitung bayaran yang perlu ditanggung oleh Puan Mimi.
   (ii) Tentukan penyertaan peratusan ko-insurans dalam polisi Puan Mimi.

10. Jadual menunjukkan kadar premium Tarif Motor bagi polisi motor yang dikeluarkan di Sabah dan Sarawak.

Kapasiti enjin tidak melebihi (cc)	Polisi komprehensif (RM)	Polisi pihak ketiga (RM)
2 200	243.90	85.20
3 050	266.50	93.60

En Rizal yang tinggal di negeri Sarawak, ingin memperbaharui insurans keretanya. Maklumat keretanya adalah seperti jadual di bawah.

Jumlah yang ingin diinsuranskan	RM 250 000
Umur kenderaan	Setahun
Kapasiti enjin	3 000 cc
NCD	55%

Hitung premium kasar bagi kereta En Rizal jika dia mahu menginsuranskan keretanya bawah:

(a) polisi komprehensif

(i) RM 1 000 yang pertama	
(ii) RM 20.30 X _____ (Setiap RM 1 000 baki)	
(iii) Premium asas = (i) + (ii)	
(iv) NCD 55%	
(v) Premium kasar = (iii) – (iv)	

(b) polisi pihak ketiga, kebakaran dan kecurian

(i) Premium asas = 0.75 X _____	
(ii) NCD 55%	
(iii) Premium kasar = (i) – (ii)	

(c) polisi pihak ketiga

(i) Premium asas	
(ii) NCD 55%	
(iii) Premium kasar	

BAB 14 : MATEMATIK PENGGUNA : PERCUKAIAN

1. Pendapatan tahunan Pn Kamariah ialah sebanyak RM 96365. RM5200 daripada pendapatan tahunan Pn Kamariah dikecualikan cukai. Jadual di bawah menunjukkan pelepasan cukai Pn Kamariah.

Pelepasan	
Individu	RM 9 000
Insuran hayat dan KWSP (had RM 7000)	RM 6 250
Insuran perubatan (had RM 3000)	RM 3 600

Hitung pendapatan bercukai Pn Kamariah

2. Faiq mempunyai pendapatan tahunan sebanyak RM 48 065 pada tahun 2020. Beliau telah mendermakan RM300 kepada Majlis Kanser Negara (MAKNA) iaitu badan yang dibenarkan kerajaan untuk pengecualian cukai. Jadual 3(a) menunjukkan pelepasan cukai yang dituntutnya dan Jadual 3(b) menunjukkan keratan kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020.

Pelepasan cukai	Amaun (RM)
Individu	9 000
Gaya hidup (had RM2 500)	2 300
Insurans perubatan (had RM3 000)	1 500

Jadual 3(*a*)

Kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020.

Banjaran Pendapatan Bercukai	Pengiraan (RM)	Kadar (%)	Cukai(RM)
20 001 – 35 000	20 000 pertama 15 000 berikutnya	3	150 450
35 001 – 50 000	35 000 pertama 15 000 berikutnya	8	600 1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama 20 000 berikutnya	14	1 800 2 800

Jadual 3(b)

Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh Asilah bagi tahun tersebut dengan mengambil kira rebat cukai sekiranya layak.

3. Pendapatan bercukai En Rahman adalah sebanyak RM 75 311. Setiap bulan gajinya dipotong sebanyak RM 300 untuk potongan cukai bulanan (PCB). Jadual di bawah menunjukkan pelepasan cukai En Rahman

Pelepasan	Amaun (RM)
Individu	9 000
Ibu bapa	1500
Gaya Hidup (had RM 1000)	1150
Insuran hayat dan KWSP (had RM 7000)	6 250
Insuran perubatan (had RM 3000)	3 600
Skim Persaraan Swasta dan Anuiti Tertunda	3000

En Rahman telah mendermakan sejumlah RM1450 kepada badan kebajikan yang telah diluluskan dan membayar zakat sebanyak RM500.

a) Hitung jumlah pengecualian cukai dan jumlah pelepasan cukai En Rahman. Seterusnya hitung pendapatan bercukai En Rahman.
b) Dengan menggunakan keratan jadual Kadar cukai pendapatan individu untuk tahun taksiran 2020.di bawah, Hitung cukai pendapatan yang perlu dibayar oleh En Rahman.

Banjaran Pendapatan Bercukai	Pengiraan (RM)	Kadar (%)	Cukai(RM)
20 001 – 35 000	20 000 pertama 15 000 berikutnya	3	150 450
35 001 – 50 000	35 000 pertama 15 000 berikutnya	8	600 1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama 20 000 berikutnya	14	1 800 2 800

a) Adakah En Rahman mempunyai lebihan potongan PCB? Jelaskan.

4. a) Salmi dan rakan-rakanya telah makan di sebuah restoran terkemuka. Mereka telah makan 4 pinggan Chicken Chop, 2 Pinggan Beef Steak, 1 set Speggeti Cabonara, 1 pizza dan 6 Gelas air berlainan jenis. Restoren ini mengenakan cas perkhidmatan sebanyak 6%.

Berikut ialah harga makanan dan minuman yang ditawarkan kepada pelanggan

Harga Makanan	
Chicken Chop	RM26
Beef Steak	RM40
Lamb Chop	RM38
Speggeti Cabonara	RM18
Pizza	RM 35
Harga Minuman	
Semua Harga minuman ialah RM 6.50 segelas	

Hitung jumlah yang perlu dibayar oleh Salmi dan rakan-rakanya

b) Hariz singgah membeli sebungkus nasi lemak di warung berhadapan rumahnya dengan harga RM 5.50 untuk bekal sarapan pagi , tanpa cukai perkhidmatan. Dia kemudiannya membeli secawan kopi dari kedai kopi yang bersebelahan pejabatnyadengan harga RM 12.60 termasuk cukai perkhidmatan 6%.

i. Jelaskan sebab cukai jualan dan perkhidmatan tidak dikutip di gerai.

ii. Hitung harga asal secawan kopi tidak termasuk cukai jualan dan perkhidmatan.

5. Afwan tinggal di negeri Terengganu dan memiliki kereta Honda Civic 1.8S dengan saiz enjin 1799cc. Berdasarkan maklumat yang diberi dalam rajah 1, hitung jumlah cukai jalan yang perlu dibayar oleh Afwan untuk keretanya.

SEMENANJUNG

Kadar Cukai Jalan Bagi Motosikal

Kapasiti Enjin	Kadar Semenanjung
150cc dan kebawah	Percuma sejak Jan 2004
151cc hingga 200cc	RM 30.00
201cc hingga 250cc	RM 50.00
251cc hingga 500cc	RM 180.00
501cc hingga 800cc	RM 250.00
Melebihi 800cc	RM 350.00

Kadar Cukai Jalan Bagi Kereta Persendirian

Kapasiti Enjin	Kadar Semenanjung
1000cc dan ke bawah	RM 20.00
1001cc hingga 1200cc	RM 55.00
1201cc hingga 1400cc	RM 70.00
1401cc hingga 1600cc	RM 90.00

Kadar Cukai Jalan Bagi Kereta Persendirian Semenanjung

Kapasiti Enjin	Kadar Asas	Kadar Progresif
1601 hingga 1800cc	RM 200.00	RM 0.40 untuk setiap perbezaan cc berbanding 1600cc
1801cc hingga 2000cc	RM 280.00	RM 0.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 1800cc
2001cc hingga 2500cc	RM 380.00	RM 1.00 untuk setiap perbezaan cc berbanding 2000cc
2501cc hingga 3000cc	RM 880.00	RM 2.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 2500cc
Melebihi 3000cc	RM 2,130.00	RM 4.50 untuk setiap perbezaan cc berbanding 3000cc

Rajah 1

6. Anggaran nilai sewa bulanan bagi Premis Bangunan Perniagaan Ismail ialah RM4000. Hitung cukai pintu bagi premis bangunannya jika kadar cukai pintu yang ditetapkan ialah 4%

7. Ally menetap di negeri A. Kadar cukai tanah di bandar ialah RM0.035/kps manakala cukai tanah di luar bandar ialah RM0.015/kps. Ali mempunyai sebuah rumah di bandar dengan keluasan tanahnya ialah 2500 kps dan dia juga mempunyai sebuah rumah di luar bandar dengan keluasan tanahnya ialah 665 kps. Hitung jumlah cukai tanah yang mesti dibayar olehnya.

8. Zaini memiliki dua buah kereta iaitu, model Honda Accord 2.4 dengan kapasiti enjin 2356cc dan Model Proton Inspira 1.8 dengan kapasiti enjin 1798cc.
Berikut adalah jadual kadar cukai jalan bagi kenderaan bermotor di Semenanjung Malaysia.

Kapasiti Enjin	Kadar Cukai Jalan	
	Kadar Asas	Kadar Progresif
Kadar Cukai Jalan Motosikal		
150 cc dan ke bawah	Percuma	-
151 cc - 200 cc	RM 30.00	-
201 cc - 250 cc	RM 50.00	-
Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian		
1 401 cc - 1 600 cc	RM 90.00	-
1 601 cc - 1 800 cc	RM 200.00	+ RM 0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc
1 801 cc - 2 000 cc	RM 280.00	+ RM 0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc
2 001 cc - 2 500 cc	RM 380.00	+ RM 1.00 setiap cc melebihi 2 000 cc

Berdasarkan jadual kadar yang ditunjukkan, hitung jumlah cukai jalan bagi kedua-dua kenderaan Zaini.

9. Hazim mempunyai sebuah kereta dan sebuah mototsikal dengan kapasiti enjin sebagaimana ditunjukkan dalam rajah 2. Berdasarkan jadual kadar cukai jalan di bawah, hitung jumlah cukai jalan bagi kedua-dua kenderaannya.

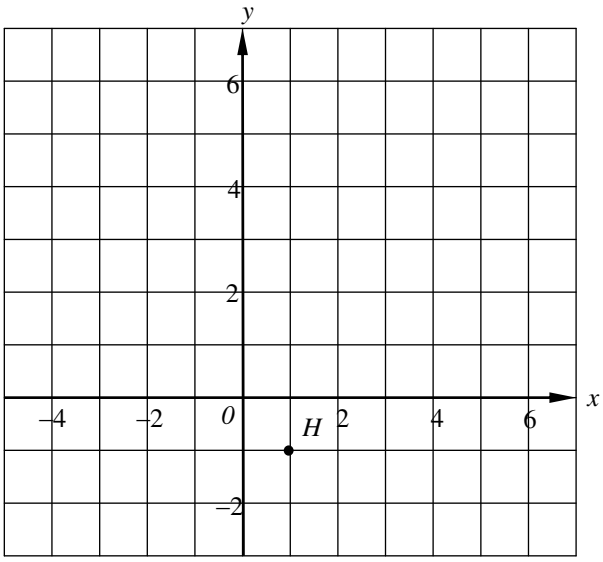
TOYOTA CAMRY 2.5 2487cc	BAJAJ AVENGER CRUISE 220 220cc

Kapasiti Enjin	Kadar Cukai Jalan	
	Kadar Asas	Kadar Progresif
Kadar Cukai Jalan Motosikal		
150 cc dan ke bawah	Percuma	-
151 cc - 200 cc	RM 30.00	-
201 cc - 250 cc	RM 50.00	-
Kadar Cukai Jalan Kereta Persendirian		
1 401 cc - 1 600 cc	RM 90.00	-
1 601 cc - 1 800 cc	RM 200.00	+ RM 0.40 setiap cc melebihi 1 600 cc
1 801 cc - 2 000 cc	RM 280.00	+ RM 0.50 setiap cc melebihi 1 800 cc
2 001 cc - 2 500 cc	RM 380.00	+ RM 1.00 setiap cc melebihi 2 000 cc

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 15 : KEKONGRUENAN, PEMBESARAN DAN GABUNGAN TRANSFORMASI

1 *(a)* Rajah 1.1 menunjukkan titik *H* pada suatu satah Cartes.



Rajah 1.1

Transformasi **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ 3 \end{pmatrix}$

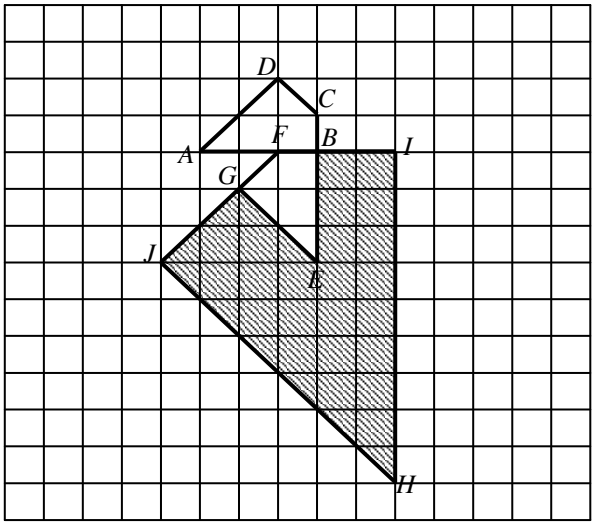
Transformasi **R** ialah satu pantulan pada garis $y = x$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik *H* di bawah Transformasi berikut:

(i) $\mathbf{T}^2$,

(ii) **RT**.

(b) Rajah 1.2 menunjukkan tiga sisi empat, *ABCD, EBFG* dan *HIFJ* yang dilukis pada grid segi empat sama.



Rajah 1.2

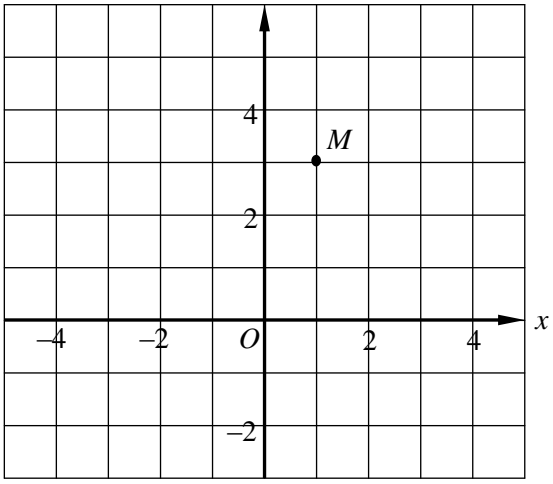
Diberi sisi empat *HIFJ* ialah imej bagi sisi empat *ABCD* di bawah gabungan transformasi **YX**. Perihalkan selengkapnya Transformasi:

(i) **X**,

(ii) **Y**.

(c) Diberi sisi empat *ABCD* mewakili kawasan yang luasnya 42 m^2. Hitung luas dalam m^2, luas yang diwakili oleh kawasan berlorek.

2*(a)* Rajah 2.1 menunjukkan titik M yang dilukis pada satah Cartes.



Rajah 2.1

Diberi Transformasi **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$,

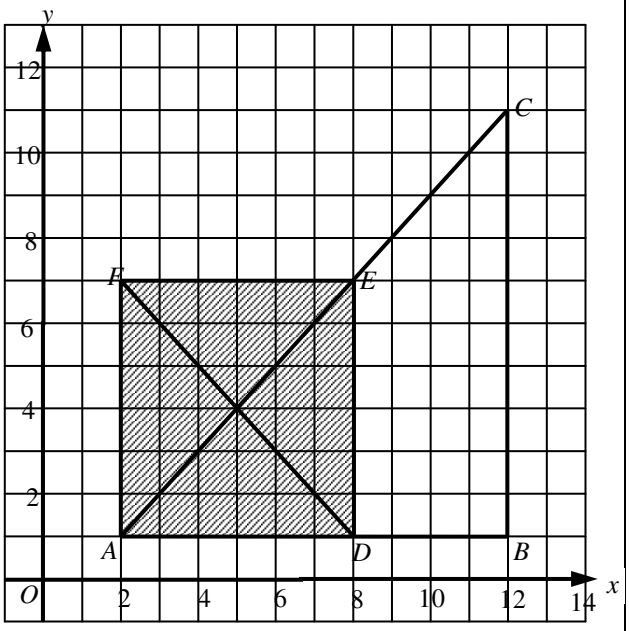
Transformasi **R** ialah putaran 90° ikut lawan arah jam pada asalan dan Transformasi **P** ialah pantulan pada garis lurus $y = -x$.

Nyatakan koordinat imej bagi titik M di bawah gabungan transformasi berikut:

(i) **TP**,

(ii) **PR**.

(b) Rajah 2.2 menunjukkan segi tiga *ABC, DAF* dan *DEF* dilukis pada suatu Satah Cartes.



Rajah 2.2

Segi tiga *DAF* ialah imej bagi segi tiga *ABC* di bawah gabungan transformsi **QP**. Perihalkan selengkapnya transformasi

(i) **P**,

(ii) **Q**.

(c) Diberi luas yang diwakili oleh segi tiga *ABC* ialah 30 cm^2, hitung luas yang diwakili oleh kawasan berlorek.

