NO KAD PENGENALAN

**Matematik**

**Kertas 2**

**Ogos**

**2018**

**2 jam**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  | - |  |  | - |  |  |  |  |

Nama Pelajar : ….…………………………………………………

Tingkatan : …………………………………………………….

****

**MAJLIS PENGETUA SEKOLAH MALAYSIA (MPSM)**

**CAWANGAN KELANTAN**

**PEPERIKSAAN PERCUBAAN SPM**

**2018**

**MATEMATIK**

**KERTAS 2**

Masa : Dua jam tiga puluh minit

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Untuk kegunaan Pemeriksa* | | | |
| Kod Pemeriksa | | | |
| Bahagian | Soalan | Markah penuh | Markah  Diperolehi |
| **A** | 1 | 3 |  |
| 2 | 4 |  |
| 3 | 4 |  |
| 4 | 3 |  |
| 5 | 4 |  |
| 6 | 5 |  |
| 7 | 6 |  |
| 8 | 6 |  |
| 9 | 6 |  |
| 10 | 5 |  |
| 11 | 6 |  |
| **B** | 12 | 12 |  |
| 13 | 12 |  |
| 14 | 12 |  |
| 15 | 12 |  |
| 16 | 12 |  |
| **Jumlah** | | |  |

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN**

**INI SEHINGGA DIBERITAHU**

**Arahan :**

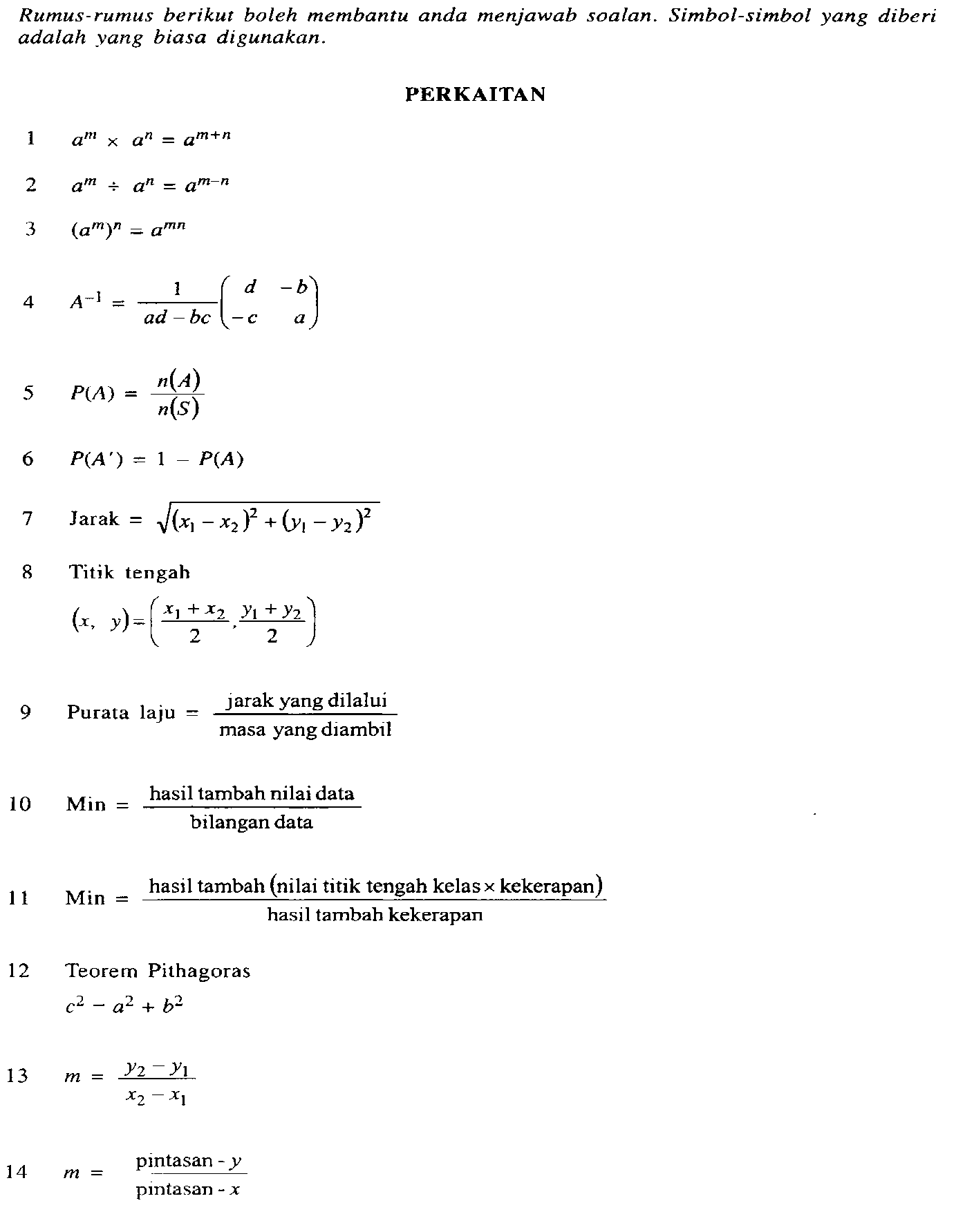
1. Kertas soalan ini mengandungi **Bahagian**