3*(a)* Transformasi **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Transformasi **P** ialah pantulan pada garis $y = 5$.
Transformasi **R** ialah putaran 90° ikut arah jam pada pusat (4, k)

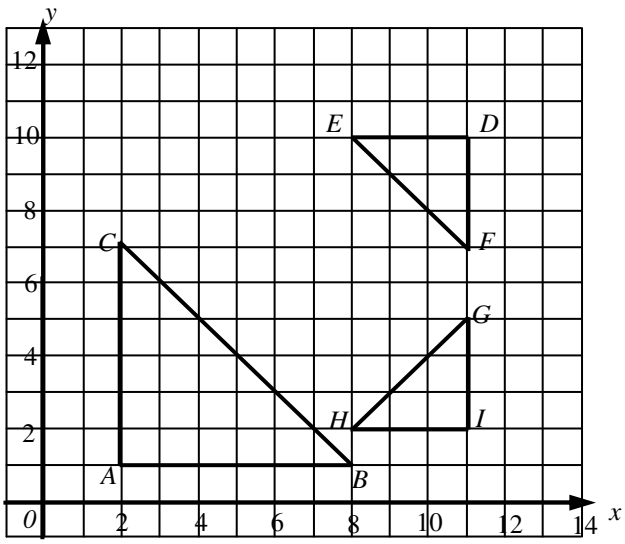
(i) Titik (0, 9) ialah imej bagi titik (6,7) di bawah Transformasi **R.** Nyatakan nilai k.

(ii) Nyatakan imej bagi titik (4, 2) di bawah gabungan Transformasi

(a) **PT**,

(b) **TP**

(b) Rajah 3.1 menunjukkan segi tiga *ABC, DAF* dan *DEF* dilukis pada suatu Satah Cartes.



Rajah 3.1

Segi tiga *GHI* ialah imej bagi segi tiga *ABC* di bawah gabungan transformasi **MN**. Perihalkan selengkapnya Transformasi

(i) **M**,

(ii) **N**.

(c) Diberi luas yang diwakili oleh segi tiga *DEF* ialah 5 cm^2 , hitung luas yang diwakili oleh segitiga *ABC*.

4 (a) Transformasi ***T*** ialah translasi $\begin{pmatrix} -6 \\ 2 \end{pmatrix}$

Transformasi ***P*** ialah pantulan pada garislurus $y = 3$

Transformasi ***R*** ialah satu putaran 180° pada pusat (4, 1)

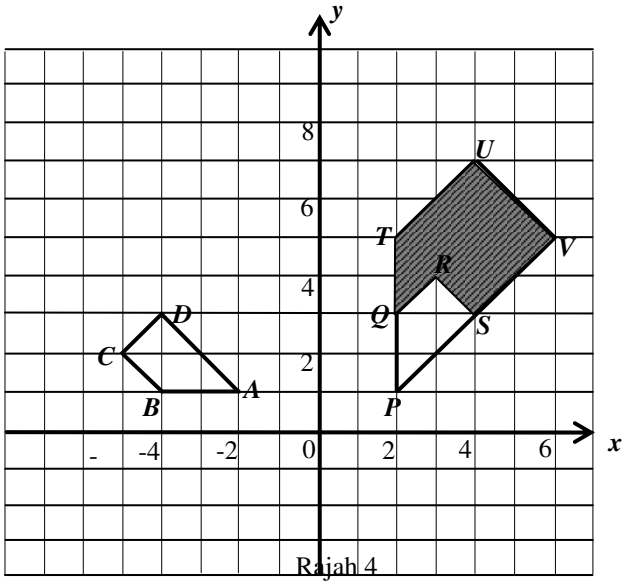
Cari koordinat imej bagi titik (1, 5) di bawah Transformasi berikut ;

(i) ***P***

(ii) ***R***

(iii) ***PT***

(b) Rajah 4 menunjukkan tiga trapezium, ***ABCD, PQRS*** dan ***PTUV*** dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 4

(i) ***PTUV*** ialah imej bagi ***ABCD*** di bawah gabungan transformasi ***MN***.

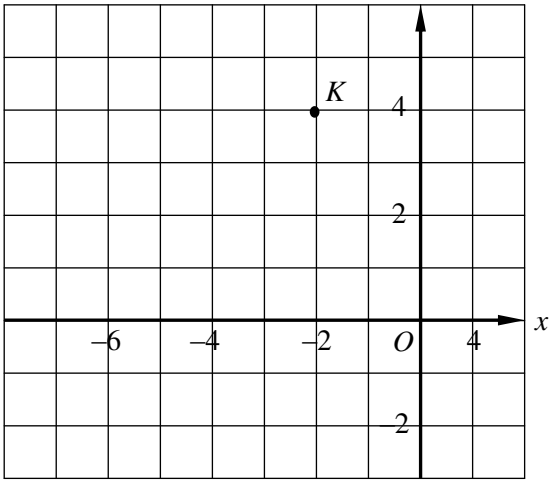
Perihalkan selengkapnya Transformasi

(a) ***N***

(b) ***M***

(ii) Diberi bahawa ***PTUV*** mewakili luas 54.4 cm^2 . Hitung luas, dalam cm^2 ,kawasan yang di wakili oleh rantau berlorek.

5. Rajah 5.1 menunjukkan titik K yang dilukis pada satah Cartes.



Rajah 5.1

Diberi Transformasi **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$

Transformasi **R** ialah putaran 90° ikut arah jam pada titik (- 1, 1)

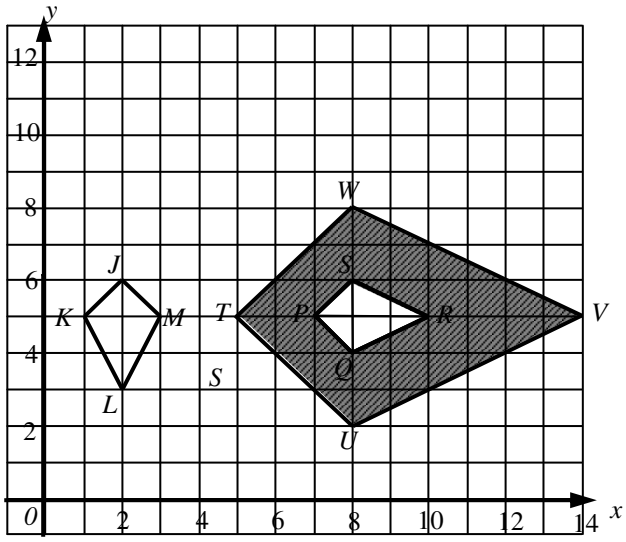
Transformasi **P** ialah pantulan pada garis lurus $y = 2$.

*N*yatakan koordinat imej bagi titik K di bawah gabungan Transformasi berikut:

(i) **PT**,

(ii) **TR**.

(b) Rajah 5.2 menunjukkan tiga lelayang, *JKLM, PQRS* dan *TUVW* yang dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 5.2

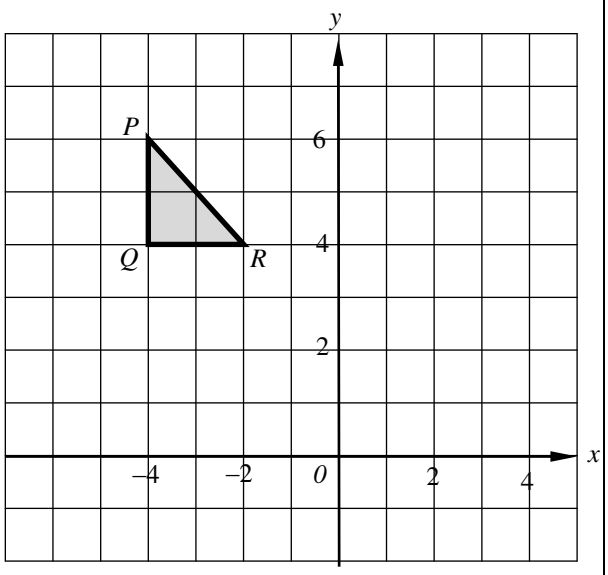
Diberi *TUVW* ialah imej bagi *JKLM* di bawah gabungan transformasi **AB**. Perihalkan selengkapnya Transformasi:

(i) **A**,

(ii) **B**.

(c) Diberi lelayang *JKLM* mewakili kawasan dengan luasnya 20 m^2. Hitung luas dalam m^2, luas yang diwakili oleh kawasan berlorek.

6. (a) Rajah 6.1 menunjukkan segitiga *PQR* pada suatu satah Cartes.



Rajah 6.1

Transformasi **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

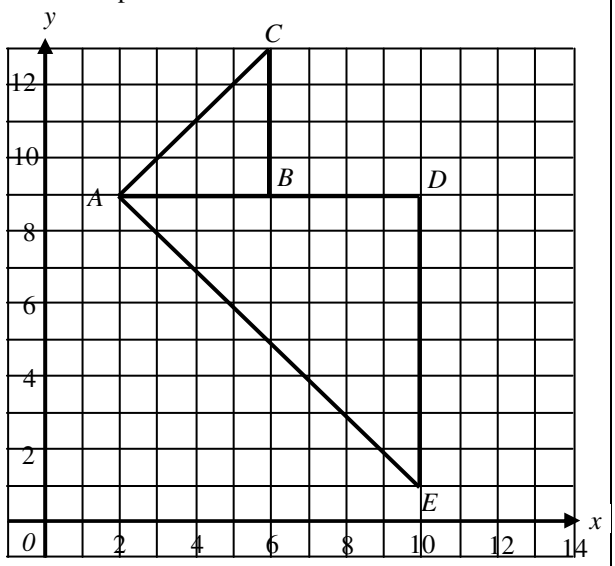
Transformasi **U** ialah satu putaran 90° arah jam pada $(-1, 3)$

Nyatakan koordinat imej bagi titik *P* di bawah Transformasi berikut:

(i) $\mathbf{U}^2$,

(ii) **TU**.

(b) Rajah 6.2 menunjukkan dua segi tiga, *ABC* dan *ADE* dilukis pada suatu satah Cartes.



Rajah 6.2

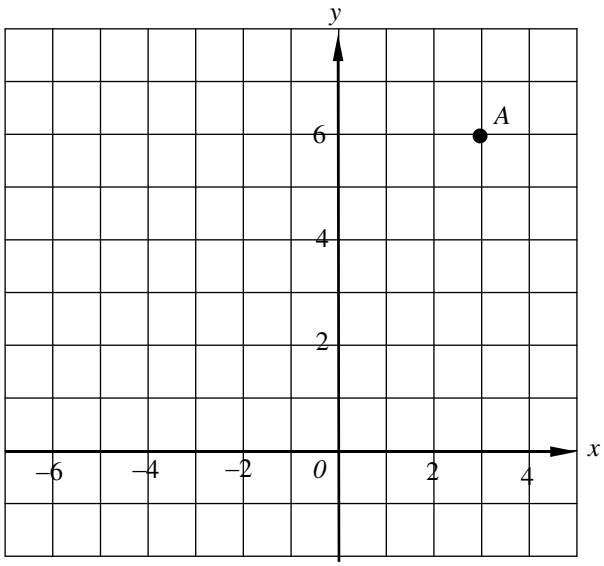
Segi tiga *ADE* ialah imej bagi segi tiga *ABC* di bawah gabungan transformasi **ST**. Perihalkan selengkapnya Transformasi

(i) **S**,

(ii) **T**.

(c) Diberi luas yang diwakili oleh segi tiga *ADE* ialah 48 cm^2, hitung luas segi tiga *ABC*.

7. (a) Rajah 7.1 menunjukkan titik *A* pada suatu satah Cartes.



Rajah 7.1

Transformasi **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 4 \\ -2 \end{pmatrix}$

Transformasi **U** ialah satu pantulan pada garis lurus $x = -2$

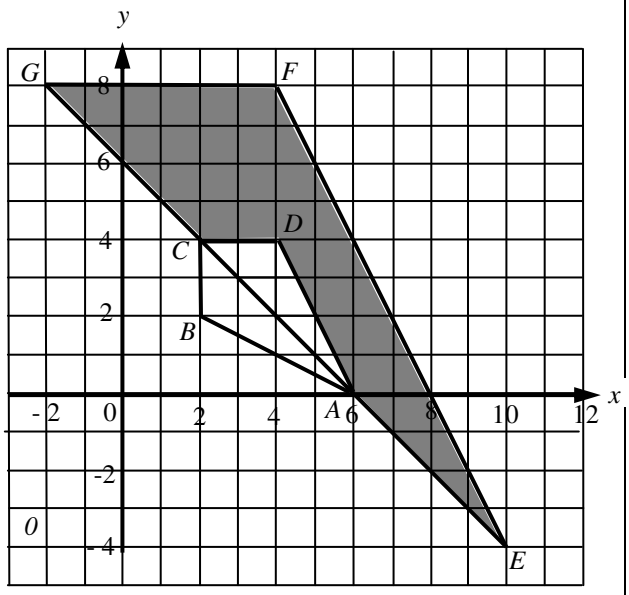
Transformasi **V** ialah satu putaran 90° lawan arah jam pada asalan

Nyatakan koordinat imej bagi titik *A* di bawah Transformasi berikut:

(i) **UV**,

(ii) **TU**.

(b) Rajah 7.2 menunjukkan pelan bagi medan selera. Kawasan yang berwarna merupakan ruang makan. Manakala sisi empat *ABCD* adalah gerai jualan. Pembinaan pelan medan selera ini menggunakan konsep transformasi dengan keadaan segi tiga *EFG* ialah imej bagi tapak gerai jualan *ABC* di bawah gabungan transformasi **MN**.



Rajah 7.2

(i) Perihalkan transformasi **M** dan transformasi **N**.

(ii) Diberi luas tapak gerai jualan *ABCD* ialah 50 m^2, hitung luas dalam m^2 bagi ruang makan, *HIFJ*.

8. (a) Transformasi ***T*** ialah translasi $\begin{pmatrix} -5 \\ -2 \end{pmatrix}$

Transformasi ***P*** ialah pantulan pada garis lurus $x = 1$

Transformasi ***R*** ialah satu putaran 180° pada pusat (4, 1)

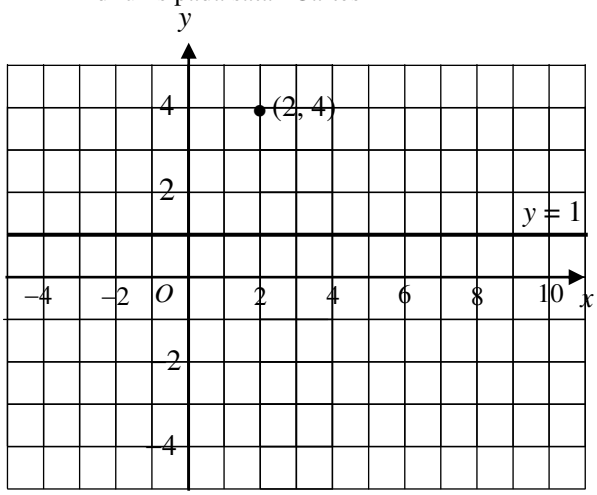
Cari koordinat imej bagi titik (2, -1) di bawah Transformasi berikut ;

(i) ***T***

(ii) ***PR***

(iii) ***TP***

9. (a) Rajah 9.1 menunjukkan titik (2, 4) dan garis lurus $y = 1$ dilukis pada satah Cartes



Rajah 9.1

Penjelmaan **T** ialah satu translasi $\begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$

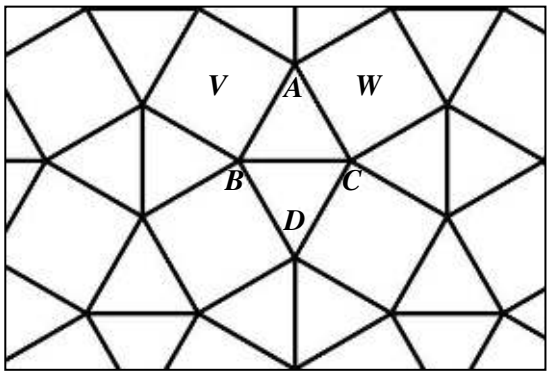
Penjelmaan **P** ialah satu pantulan pada garis lurus $y = 1$
Penjelmaan **R** ialah satu putaran 90° ikut arah jam pada pusat asalan.
Nyatakan koordinat imej bagi titik (2, 4) di bawah penjelmaan berikut:

(i) **T**

(ii) **TR**

(iii) **RP**

(b) Rajah 8.1 di bawah menunjukkan suatu bentuk teselasi yang terdiri daripada segi tiga sama sisi dan segi empat sama dengan beberapa transformasi isometri.

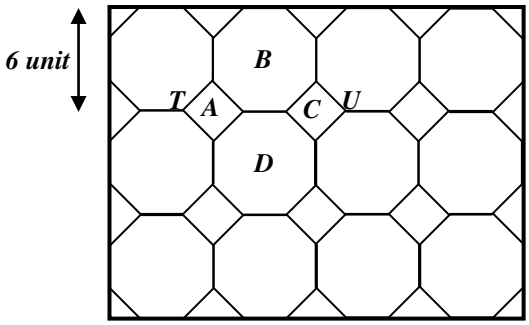


Rajah 8.1

Diberi ***V*** dan ***W*** merupakan dua bentuk segi empat sama manakala ***A, B, C*** dan ***D*** ialah bucu-bucu pada bentuk segi tiga sama kaki.

Nyatakan transformasi yang terlibat untuk menghasilkan bentuk ***W*** daripada bentuk ***V***.

(b) Rajah 9.2 di bawah menunjukkan suatu bentuk teselasi yang terdiri daripada segi empat sama dan oktagon sekata dengan beberapa transformasi isometri.



Rajah 9.2

Diberi *A* dan *C* merupakan dua bentuk segi empat sama manakala *B* dan *D* ialah dua bentuk oktagon sekata, *T* dan *U* pula adalah bucu-bucu pada bentuk sesi empat sama dan oktagon sekata.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

10. *(a)* Transformasi **P** ialah pantulan pada *paksi-x* , Transformasi **T** ialah translasi $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ dan Transformasi **R** ialah putaran 90° lawan arah jam pada asalan. Jika A ialah titik $(4, -2)$, cari koordinat imej titik A bagi setiap gabungan transformasi :

(i) **TP**

(ii) **RT**

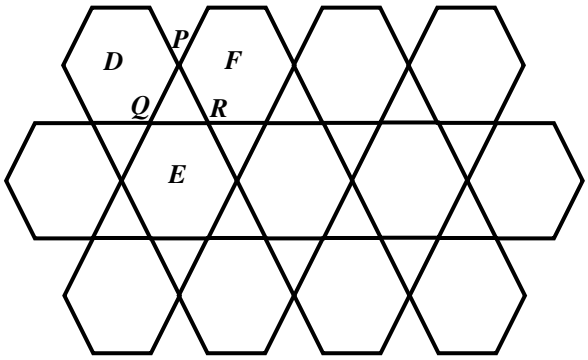
(iii) **PR**

Nyatakan transformasi yang terlibat untuk menghasilkan

(i) bentuk *D* daripada bentuk *B*.

(ii) bentuk *C* dari bentuk *A*.

(b) Rajah 10.1 di bawah menunjukkan suatu bentuk teselasi yang terdiri daripada segi tiga sama sisi dan heksagon sekata dengan beberapa transformasi isometri.



Rajah 10.1

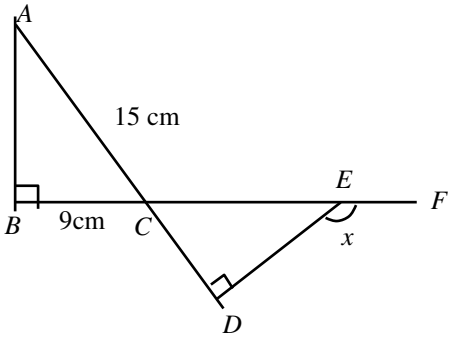
Diberi *D,E* dan *F* merupakan heksagon sekata manakala *P*, *Q* dan *R* pula adalah bucu-bucu pada bentuk segi tiga sama sisi.

Nyatakan transformasi yang terlibat untuk menghasilkan bentuk *E* daripada bentuk *D*.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 16 : NISBAH DAN FUNGSI TRIGONOMETRI

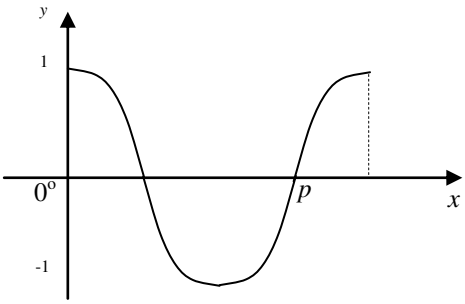
1. (a) Dalam Rajah 1, *BCEF* dan *ACD* ialah garis lurus.



Rajah 1

Tentukan nilai tan x^o

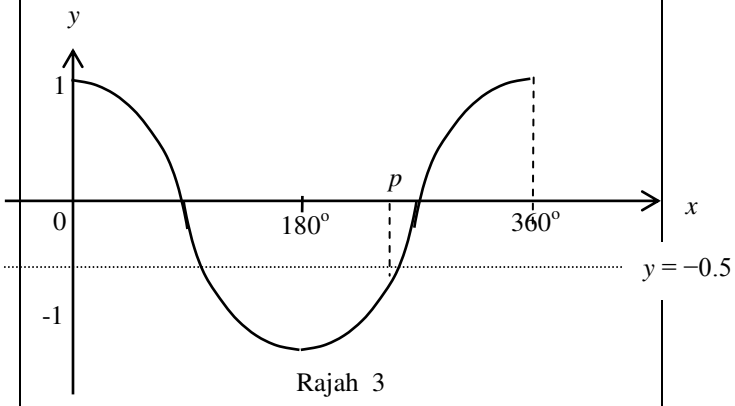
(b) Rajah 2 menunjukkan graf $y = kos\ 2x$



Rajah 2

Tentukan nilai p

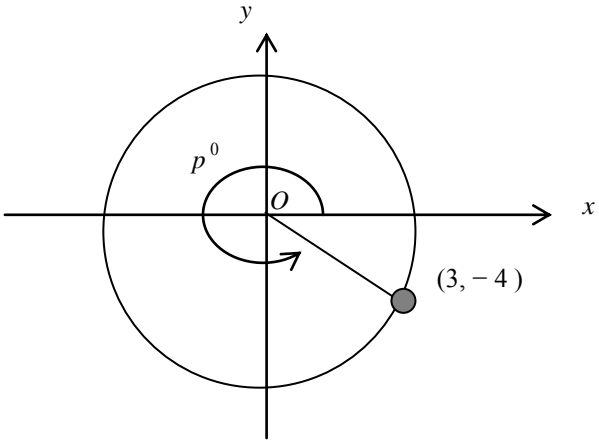
2.(a) Rajah 3 menunjukkan graf $y = kos\ x$.



Rajah 3

Tentukan nilai p

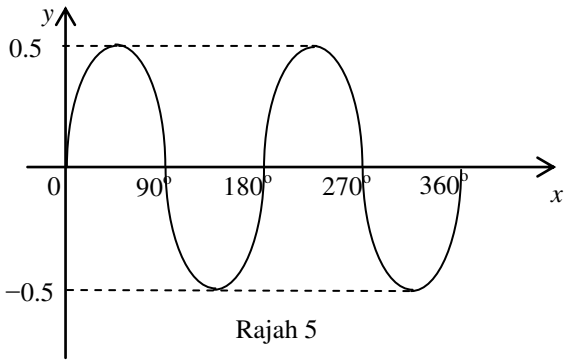
(b) Dalam Rajah 4 , O ialah pusat bulatan .



Rajah 4

Tentukan nilai kos p^o

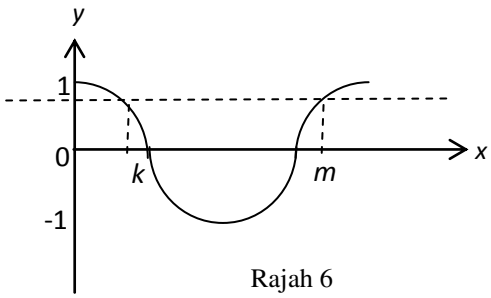
3. (a) Rajah 5 menunjukkan sebahagian daripada graf bagi suatu fungsi trigonometri.



Rajah 5

Tentukan fungsi yang sesuai bagi graf di Rajah 5

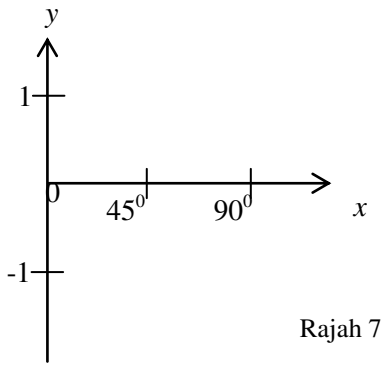
(b) Rajah 6 menunjukkan graf $y = kos\ x$



Rajah 6

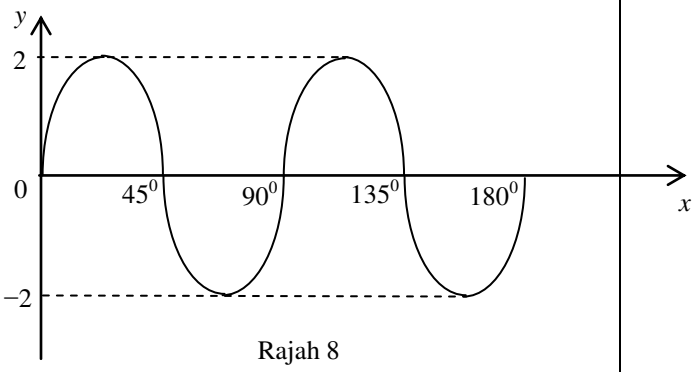
Jika nilai k ialah 63˚, maka tentukan nilai m

4. (a) Lakarkan graf yang mewakili fungsi $y = kos\ x$ didalam rajah 7 dibawah



Rajah 7

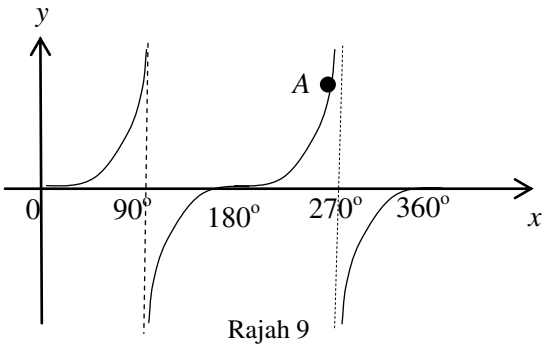
(b) Rajah 8 menunjukkan sebahagian daripada graf fungsi trigonometri



Rajah 8

Tentukan fungsi bagi graf di Rajah 8

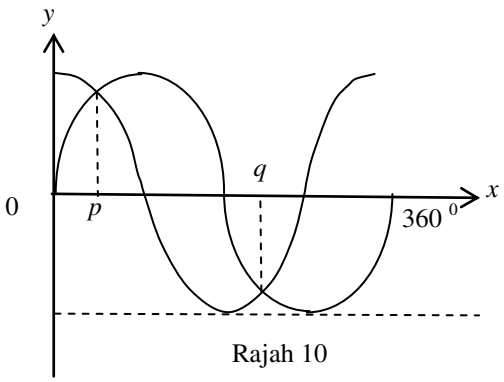
5 . (a) Rajah 9 menunjukkan graf $y = tan\ x$



Rajah 9

Jika koordinat bagi titik A ialah $(h,1)$, maka nilai h ialah

(b) Rajah 10 menunjukkan graf $y = sin\ x$ dan $y = kos\ x$



Rajah 10

Cari nilai p dan nilai q

BAB 17 : SUKATAN SERAKAN DATA TERKUMPUL

1. Lengkapkan jadual di bawah.

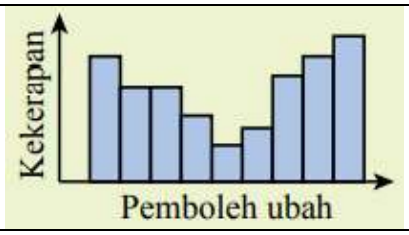
Ketinggian (cm)	Had Bawah	Had Atas	Sempadan Bawah	Sempadan Atas
140-144				
145-149				
150-154				
155-159				
160-164				
165-169				
170-174				

2. Data menunjukkan derma yang berjaya dikumpul oleh 50 orang ahli Kelab Kerjaya untuk disumbangkan kepada Tabung Kebajikan Sekolah

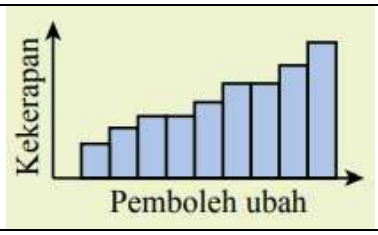
38	39	31	78	42	39	45	42	51	50
64	50	44	52	55	71	41	45	58	76
31	33	37	44	45	58	65	68	46	74
61	60	59	40	60	38	68	45	42	63
76	46	37	50	72	39	37	43	48	39

BIlangan botol	Kekerapan	Titik Tengah	Kekerapan Longgokan
20-29	0		
30-39			

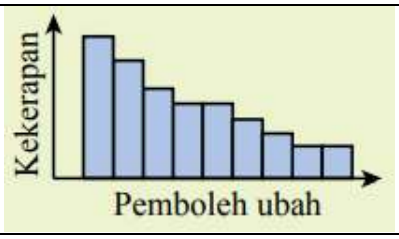
3. Namakan bentuk-bentuk taburan data di bawah;



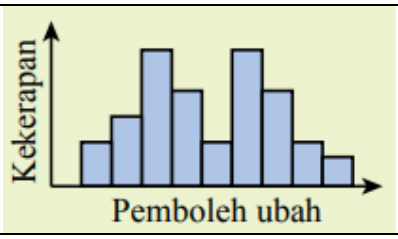
a.



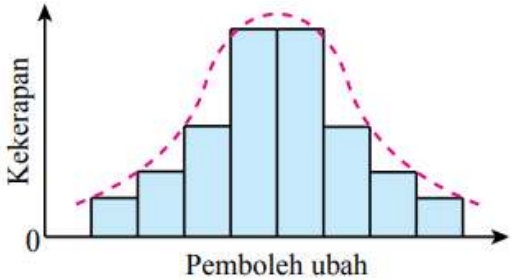
b



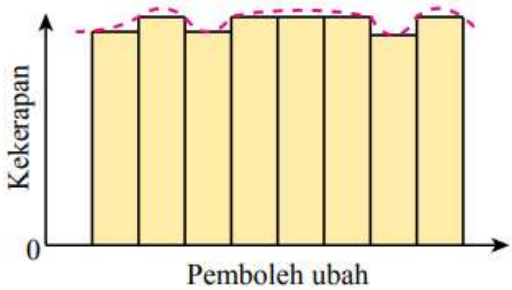
c.



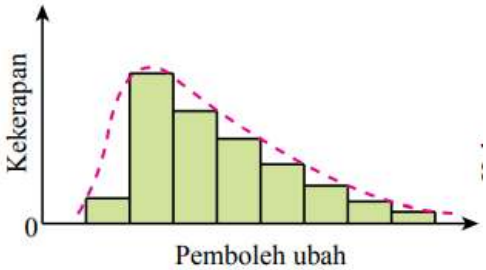
d.

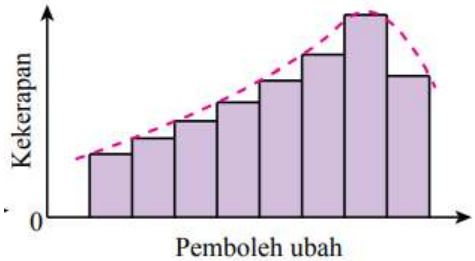


e.



f.



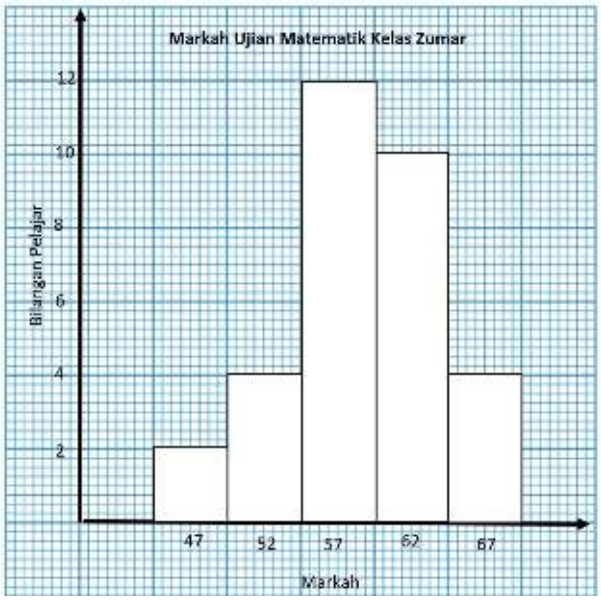


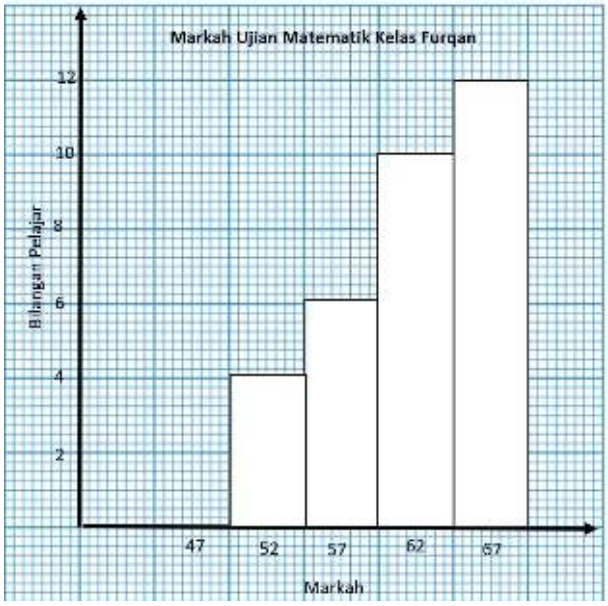
4. Berdasarkan jadual kekerapan yang diberi, hitung min, varians dan sisihan piawai.

Luas (m²)	Kekerapan, f	Titik Tengah, x	fx	x^2	$f\,x^2$
10 - 14	3				
15 - 19	5				
20 - 24	8				
25 - 29	2				
30 - 34	2				
	$\Sigma f=$		$\Sigma fx=$		$\Sigma f\,x^2=$

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5. Rajah di bawah menunjukkan dua histogram bagi mewakilkan taburan markah Matematik bagi 32 orang pelajar di dalam 2 buah kelas.





(a) Namakan bentuk taburan histogram bagi Kelas Zumar dan Kelas Furqan.

Kelas Zumar:……..

Kelas Furqan:…….

(b) Bandingkan serakan markah bagi kedua-dua kelas tersebut.