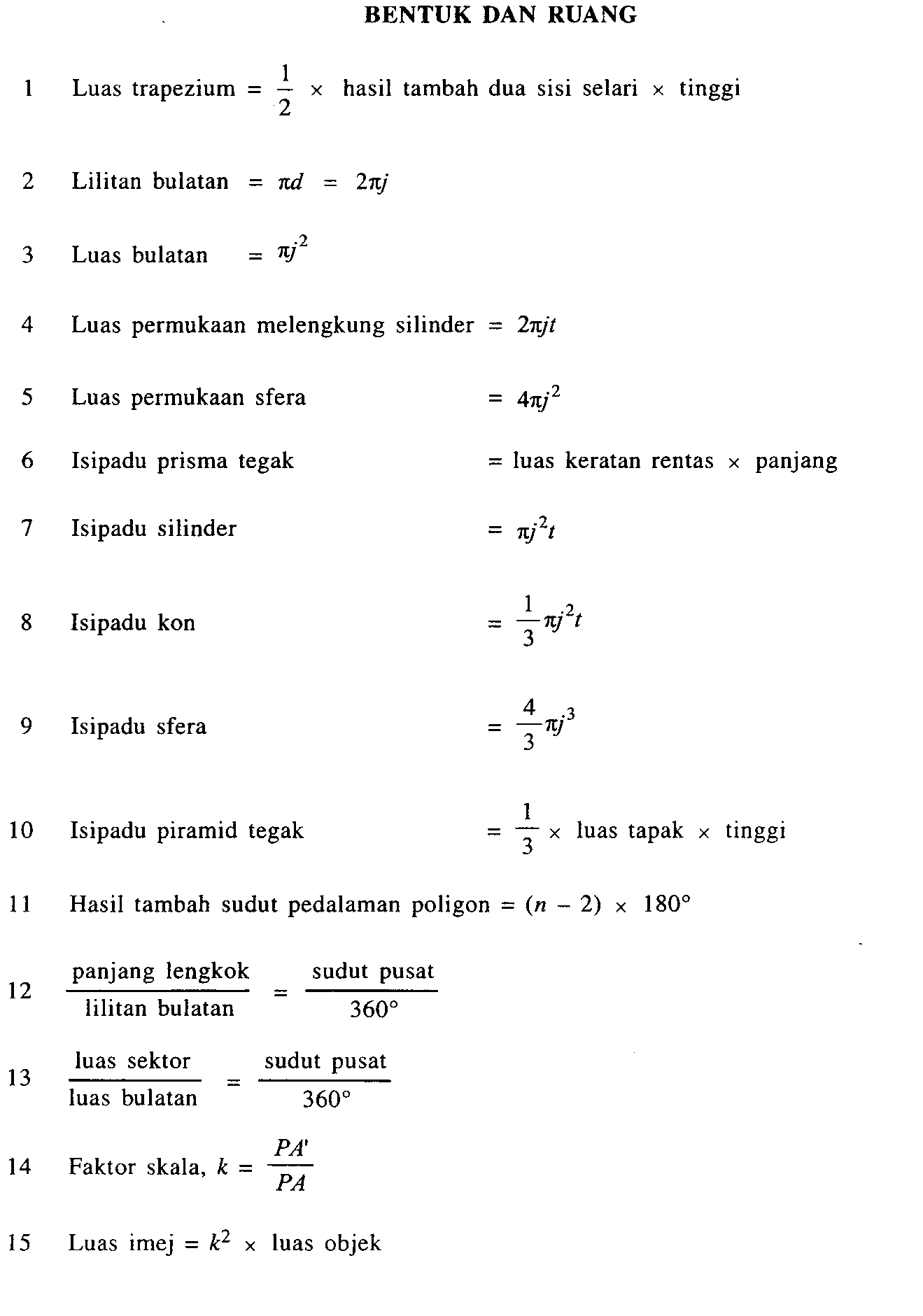
**A** dan **Bahagian B.**

1. Jawab semua soalan dalam **Bahagian A** dan mana-mana **empat** soalan daripada **Bahagian B.**
2. Tulis jawapan anda pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. Calon dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik

Kertas soalan ini mengandungi halaman bercetak.

**RUMUS MATEMATIK**

****

****

**Bahagian A**

[52 markah]

Jawab semua soalan dalam bahagian ini

1. Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set *P, Q* dan *R* dengan keadaan set semesta, Pada rajah di ruang jawapan, lorekkan set

(3 markah)

Jawapan :

(a)

P

R

Q

(b)

P

R

Q

1. Warung Pak Din menjual mi bandung pada harga RM 5 semangkuk dan laksa

pada harga RM 4.5 semangkuk. Pada hari Isnin, Pak Din menjual 176 mangkuk

mi bandung dan laksa. Jumlah jualan yang diperolehi bagi hari Isnin ialah RM852.

Hitung bilangan mangkuk mi bandung dan laksa yang telah dijual. (4 markah)

Jawapan :