……

……

(c) Antara Kelas Zumar dan Kelas Furqan, kelas manakah yang mempunyai prestasi yang lebih cemerlang? Berikan justifikasi anda.

……

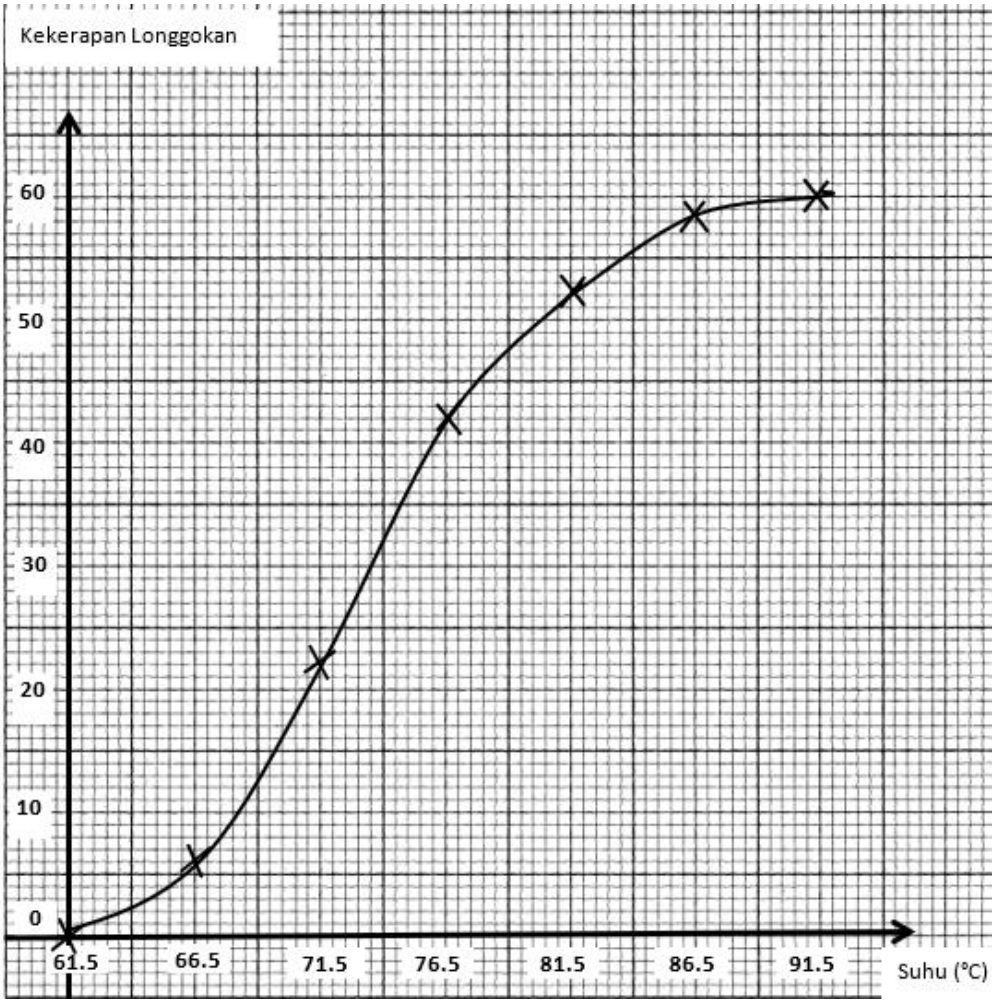
……

6. Tinjauan telah dilakukan untuk mendapatkan maklumat tentang wang saku yang dibawa oleh 40 pelajar dari 2 buah kelas, Kelas Anggerik dan Kelas Teratai. Jadual di bawah menunjukkan jumlah wang yang dibawa oleh mereka.

Wang (RM)	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10
Kelas Anggerik	4	8	9	10	9
Kelas Teratai	9	10	8	6	7

Berdasarkan min dan sisihan piawai, tentukan kelas yang manakah yang terdiri daripada keluarga yang lebih stabil dari segi pendapatan keluarga mereka. Berikan justifikasi anda.

7. Ogif menunjukkan suhu bagi 60 bahan yang berbeza yang diuji di dalam makmal.



(a) Berdasarkan ogif di atas, cari

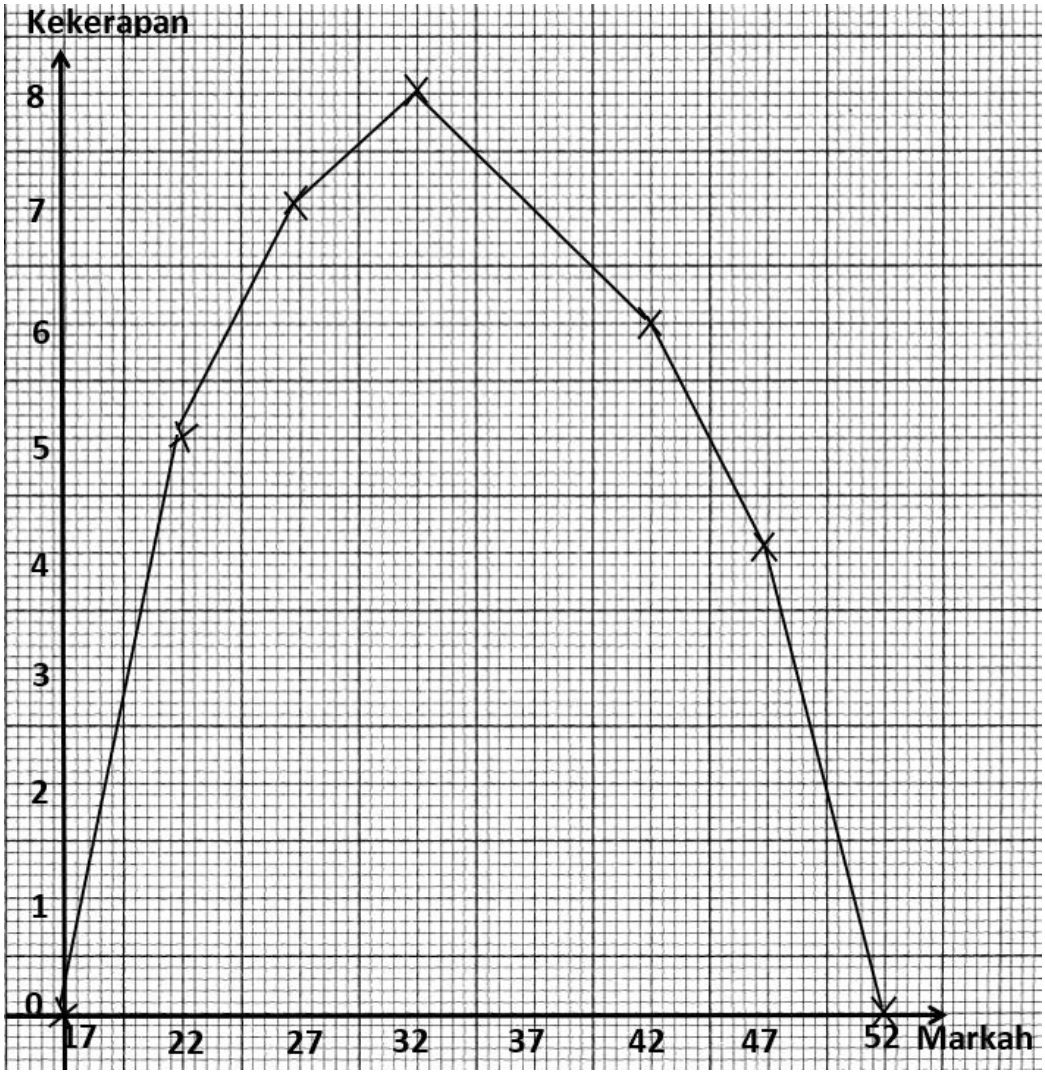
(i) Persentil ke-15

(ii) Persentil ke-60

(b) Bahan yang mencapai persentil 90 akan diguna pakai untuk membuat kajian. Apakah suhu minimum bahan yang diperlukan untuk membuat kajian?

(c) Berapa peratuskah bahan yang mencapai suhu 74°dan ke bawah?

8. Poligon kekerapan di bawah menunjukkan markah ujian bulanan Bahasa Inggeris bagi 30 orang pelajar



(a) Bina jadual kekerapan berdasarkan polygon kekerapan di atas dengan selang kelas 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49.

(b) Seterusnya anggarkan min dan sisihan piawai.

9. Jadual menunjukkan tinggi bagi 70 orang yang diarahkan membuat saringan kesihatan di sebuah Klinik Kesihatan.

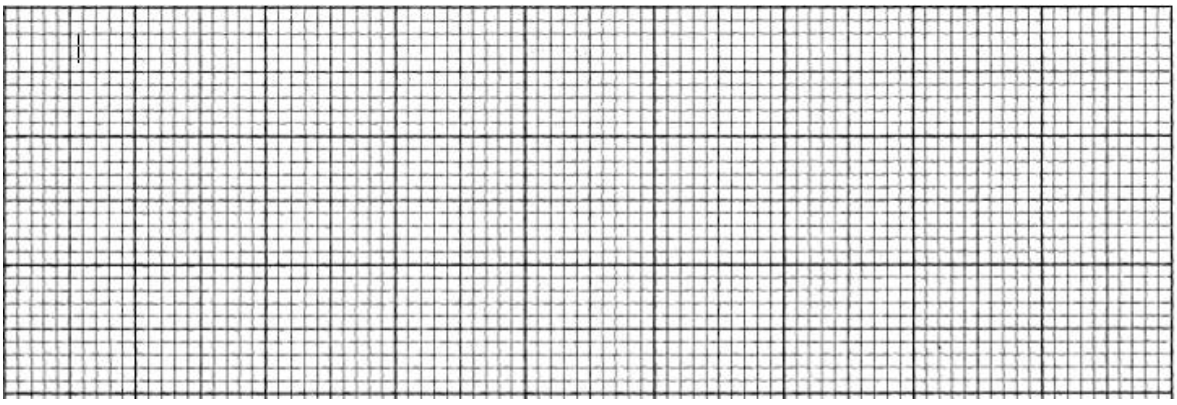
Tinggi (cm)	140-144	145-149	150-154	155-159	160-164	165-169
Kekerapan	5	11	18	22	12	2

(a) Lengkapkan jadual kekerapan di ruang jawapan di bawah.

Tinggi (cm)	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan Atas
135 - 139	0	0	
140 - 144			

(b) Menggunakan skala 2 cm kepada 5 cm pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 peserta pada paksi-y. Lukis ogif bagi data di atas.

(c) Berdasarkan ogif di atas, bina plot kotak.



10. Jadual di bawah menunjukkan nilai wang, dalam RM, yang didermakan oleh 40 buah keluarga untuk tabung kebajikan sekolah untuk anak-anak mereka.

(a) Lengkapkan jadual kekerapan di bawah

Nilai Wang (RM)	Titik Tengah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan
11-15			1
16-20			5
			11
			21
			30
			38
			40

(b) Berdasarkan jadual kekerapan di atas, hitung varians dan sisihan piawai.

(c) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada RM 5 pada paksi-x dan 2 cm kepada 1 keluarga pada paksi-y, pada kertas graf yang sama, lukis :

(i) Histogram

(ii) Poligon kekerapan.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 18 : PEMODELAN MATEMATIK

1 Nyatakan **dua** andaian yang perlu dibuat dan pembolehubah yang terlibat bagi setiap persoalan berikut.

Persoalan	Andaian	Pembolehubah
(a) Jumlah tol yang diterima daripada 10 buah kenderaan ialah RM 41.00. Berapakah jumlah tol yang diterima daripada 25 buah kenderaan yang melalui lebuh raya yang sama.		
(b) Syahida membeli 5 bungkus mee yang berharga RM 21.00 di sebuah gerai makanan. Berapakah harga yang perlu dibayar oleh Syahida jika dia membeli 8 bungkus mee		

2. Encik Haqemi memandu kereta sejauh 432 km dengan menggunakan sebanyak 48 liter petrol. Jika Encik Haqemi memandu kereta yang sama untuk perjalanan sejauh 207 km,berapakah jumlah petrol dalam liter yang diperlukan dengan mengandaikan kelajuan memandu bagi kedua-dua perjalanan adalah sama? Selesaikan masalah ini melalui pemodelan matematik.

3. Encik Arif ingin bercuti di Kuantan.Jika dia bercuti selama 5 hari di Kuantan , maka caj perkhidmatan termasuk sewa yang perlu dibayar untuk tempat penginapan ,iaitu sebuah bilik di sebuah hotel ialah RM 450. Berapakah caj perkhidmatan termasuk sewa yang perlu di bayar oleh En Arif jika dia bercuti selama 7 hari dan menginap disebuah bilik di hotel yang sama.

(a) Nyatakan pembolehubah yang terlibat.

(b) Tulis satu persamaan untuk menghubungkan pembolehubah yang terlibat dan seterusnya nyatakan sama ada persamaan itu ialah linear, kuadratik atau eksponen.

(c) Adakah persamaan itu dapat menangani semua situasi yang serupa? Jelaskan jawapan anda.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

4. Sebuah Kedai dari satu Syarikat telekomunikasi di Kuala Berang telah membuat promosi berkaitan dengan pelan prabayar dan pelan pascabayar. Fatin bercadang untuk membuat pilihan yang mana berbaloi bagi beliau sebagai pengguna.

Pelan	Bayaran bulanan	Caj Panggilan
Prabayar	Tiada	25 sen seminit
Pascabayar	RM 30	15 sen seminit

(a) Ungkapkan jumlah bayaran, ***M*** ,dalam RM , sebagai fungsi bagi *t* dimana *t* ialah penggunaan dalam minit bagi pelan prabayar.

(b) Ungkapkan jumlah bayaran, ***N*** ,dalam RM , sebagai fungsi bagi *t* dimana *t* ialah penggunaan dalam minit bagi pelan pascabayar.

(c) Berapa minitkah panggilan yang perlu digunakan oleh Fatin dalam sebulan bagi menjadikan pelan pascabayar lebih berbaloi daripada pelan prabayar.

5. Sebuah kedai menjual kereta mainan yang mana harga kereta mainan tersebut ialah RM *p* dan bilangan kereta mainan tersebut ialah *h* yang telah terjual berdasarkan persamaan yang berikut:

$$h = -25p + 400 \ \ untuk \ 0 < p \leq 16$$

(a) Ungkapkan jumlah hasil jualan , *K* sebagai fungsi bagi *h*

(b) Berapakah hasil jualan yang diperolehi kedai itu jika 40 unit kereta mainan telah terjual?

(c) Berapakah bilangan kereta mainan perlu dijual supaya kedai itu mendapat jumlah hasil jualan maksimum? Hitung jumlah hasil jualan maksimum kereta mainan tersebut.

(d) Tentukan harga sebuah kereta mainan tersebut bagi memaksimumkan jumlah hasil jualan.

6. En Harziq bekerja dengan sebuah syarikat perumahan di Gong Badak Terengganu.
Beliau mengandaikan nilai pasaran sebuah rumah di Gong Badak bertambah berdasarkan fungsi Kuadratik $y = k(t)$ dimana y ialah nilai pasaran harga rumah dan t mewakili bilangan tahun rumah tersebut dimiliki. Jika sebuah rumah di beli pada awal Januari tahun 1990 pasaran harga ialah RM 72 000, manakala pada awal Januari tahun 2000 nilai pasaran tersebut telah berubah kepada RM 87 000 .

Pada awal Januari Tahun 2010 nilai pasaran bagi rumah yang sama ialah RM142 000

(a) Tentukan fungsi kuadratik bagi $k(t)$

(b) Tentukan nilai pasaran rumah tersebut pada awal Januari tahun 2016

(c) Bilakah rumah tersebut akan mempunyai nilai pasaran RM 299 500

7. Muslim ialah seorang pelari merentas desa sekolah. Dia berlatih mengikut rutin untuk berlari sejauh 30 km seminggu. Muslim bercadang menambahkan jarak larian $H(x)$, dalam km, sebanyak 20% daripada jarak larian pada minggu sebelumnya, dengan keadaan x mewakili bilangan minggu latihan. Terbitkan satu model matematik bagi jarak lariannya, $H(x)$. Selesaikan masalah ini melalui pemodelan matematik.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 19: PERSAMAAN LINEAR SERENTAK

1 Hitungkan nilai p dan nilai q yang memuaskan persamaan linear serentak berikut: $3p - q = 5$ $p + q = 7$	**2** Hitungkan nilai v dan nilai w yang memuaskan persamaan linear serentak berikut: $2v + \frac{2}{3}w = 8$ $3v + 2w = -6$
3 Hasil tolak dua nombor ialah 12. Apabila 1 ditolak daripada tiga kali nombor yang lebih bcsar, hasilnya adalah sama dengan empat kali nombor yang lebih kecil. Cari nilai kedua-dua nombor tersebut.	**4** Jika Zikri memberi 15 biji gula-gula kepada Hakeem, jumlah biji gula-gula yang mereka miliki akan menjadi sama. Tetapi, jika Hakeem memberi 25 biji gula-gula kepada Zikri, jumlah gula-gula Zikri ialah dua kali ganda daripada baki biji gula-gula Hakeem. Berapakah jumlah asal bilangan biji gula-gula dimiliki oleh setiap seorang daripada mereka?

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5 Jisim, dalam kg, betik dan tembikai yang dibekalkan oleh seorang pemborong kepada dua buah gerai. ***R*** dan ***S*,** adalah seperti ditunjukkan dalam jadual di bawah

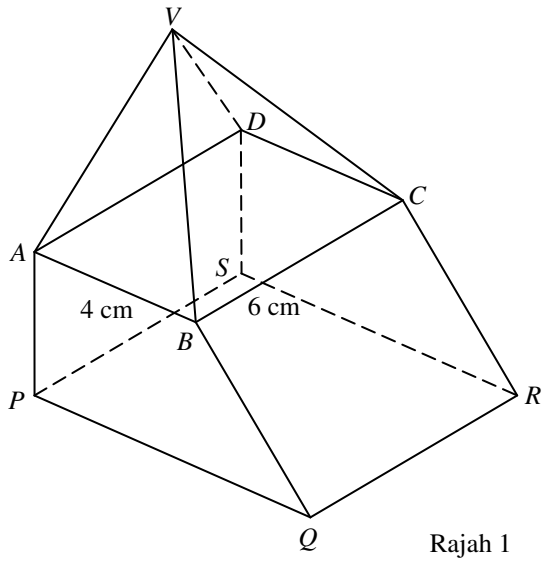
Gerai	Betik	Tembikai
R	10	20
S	20	30

Jumlah bayaran yang diterima oleh pemborong daripada gerai ***R*** dan ***S*** masing-masing ialah RM85 dan RM145 . Jika x dan y masing-masing mewakili harga bagi 1 kg betik dan 1 kg tembikai bentukkan persamaan untuk mewakili maklumat di atas. Seterusnya cari harga 1 kg buah betik dan 1 kg buah tembikai.

6 Puan Siti membayar RM 27 untuk membeli 2 kg duku dan 3 kg rambutan. Puan Salmah pula membeli 3 kg duku dan 4 kg rambutan dengan harga RM 38. Cari harga untuk 1kg duku dan 1 kg rambutan.

BAB 20 : PEPEJAL GEOMETRI

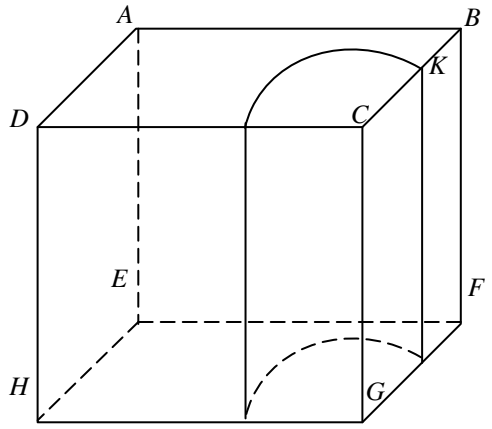
1 Rajah 1 menunjukkan sebuah pepejal yang dibentuk daripada gabungan sebuah piramid tegak dengan sebuah prisma tegak pada satah segiempat tepat *ABCD*. *V* terletak 8 cm tegak di atas tapak *ABCD* Trapezium *ABQP* ialah keratan seragam bagi prisma tegak.



Rajah 1

Diberi *BC* = 6 cm, *PQ* = 7 cm dan *AP* = 3 cm, hitung isipadu gabungan pepejal itu.

2 Rajah 2 menunjukkan sebuah kuboid *ABCDEFGH*. Sebuah sukuan silinder dikeluarkan dari kuboid itu. *K* ialah titik tengah bagi sisi *BC*. Diberi *AB* = 8 cm, *GF* = 7 cm dan *DH* = 10 cm.

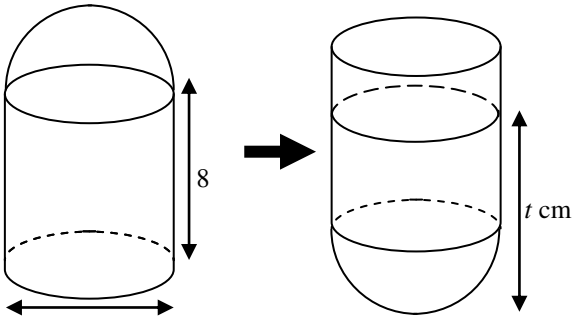


Rajah 2

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung isipadu yang tinggal.

3 Rajah 3 menunjukkan suatu bekas yang terbentuk daripada sebuah silinder dengan sebuah hemisfera di bahagian atasnya. Air dituang ke dalam bekas itu sehingga bekas berbentuk silinder itu di isi penuh. Bekas itu kemudian diterbalikkan.

`



Rajah 3

Hitung tinggi *t,* dalam cm, paras air di dalam bekas itu sekarang.

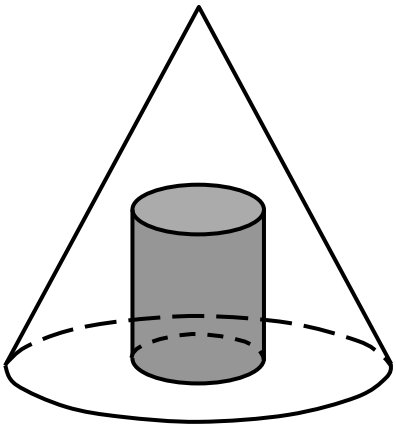
[Guna $\pi = \frac{22}{7}$]

4 **S**eketul jongkong emas berbentuk kuboid dengan tinggi, panjang dan lebar masing-masing 6 cm, 12 cm dan 11 cm. Jongkong emas itu dilebur sepenuhnya untuk membentuk 12 ketul emas berbentuk kon dengan tinggi tegak ialah 7 cm.
Hitung jejari,dalam cm, bagi kon itu.

[Guna $\pi = \frac{22}{7}$].

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5 Rajah 4 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kon berjejari 9 cm dan tinggi 14 cm. Sebuah silinder yang berjejari 3 cm dan tinggi 7 cm dikeluarkan daripada pepejal itu.

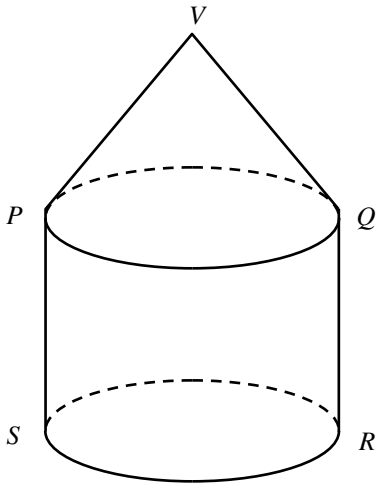


Rajah 4

Hitungkan isipadu, dalam cm^3, pepejal yang tinggal.

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

6 Rajah 5 menunjukkan sebuah pepejal *VPQRS* yang terdiri daripada gabungan kon dan sebuah silinder. Jejari silinder dan jejari tapak kon kedua-duanya 7 cm. Tinggi puncak V dari tapak kon ialah 8 cm.

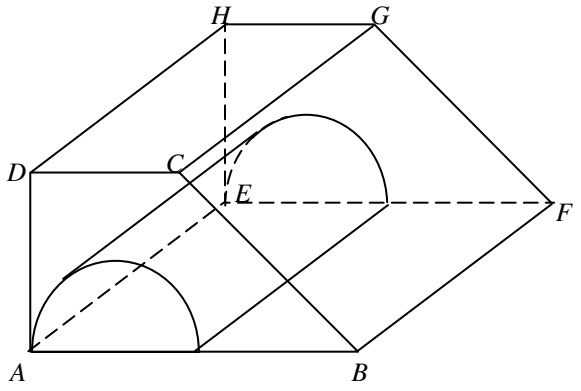


Rajah 5

Jika tinggi silinder ialah 10 cm, hitungkan isipadu gabungan pepejal itu dalam cm^3.

[Gunakan $\pi = \frac{22}{7}$]

7. Rajah 6 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma. Trapezium *ABCD* dengan luas keratan rentas seragamnya ialah 15 cm^2. Sebuah separuh silinder yang berjejari 2 cm dikeluarkan daripada pepejal itu.

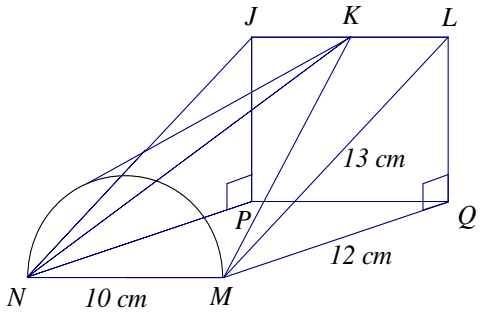


Raiah 6

Isipadu pepejal yang tinggal ialah $52\frac{2}{9}$ cm^3.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan panjang, dalam cm, silinder tersebut.

8 Rajah 7 menunjukkan sebuah pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dan separuh kon tegak. Segitiga *MQL* ialah keratan rentas seragam prisma itu. Diberi panjang *ML* = 13 cm.

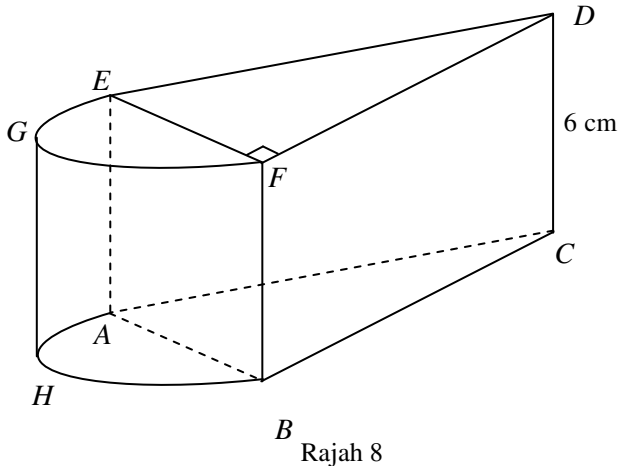


Rajah 7

Hitungkan isipadu, dalam cm^3 , bagi gabungan pepejal itu.

[*Gunakan,* $\pi = \frac{22}{7}$]

9. Rajah 8 di bawah menunjukkan sebuah gabungan pepejal yang dibentuk daripada cantuman sebuah prisma tegak dan sebuah separuh silinder pada satah segiempat tepat *ABFE*. Segitiga bersudut tegak *DFE* ialah keratan rentas seragam prisma itu. Diameter separuh silinder itu ialah 7 cm dan isipadu gabungan pepejal itu ialah 451.5 cm

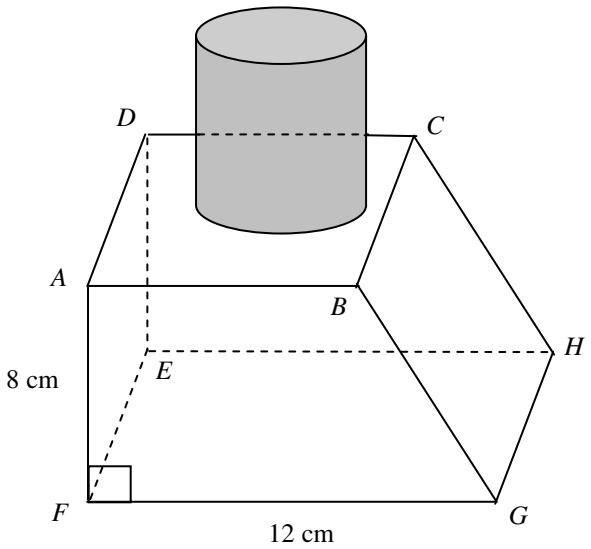


Rajah 8

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung panjang, dalam cm, bagi *BC*.

10. Rajah 9 di bawah menunjukkan sebuah pepejal, yang dibentukkan dengan menggabungkan sebuah silinder dengan sebuah prisma tegak. Trapezium *AFGB* adalah keratan rentas sekata bagi prisma itu.

Tinggi silinder itu adalah 6 cm dan diameter nya adalah 7 cm serta panjang $AB = 9$ cm.



Rajah 9

Isipadu gabungan pepejal tersebut ialah 987 cm^2.

Guna $\pi = \frac{22}{7}$, Hitungkan panjang, dalam cm, bagi *AD*.

BAB 21 : PERSAMAAN GARIS LURUS

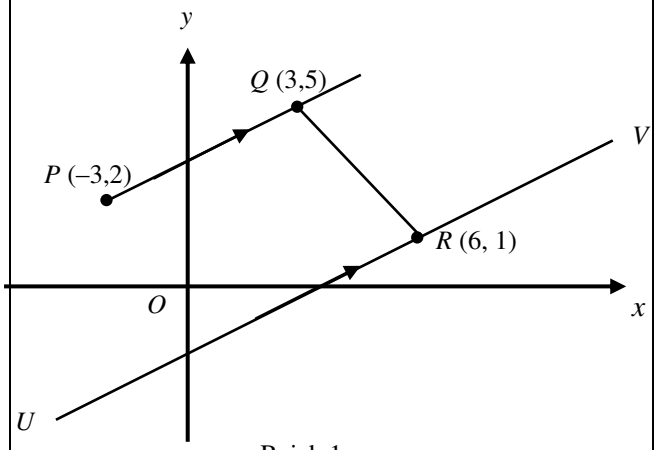
1 Dalam Rajah 1 di bawah, garis PQ adalah selari dengan dengan garis URV .

Cari

(a) Kecerunan QR

(b) persamaan garis lurus URV

(c) pintasan-x bagi garis lurus URV



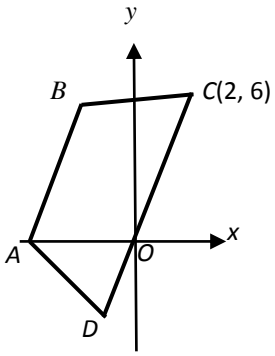
Rajah 1

2 Rajah 2 menunjukkan sebuah trapezium $ABCD$.Garis CD melalui asalan pada O.

Diberi persamaan garis AD ialah $3x + y + 6 = 0$, cari

(a) persamaan garis lurus CD.

(b) koordinat titik D.

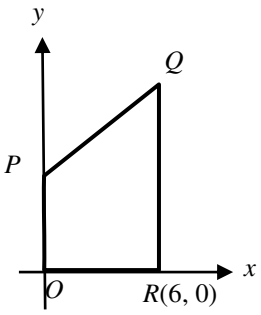


Rajah 2

3. Dalam Rajah 3 dibawah, garis QR adalah selari dengan paksi-y. Diberi bahawa $OP = OR$ dan kecerunan PQ ialah $\frac{1}{2}$, cari

(a) Koordinat titik Q

(b) persamaan garis lurus QR



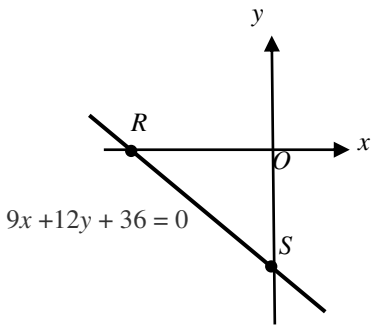
Rajah 3

4. Dalam Rajah 4, garis lurus $9x + 12y + 36 = 0$ bersilang pada paksi-x di R dan paksi-y di S. Tentukan

(a) kecerunan garis lurus RS.

(b) pintasan-x bagi garis lurus RS.

(c) Jarak RS.



Rajah 4

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

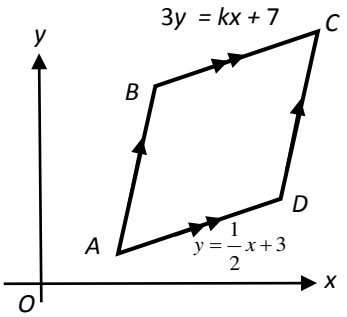
5. Rajah 5 menunjukkan sebuah trapezium, $ABCD$ yang dilukis pada satah Cartes. BC selari dengan AD, dan O ialah asalan.

Persamaan garis lurus BC ialah $3y = kx + 7$

dan persamaan garis lurus AD ialah $y = \frac{1}{2}x + 3$

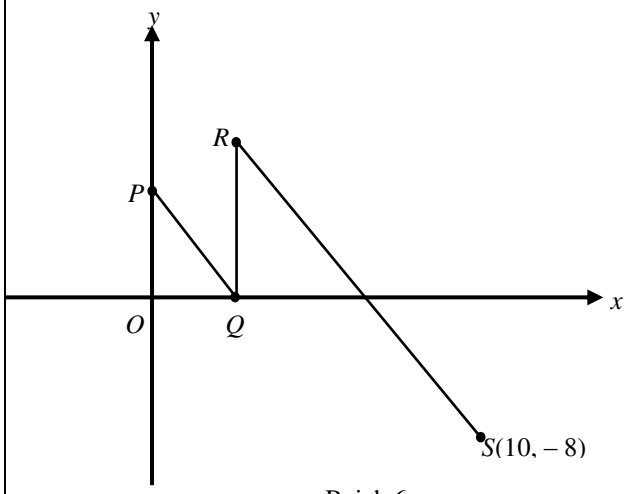
Cari

(a) nilai k,
(b) pintasan-x bagi garis lurus BC.



Rajah 5

6. Rajah 6 menunjukkan PQ, QR dan RS adalah garis lurus. P terletak pada paksi-y. OP adalah selari dengan QR dan PQ selari dengan RS.



Rajah 6

Persamaan garis lurus PQ adalah $2x + y = 6$

(a) Nyatakan persamaan garis lurus QR.