1. Umur Razief, *q* tahun adalah 10 tahun lebih dari adiknya, Rafieq. Hasil darab umur mereka ialah 56. Bentukkan persamaan kuadaratik berdasarkan maklumat tersebut. Seterusnya hitung umur adiknya, Rafieq.

(4markah)

Jawapan:

1. Rajah 4 menunjukkan sebuah prisma tegak dengan tapak segi empat tepat ABCD di atas tapak mengufuk. Trapezium ABQP adalah keratan rentas seragam prisma itu. M dan N ialah titik tengah AB dan DC. Titik Q berada tegak di atas titik M.
2. Pada Rajah 4, tandakan sudut di antara garis AR dengan satah ABCD
3. Hitung sudut di antara garis AR dengan satah ABCD

(3 markah)

Jawapan :

(a)

S

8 cm

12 cm

P

8 cm

S

R

12 cm

R

P

Q

Q

10 cm

D

10 cm

D

N

N

A

C

C

A

M

M

B

B

Rajah 4

(b)

1. (a) Nyatakan sama ada pernyataan di bawah benar atau palsu.

5 4 atau 52 = 10

(b) Tulis Premis 1 untuk melengkapkan hujah di berikut :

Premis 1 : ………………………………………………………………………..

Premis 2 :

Kesimpulan : .

(c) Di beri bahawa sudut peluaran bagi sebuah poligon sekata dengan sisi

ialah . Buat satu kesimpulan secara deduksi tentang saiz sudut peluaran

bagi nonagon sekata.