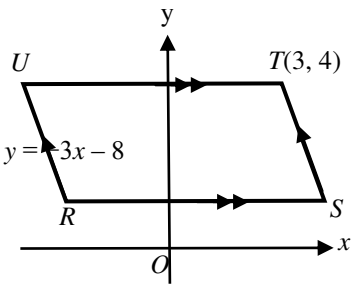
(b) Carikan persamaan garis lurus RS dan seterusnya nyatakan pintasan-x bagi garis lurus itu.

7. Rajah 7 menunjukkan sebuah segi empat selari dilukis pada satah Cartes.

RS adalah selari dengan paksi-x. Diberi bahawa persamaan garis lurus RU ialah $y = -3x - 8$.

Cari

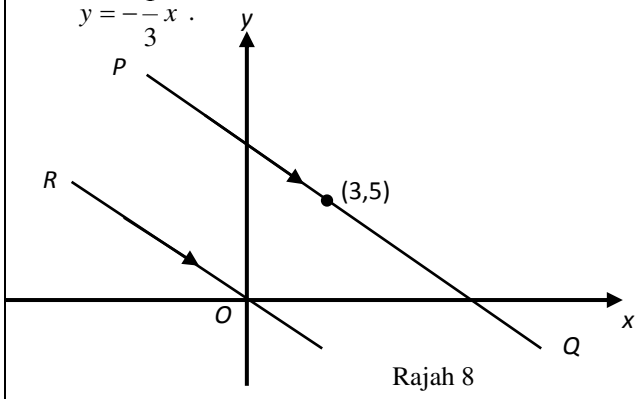
(a) Persamaan garis lurus UT.
(b) persamaan garis lurus TS.
(c) Jarak RS



Rajah 7

8 Dalam Rajah 8 ,garis lurus PQ adalah selari dengan garis lurus OR. Persamaan garis lurus OR ialah

$y = -\frac{1}{3}x$.



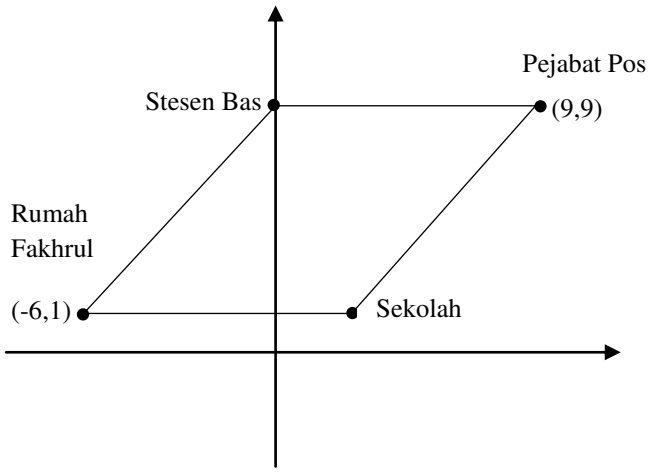
Rajah 8

Cari

(a) Cari persamaan bagi garis lurus PQ,

(b) Cari Pintasan-x bagi garis lurus PQ.

9 Rajah 9 menunjukkan segi empat selari yang dilukis pada suatu satah Cartes yang mewakili kedudukan rumah Fakhrul , sekolah, Pejabat Pos dan stesen Bas. Diberi skala ialah 1 unit = 1 *km*.



Rajah 9

Cari

(a) Jarak, dalam *km*, di antara rumah Fakhrul ke Stesen Bas

(b) Persamaan garis lurus yang menghubungkan sekolah dengan Pejabat Pos

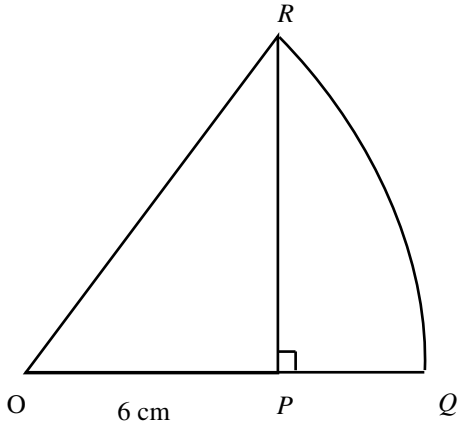
Jawapan :

(a)

(b)

BAB 22 : PERIMETER DAN LUAS

1 Rajah 1 menunjukkan sebuah segi tiga tepat *POR*. *QR* ialah lengkok bagi satu bulatan dengan jejari 10 cm yang berpusat di O. *OPQ* ialah garis lurus.



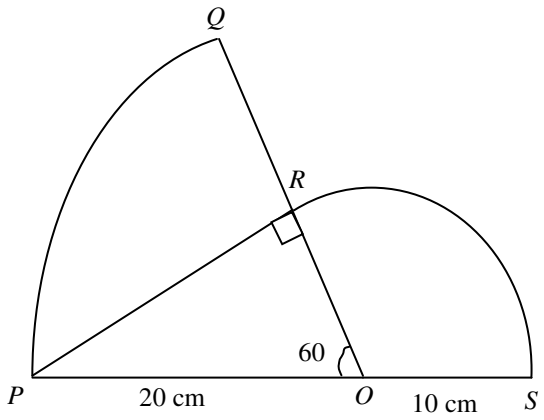
Rajah 1

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung

(a) luas, dalam cm^2 kawasan tidak berlorek.

(b) perimeter dalam cm, kawasan tidak berlorek.

2



Rajah 2

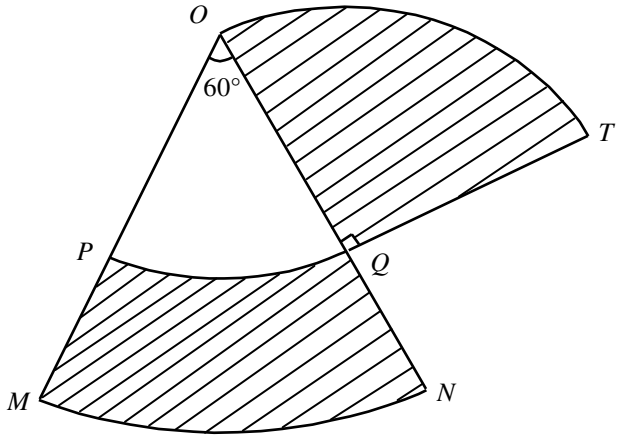
Dalam rajah 2, *PQ* dan *RS* ialah lengkok-lengkok bagi bulatan-bulatan, berpusat *O*. *QRO* dan *POS* ialah garis lurus. Dengan menganggap π = 3.14, hitungkan

(a) luas dalam cm^2, kawasan berlorek

(b) perimeter, dalam cm , seluruh rajah.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

3. Rajah 3 menunjukkan dua sektor bulatan *OMN* dan *OPQ*. Kedua-duanya berpusat di *O* dan sukuan bulatan *QTO* berpusat di *Q*.



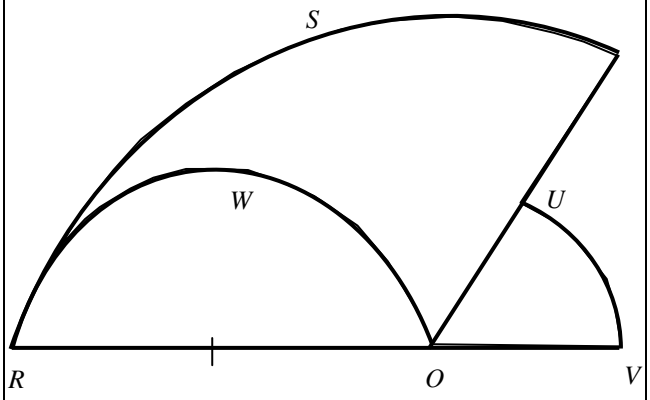
Rajah 3

OM = 14 cm dan *QT* = 7 cm. Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

a) Perimeter seluruh rajah,

b) Luas kawasan yang berlorek

4. Rajah 4 menunjukkan dua sektor bulatan *ORST* dan *OUV*, kedua-duanya berpusat di *O*. *ROW* ialah semibulatan dengan *RO* sebagai diameter dan *RO* = 2*OV*. *ROV* dan *OUT* ialah garis lurus.



Rajah 4

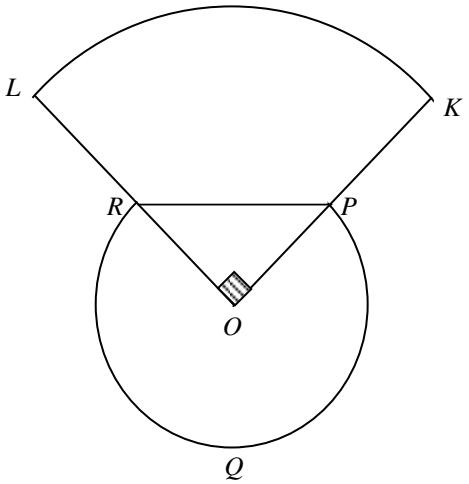
OV = 7 cm dan $\angle UOV = 60°$.

Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

(a) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,

(b) luas, dalam cm², kawasan yang berlorek itu.

5. Dalam Rajah 5, *PQR* dan *KL* ialah dua lengkok bulatan masing-masing berpusat *O*.



Rajah 5

OPK dan *ORL* ialah garis lurus dengan

$OP = PK = 7\ cm.$

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

(a) luas dalam cm^2, kawasan berlorek

(b) perimeter, dalam cm, seluruh rajah.

6 (a)

Rajah 6(*a*)

Rajah 6(*a*) menunjukkan muka sebuah jam dinding dengan panjang jarum minit dan jarum jam masing-masing 8.0 cm dan 5.5 cm. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan jumlah jarak yang dilalui oleh hujung jarum minit dan hujung jarum jam dalam tempoh 1 jam.

(b)

Apam Balik Premium

RM 2 sekeping

Apam Balik Regular

RM 1 sekeping

Rajah 6(*b*)

Rajah 6(*b*) menunjukkan 2 keping kueh apam balik berbentuk bulatan sempurna jenis Premium dan Regular yang masing-masing berdiameter 21 cm dan 14 cm. Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$,

(i) hitungkan perbezaan saiz jika separuh daripada apam balik Premium telah dimakan.

(ii) tentukan sama ada lebih menguntungkan jika membeli 1 keping apam balik Premiun atau 2 keping apam balik Regular, jika berdasarkan luas apam balik berkenaan.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

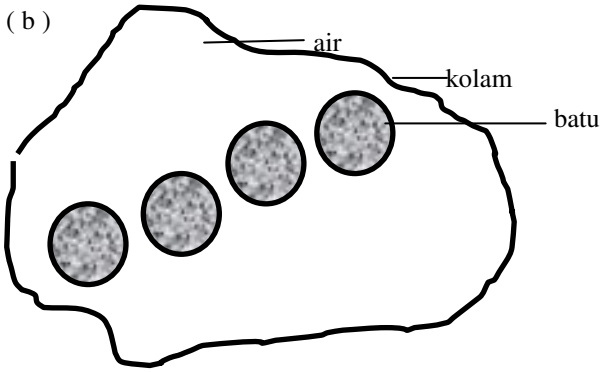
7 (a)

Rajah 7(a)

Rajah 7(*a*) menunjukkan sebuah basikal yang diameter rodanya ialah 560 mm.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung bilangan pusingan roda yang dipusingkan untuk bergerak sejauh 1 km.

(b)

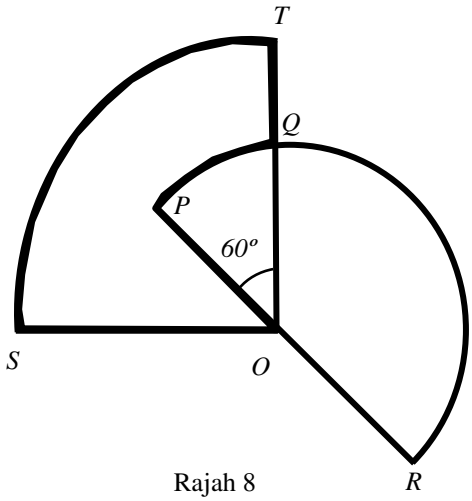


Rajah 7(b)

Rajah 7(*b*) menunjukkan sebuah kolam berkeluasan 12 m^2 . Didalam kolam itu terdapat 4 buah batu lompatan yang berbentuk bulatan sempurna berdiameter 80 cm.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$,hitung luas kawasan kolam yang digenangi air dalam m^2

8 Rajah 8 menunjukkan sukuan bulatan *OST* dan semibulatan *PQR*, yang kedua-duanya berpusat di *O*.



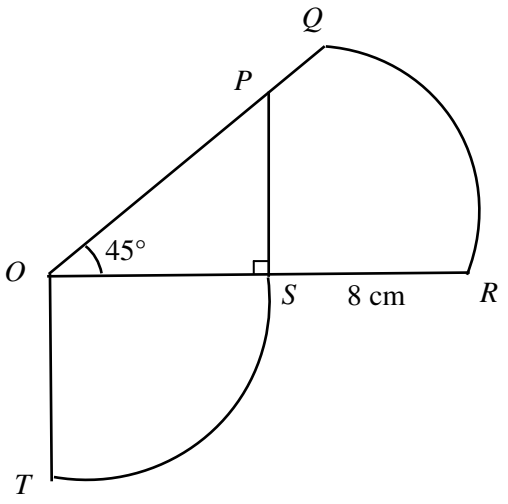
Rajah 8

OS = 21 cm dan *OP* = 14 cm. Hitungkan

(a) luas, dalam cm², kawasan yang berlorek

(b) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,

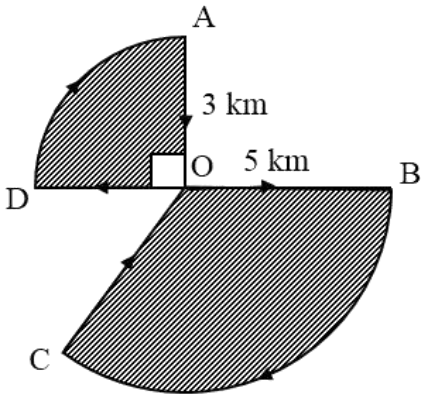
9. Rajah menunjukkan sebuah sektor *OQR* dan sebuah sukuan bulatan *OST* berpusat di *O*.
Diberi *OS* = 12 cm, *SR* = 8 cm dan $\angle POS$ = 45°.



Menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitungkan

(a) luas, dalam cm², kawasan yang berlorek,
(b) perimeter, dalam cm, seluruh rajah.

10. Rajah menunjukkan laluan yang dilalui oleh seorang atlit berbasikal negara dalam rutin latihannya. Setiap pagi, beliau akan memulakan kayuhan pada kedudukan *A*, seterusnya melalui *O*, *B*, *C*, *O*, *D* dan kembali semula ke *A* bagi setiap pusingan.



Diberi bahawa *AOD* dan *BOC* membentuk dua buah sektor bulatan yang berpusat di *O* dengan keadaan *OA* = 3km, *OB* = 5km dan $\angle BOC$ = 120°.

Dengan menggunakan $\pi = \frac{22}{7}$, hitung perimeter, dalam km, laluan itu bagi setiap pusingan lengkap.

BAB 23 : GRAF FUNGSI

1. a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = 2x^2 - 4x - 5$

x	– 2	– 1	0	1	2	3	4	5
y	11		– 5	– 7		1		25

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi – x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = 2x^2 - 4x - 5$ for $-2 \le x \le 5$

c) Daripada graf anda, cari;

i) nilai y apabila $x = -1.5$

ii) nilai-nilai x apabila $y = 0$

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memusakan persamaan $2x^2 - 8x + 3 = 0$ untuk $-2 \le x \le 5$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

2.a) Lengkapkan jadual berikut untuk persamaan $y = x(2x - 5) - 9$

x	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3	4	5
y	24		– 2	– 9	– 12	– 11		3	16

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = x(2x - 5) - 9$ untuk $-3 \le x \le 5$

c) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan $x(2x - 5) - 9 = 4 - 2x$ untuk $-3 \le x \le 5$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

3.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = -3x^2 + 2x + 5$

x	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3	4
y		– 11	0		4		– 16	– 35

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = -3x^2 + 2x + 5$ untuk $-3 \le x \le 4$

c) Daripada graf anda, cari;

i) nilai y apabila $x = -0.5$

ii) nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $3x^2 - 2x = 5$

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari satu nilai x yang memuaskan persamaan $3x^2 + 2x - 25 = 0$ bagi $-3 \le x \le 4$. Nyatakan nilai x itu.

4.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = x^3 - 8x + 5$

x	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3	3.5	4
y	2		12	5		– 3		19.9	37

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y, lukis graf $y = x^3 - 8x + 5$ untuk $-3 \le x \le 4$

c) Daripada graf anda, cari;

i) nilai y, apabila $x = -1.4$

ii) nilai x, apabila $y = 25$

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 12x - 1 = 0$ bagi $-3 \le x \le 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

5.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = x^3 - 10x + 5$

x	– 3.5	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3	3.5
y	– 2.9	8		14	5		– 7		12.9

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf $y = x^3 - 10x + 5$ untuk $-3.5 \le x \le 3.5$

c) Daripada graf anda, cari nilai y, apabila $x = -2.5$

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 10x = 6$ bagi $-3.5 \le x \le 3.5$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

6.a) Lengkapkan jadual berikut untuk persamaan $y = x^3 - 10x + 18$

x	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3	3.5	4
y	21		27	18		6		25.88	42

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi- y, lukiskan graf $y = x^3 - 10x + 18$ untuk $-3 \le x \le 4$

c) Daripada graf anda, cari nilai y apabila $x = -0.5$

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 10x - 10 = 0$ bagi $-3 \le x \le 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu

7.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = x^3 - 12x + 7$

x	– 4	– 3	– 2	– 1	0	1	2	3	4
y	– 9	16		18	7	– 4	– 9		23

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 5 unit pada paksi-y , lukis g $y = x^3$

c) Daripada graf anda, cari;

i) nilai y apabila $x = 2.5$

ii) nilai $-x$ negatif yang memuaskan persamaan $x^3 = 12x - 7$

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $x^3 - 15x + 2 = 0$ untuk $-4 \le x \le 4$. Nyatakan nilai-nilai –x itu.

8.a) Lengkapkan jadual berikut bagi persamaan $y = -\frac{6}{x}$

x	– 4	– 2.5	– 1	– 0.6	0.6	1	2	3	4
y	1.5		6	10	– 10	– 6	– 3		–1.5

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi-y lukis graf $y = -\frac{6}{x}$ untuk $-4 \le x \le 4$

c) Daripada graf anda,

i) cari nilai y apabila $x = 1.3$

ii) cari nilai x apabila $y = 3.5$

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $\frac{3}{x}+1=x$ bagi $-4 \le x \le 4$. Nyatakan nilai-nilai x itu.

9.a) Lengkapkan jadual berikut untuk persamaan $y=\frac{3}{2x}+1$

x	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
y	4	2.5		1.75	1.6		1.43	1.38

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 0.5 unit pada paksi- x dan 2cm kepada 0.5 unit pada paksi- y, lukis graf $y=\frac{3}{2x}+1$ untuk $0.5 \le x \le 4$

c) Daripada graf anda;

i) cari nilai y apabila x = 1.3

ii) cari nilai x apabila y = 2.8

d) Lukis satu garis lurus yang sesuai untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan $\frac{3}{2x}-x=0$ untuk $0.5 \le x \le 4$. Nyatakan nilai x itu.

10.(a) Lengkapkan Jadual 1 di ruang jawapan bagi persamaan $y=2x^2-x-10$ dengan menulis nilai-nilai y apabila $x = -4$ dan $x = 2$.

x	−4	−3	−2	−1	0	1	2	3	4
y		11	0	−7	−10	−9		5	18

Jadual 1

(b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi-y, lukiskan graf $y=2x^2-x-10$ bagi $-4 \le x \le 4$.

(c) Daripada graf anda, carikan

(i) nilai-nilai x apabila $y = 8$,

(ii) nilai y apabila $x = -1.3$.

(d) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan persamaan $2x^2-4x-19=0$ bagi $-4 \le x \le 4$.

Nyatakan nilai x itu.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

11.(a) Lengkapkan Jadual 2 di ruang jawapan bagi persamaan $y = x^3 - \frac{1}{2}x + 5$.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-20.5		4.5	5	5.5		30.5	67

Jadual 2

(b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 10 unit pada paksi-y,

lukiskan graf $y = x^3 - \frac{1}{2}x + 5$ bagi $-3 \le x \le 4$.

(c) Daripada graf anda, carikan

i) nilai y apabila $x = 3.4$,

ii) nilai x apabila $y = -12$.

(d) Lukiskan satu garis lurus yang sesuai pada graf anda untuk mencari semua nilai x yang memuaskan

persamaan $x^3 - 15x = \frac{1}{2}x - 5$ bagi $-3 \le x \le 4$.

Nyatakan nilai-nilai x itu.

12.(*a*) Lengkapkan Jadual 3 bagi persamaan $y = \frac{8}{x}$.

x	-4	-3	-2	-1.5	-1	1	1.5	2	2.8	4
y	-2		-4	-5.3	-8	8	5.3		2.9	2

Jadual 3

(*b*) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 2 unit pada paksi-y, lukis graf

$y = \frac{8}{x}$ bagi $-4 \le x \le 4$.

(*c*) Daripada graf di **12**(b), carikan ;

(i) nilai x apabila $y = 5$

(ii) nilai y apabila $x = -2.5$

(*d*) Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di **12**(b) untuk mencari nilai-nilai x yang memuaskan persamaan

$\frac{4}{x} = x + 1$ untuk $-4 \le x \le 4$.

Nyatakan nilai-nilai x ini.

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

BAB 24 : STATISTIK (SELAIN MENENGAH ATAS)

1. Selesaikan;

(a)

5, 8, 6, 9, 11, 5, 5
Mod = 5

Cari mod baru apabila setiap nombor ditambah dengan 3

(b)

0.3, 0.9, 0.6, 0.2, 0.8, 0.3, 0.2
Median = 0.3

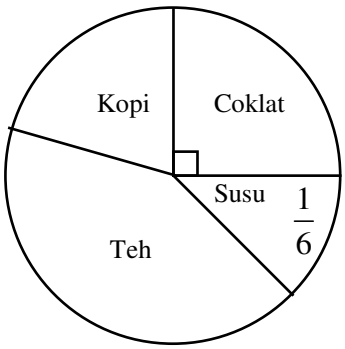
Cari median baru apabila setiap nombor ditolak dengan 0.5

2. Jadual di bawah menunjukkan saiz kasut yang dipakai oleh sekumpulan murid

Saiz kasut	Bilangan murid
5	6
6	14
7	9
8	5
9	2

Median bagi saiz kasut ialah: _____

3. Carta pai di bawah menunjukkan jualan bagi pelbagai jenis minuman .



Jualan minuman kopi adalah 25% daripada jumlah jualan minuman kopi dan the. Hitung sudut sektor yang mewakili teh.

4. Yana, Nurul dan Aiman telah disenaraikan sebagai tiga orang pekerja cemerlang. Jadula di bawah menunjukkan markah prestasi perkhidmatan mereka untuk tiga tahun.

Nama pekerja	Markah prestasi perkhidmatan		
	2018	**2019**	**2020**
Yana	92	94	96
Nurul	95	97	92
Aiman	91	96	93

Pekerja yang memperoleh purata markah prestasi perkhidmatan yang tertinggi bagi ketiga-tiga tahun akan diberi kenaikan pangkat. Siapakah yang akan dinaikkan pangkat?

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

5. (a) Rajah menunjukkan jisim, dalam g, buah limau dalam sebuah bakul.

73	58	79	65	82
77	69	79	49	78
66	72	62	59	72
68	54	75	81	69

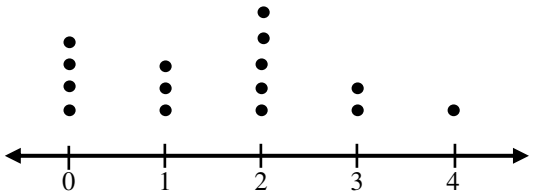
Berdasarkan maklumat yang diberikan, lengkapkan plot batang-dan-daun di ruang jawapan.

Batang	Daun
4	9
5	4 8 9
6	
7	
8	

Kekunci : 4 | 9 bermakna _____

(b) Cadangkan satu perwakilan data yang sesuai untuk memaparkan maklumat yang diwakili oleh plot batang-dan -daun itu.

6. Plot titik menunjukkan bilangan novel yang dibaca oleh sekumpulan murid dalam tempoh sebulan.



Novel yang dibaca oleh murid

Tentukan median bagi situasi ini.

7. Diberi min bagi lima nombor ialah 30. Jika dua nombor ditambah dalam set data nombor tersebut, iaitu x dan $x + 4$, min baharunya ialah 42. Hitung nilai x.

8.

Wang saku (RM)	10	20	30	40
Kekerapan	12	18	p	3

Jadual di atas menunjukkan wang saku mingguan yang diterima oleh Arif dalam tempoh 40 minggu.

(a) Cari mod bagi data jadual di atas.

(b) Nyatakan median dan min bagi data jadual di atas.

(c) Berapakah peratusan wang saku yang diperolehi Arif tidak kurang daripada RM30?

© 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

9. Rajah di bawah menunjukkan harga biskut yang dijual dibeberapa kedai.

RM9	RM12	RM10	RM10	RM12
RM11	RM2	RM10	RM10	RM12

Tentukan sukatan kecenderungan memusat yang sesuai dan berikan alasan anda.

10. Plot batang- dan- daun dalam rajah di bawah menunjukkan umur bagi sekumpulan pesakit di salah satu wad di hospital.

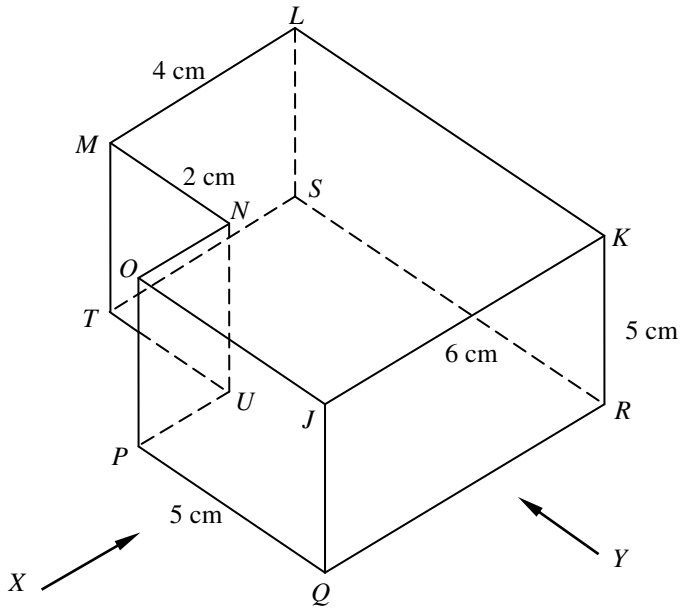
Batang	Daun			
3	8	9	9	
4	3	5	6	6
5	0	1	2	2

Tandakan (_/) bagi pernyataan betul

(i)	25% daripada pesakit itu adalah lebih muda daripada 40 tahun	
(ii)	Pesakit paling muda berumur 35 tahun	
(iii)	Umur min bagi pesakit itu ialah 46.25 tahun	
(iv)	Tiada pesakit yang berumur melebihi 50 tahun	

BAB 25 : PELAN DAN DONGOKAN

1 Rajah 1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan tapak *PQRSTU* terletak di atas satah mengufuk. Satah *JKLMNO* ialah keratan rentas seragamnya.



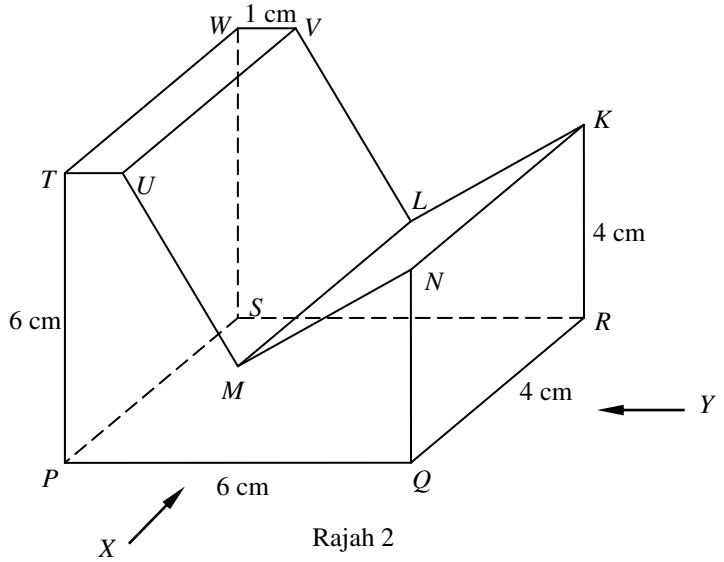
Rajah 1

Lukis dengan skala penuh

(i) pelan bagi prisma tegak tersebut itu.
(ii) dongakan depan sebagaimana dilihat dari *X*.

(iii) dongakan sisi sebagaimana dilihat dari *Y*.

2 Rajah 2 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak. Satah *PQNMUT* ialah keratan rentas seragam prisma itu. Tapak *PQRS* ialah sebuah segi empat tepat yang terletak pada suatu satah mengufuk. Satah *UVLM* dan satah *KLMN* ialah satah condong dan satah *TUVM* ialah satah mengufuk. Titik *M* berada 2 cm tegak di atas titik tengah *PQ*.



Rajah 2

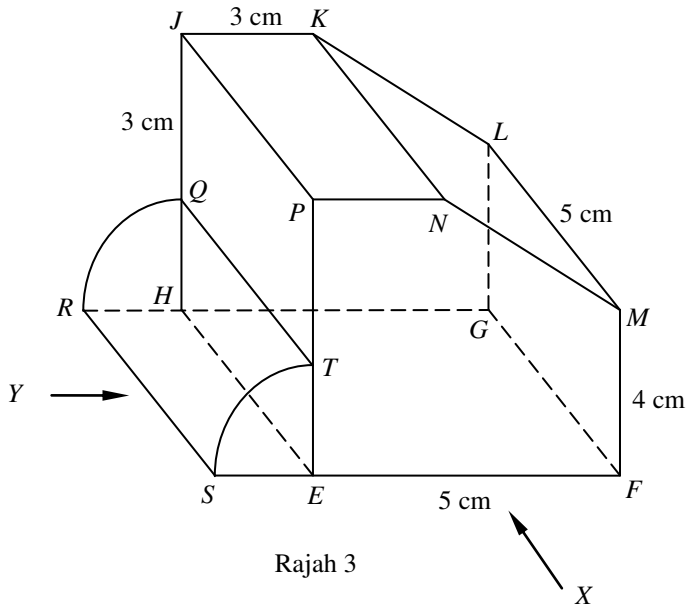
Lukis dengan skala penuh

(i) pelan bagi prisma tegak tersebut.

(ii) dongakan depan sebagaimana dilihat dari *X*.

(iii) dongakan sisi sebagaimana dilihat dari *Y*.

3 Rajah 3 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dicantumkan dengan sebuah pepejal berbentuk sukuan silinder dengan jejari 2 cm. Tapak *SEFGHR* ialah sebuah segi empat tepat yang terletak pada suatu satah mengufuk. Satah *EFMNP* ialah keratan rentas seragam prisma itu. Satah *PNKJ* ialah suatu satah mengufuk manakala satah *KLMN* ialah satah condong



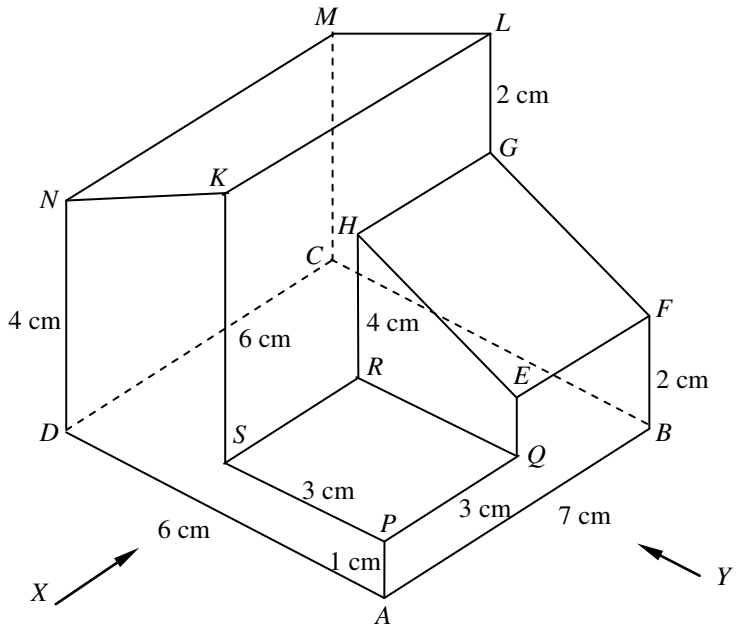
Rajah 3

Lukis dengan skala penuh

(i) pelan bagi pepejal gabungan tersebut.
(ii) dongakan depan sebagaimana dilihat dari *X*.

(iii) dongakan sisi sebagaimana dilihat dari *Y*.

4 Rajah 4 menunjukkan sebuah pepejal dengan tapaknya berbentuk segi empat tepat *ABCD* yang terletak di atas satah mengufuk. Satah segi empat *KLMN* dan *EFGH* adalah satah condong.



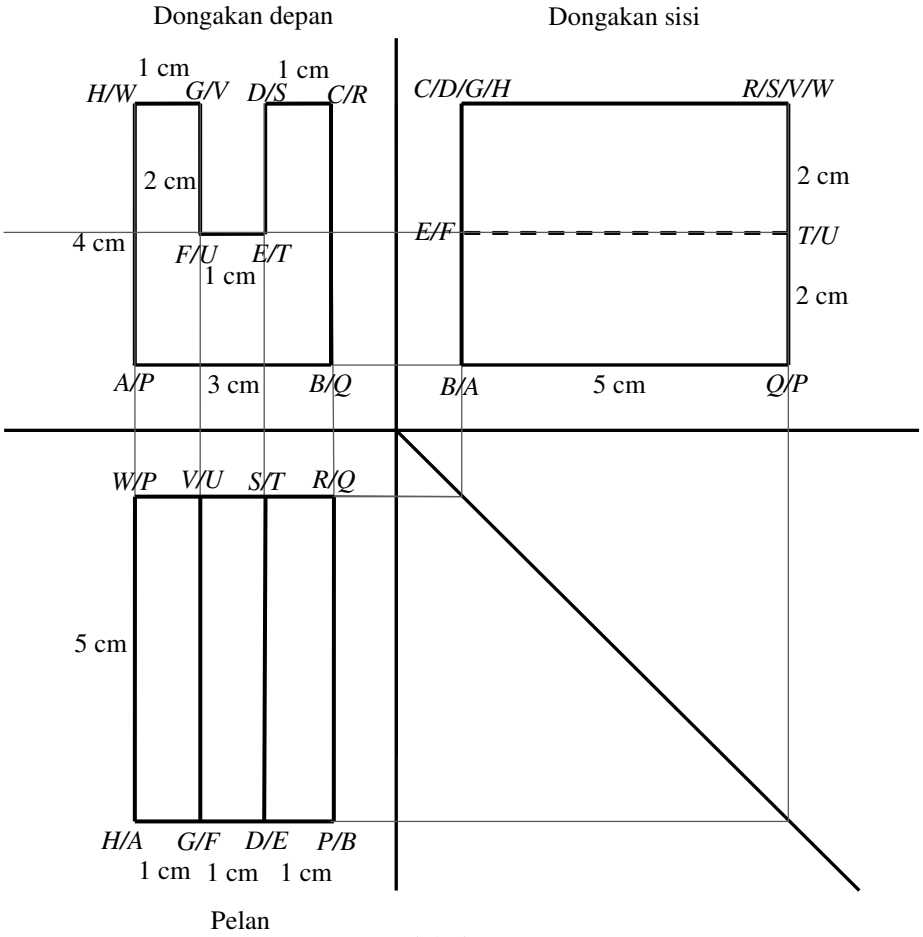
Rajah 4

Lukis dengan skala penuh,

(i) pelan bagi pepejal itu.
(ii) dongakan depan sebagaimana dilihat dari *X*.

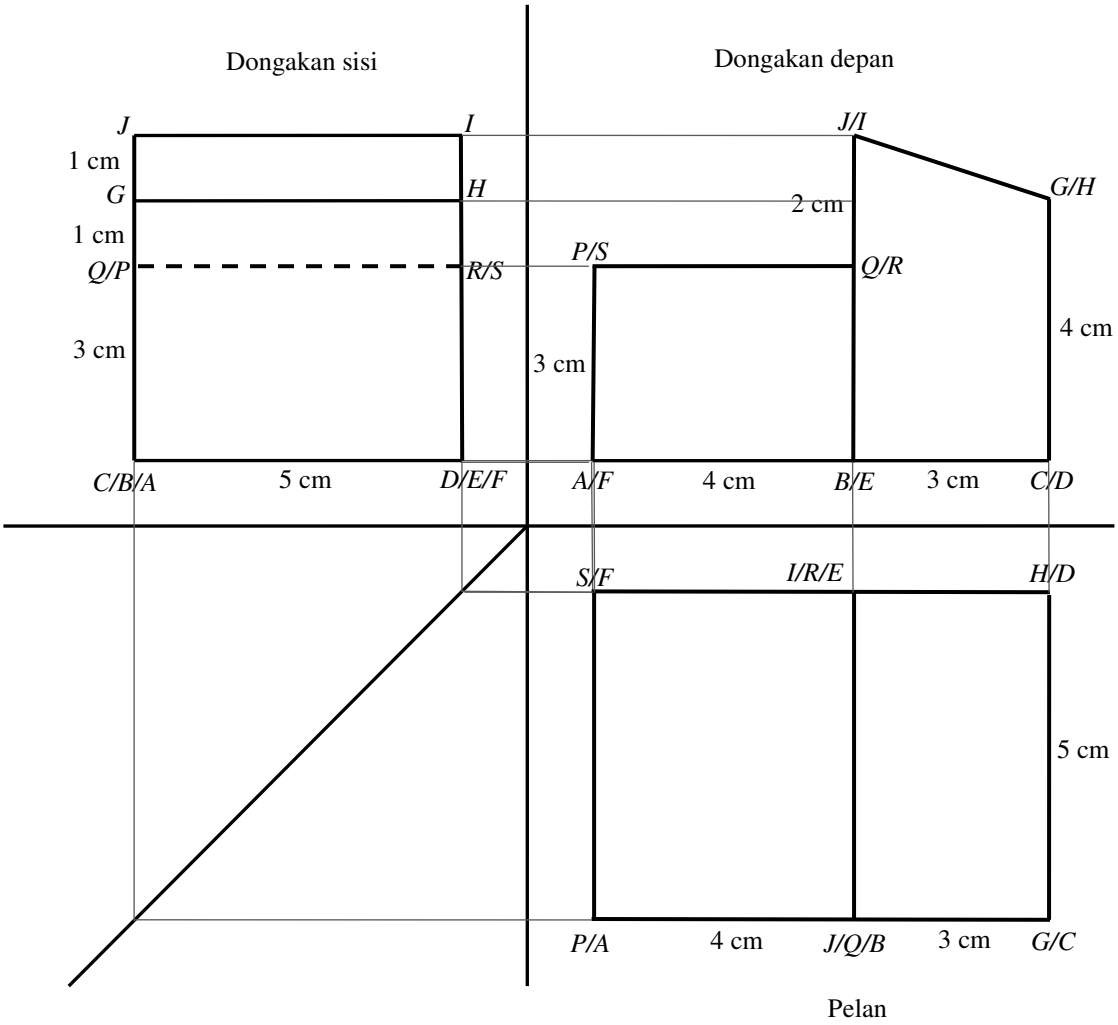
(iii) dongakan sisi sebagaimana dilihat dari *Y*.

5 Rajah 5 menunjukkan pelan, dongakan sisi dan dongakan depan sebuah prisma tegak. Lukis lakaran tiga dimensi bentuk prisma tegak itu.



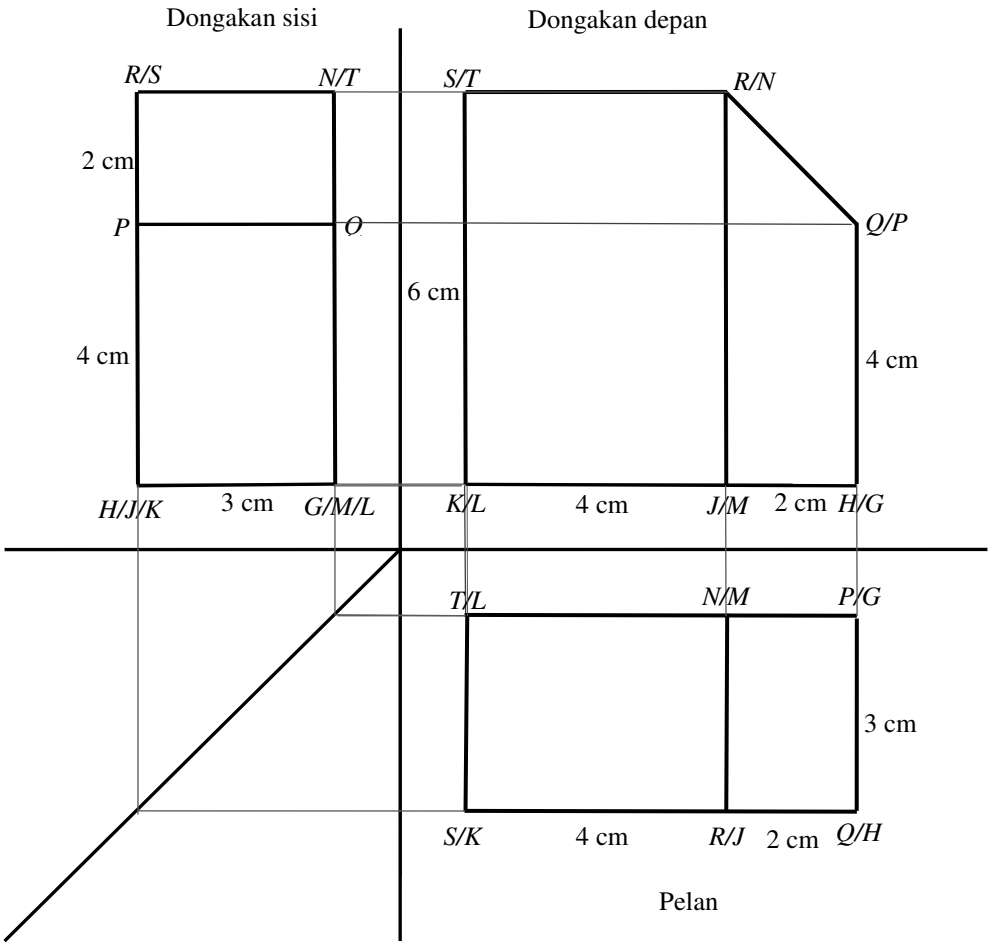
Rajah 5

6 Rajah 6 menunjukkan pelan, dongakan sisi dan dongakan depan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak yang digabungkan dengan sebuah pepejal berbentuk kuboid. Lukis lakaran tiga dimensi bentuk gabungan pepejal itu.



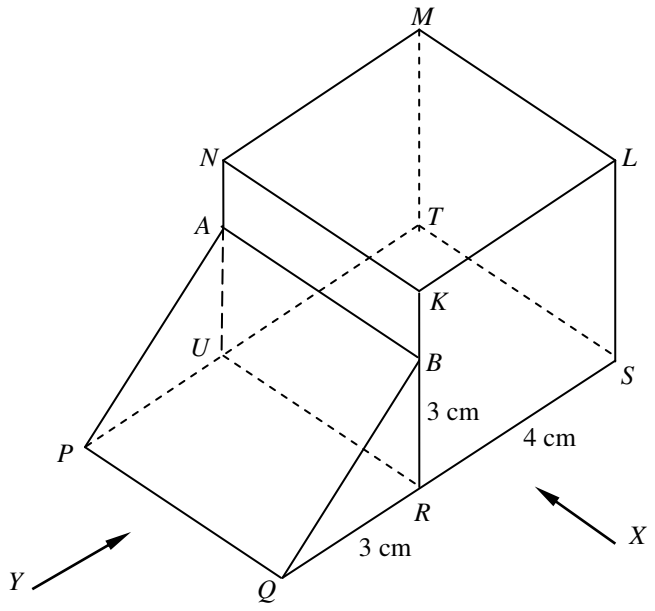
Rajah 6

7 Rajah 7 menunjukkan pelan, dongakan sisi dan dongakan depan sebuah pepejal cantuman antara kuboid dan prisma pada permukaan tegak *RNMJ*. Trapezium *RQHJ* adalah keratan rentas seragam bagi prisma itu. Lukis lakaran tiga dimensi bentuk gabungan pepejal itu.



Rajah 7

8 Rajah 8 menunjukkan sebuah pepejal gabungan sebuah kubus dan sebuah prima tegak dengan tapak segi empat tepat *PQRSTU* terletak di atas satah mengufuk. Satah *QRSLKB* ialah keratan rentas seragamnya.



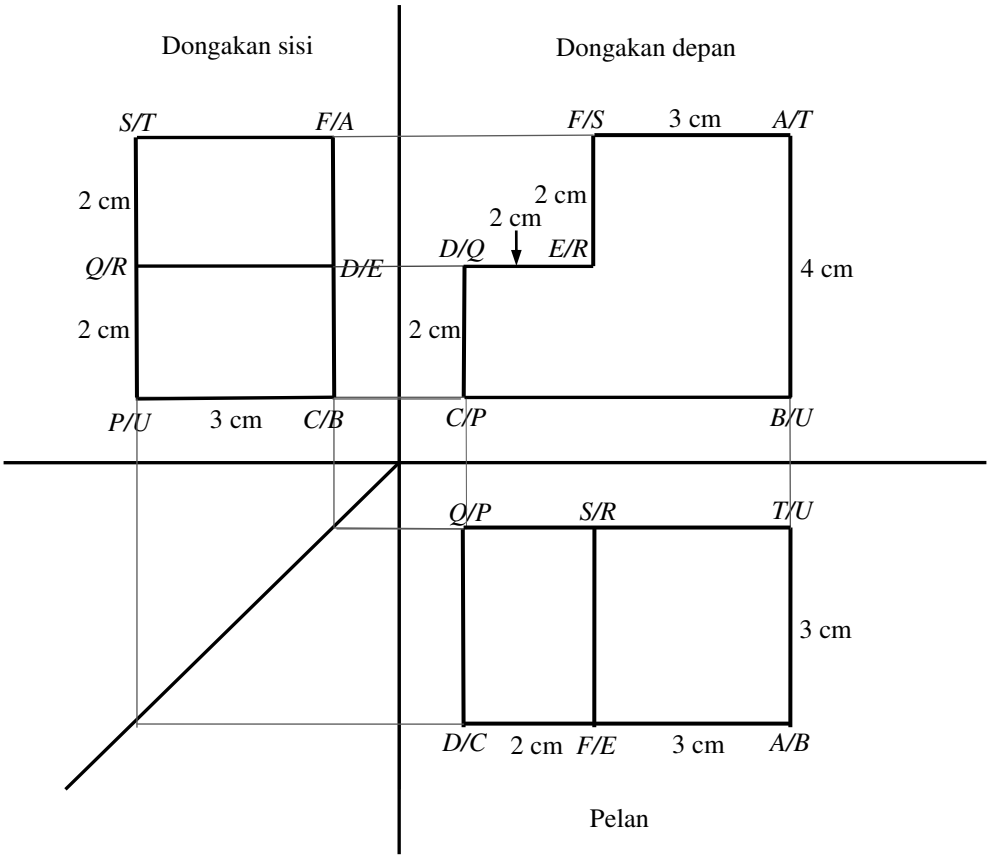
Rajah 8

(a) Lukis dengan skala penuh
(i) pelan bagi gabungan pepejal itu.
(ii) dongakan depan sebagaimana dilihat dari *X*.

(iii) dongakan sisi sebagaimana dilihat dari *Y*.

(b) Hitung isi padu, dalam cm^3, gabungan pepejal itu.

9 Rajah 9 menunjukkan pelan, dongakan sisi dan dongakan depan sebuah prima tegak.

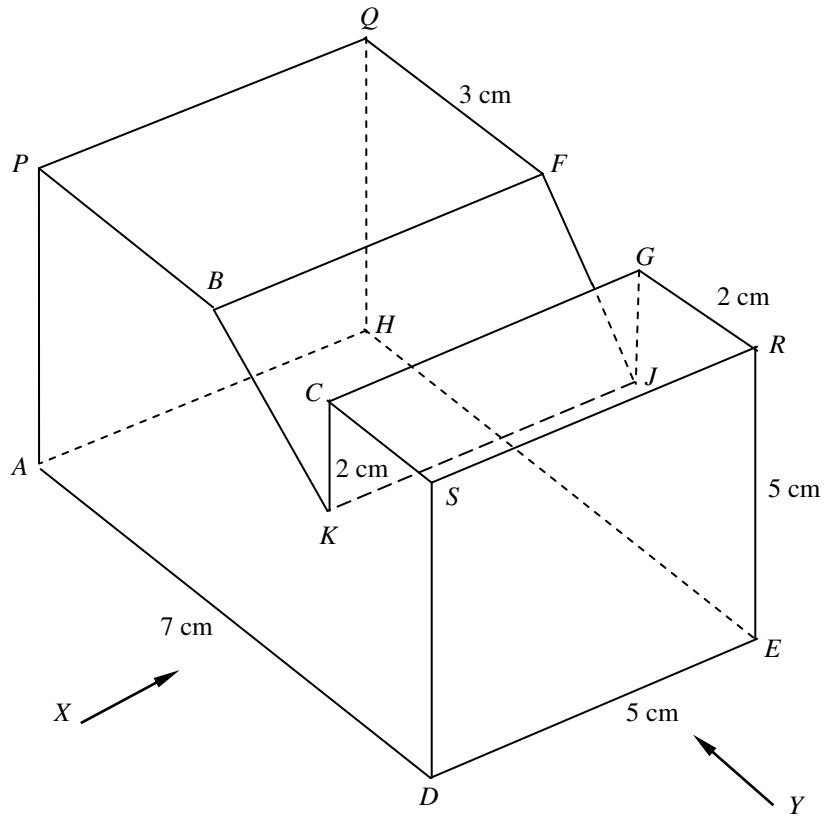


Rajah 9

(a) Lakar bentuk tiga dimensi prisma tegak tersebut.

(b) Hitung isi padu, dalam cm^3, prisma tegak tersebut.

10 Rajah 10 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak yang terletak di atas satah mengufuk. Satah *ADSCKBP* ialah keratan rentas seragamnya.



Rajah 10

(a) Lukis dengan skala penuh
(i) pelan bagi prima tegak tersebut.
(ii) dongakan depan sebagaimana dilihat dari *X*.

(iii) dongakan sisi sebagaimana dilihat dari *Y*.

(b) Pada asalnya, prisma tegak tersebut merupakan sebuah kuboid 7 cm $\times$5 cm $\times$5 cm. Sebuah prisma tegak lain *BKCGJF* telah dikeluarkan dari kuboid tersebut. Hitung

(i) isi padu prisma tegak yang dikeluarkan.

(ii) nisbah isi padu prisma tegak *BKCGJF* dengan isi padu yang tinggal.