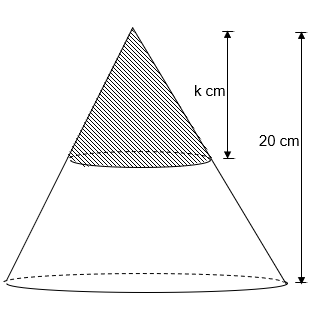
(4 markah)

Jawapan :

1. ………………………………………………………………………………………….
2. Premis 1 : ……………………………………………………………………………..
3. ...……………………………………………………………………………………….

.…………………………………………………………………………………………

1. Rajah 6 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk kon tegak berjejari 8 cm dan tinggi 20 cm.



Rajah 6

Sebahagian pepejal berbentuk kon tegak seperti yang dilorek berjejari 5 cm dan

tinggi k cm dikeluarkan daripada pepejal asal itu.

(Guna )

Hitung

a) nilai k,

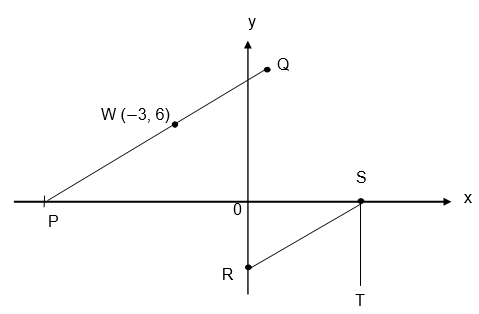
b) isipadu pepejal yang tinggal.

(5 markah)

Jawapan :

1. Rajah 7, menunjukkan dua garis lurus selari PWQ dan RS. Garis lurus TS adalah selari dengan paksi-y dan O adalah asalan. Persamaan garis lurus RS ialah

.



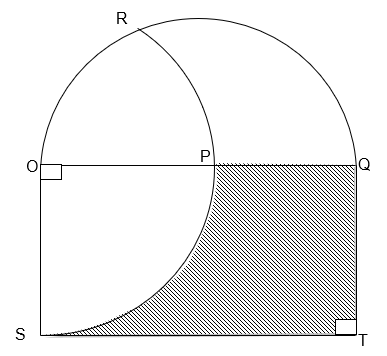
Rajah 7

1. Nyatakan persamaan garis lurus ST
2. Cari persamaan garis lurus PQ

(5 markah)

Jawapan :

1. Rajah 8 menunjukkan lengkok bulatan SPR berpusat di O dan semibulatan QRO berpusat di P. OPQ ialah diameter semibulatan itu.



Rajah 8

Diberi OS = 14 cm.

(Guna ),

a) Nyatakan

b) Hitungkan

i) panjang lengkok QR,

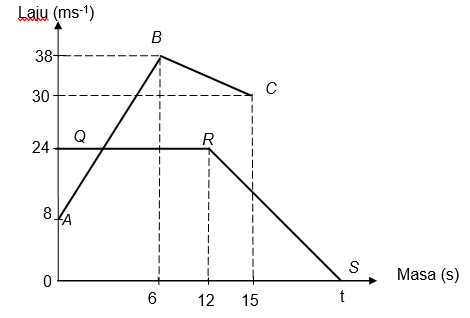
ii) luas kawasan berlorek.

(6 Markah)

Jawapan :

1. Rajah 9 menunjukkan graf laju-masa bagi pergerakan dua objek M dan N. Graf ABC mewakili pergerakan objek M dalam tempoh 15 saat dan graf QRS mewakili objek N dalam tempoh t saat.

Laju (ms-1)



Rajah 9

1. Nyatakan laju seragam, dalam ms-1, objek N
2. Hitung kadar perubahan laju, dalam ms-2, objek M dalam 6 saat yang pertama.
3. Diberi bahawa jarak yang dilalui oleh objek M adalah sama dengan jarak yang dilalui oleh objek N. Hitung nilai t.

(6 markah)

Jawapan :

1. (a) Diberi bahawa matriks Q = tidak mempunyai songsangan. Cari nilai x.

(b) Suri dan Suzie mewakili persatuan masing-masing untuk pertandingan kuiz

Matematik sempena minggu Matematik peringkat sekolah. Jadual menunjukkan

bilangan jawapan yang betul dan bilangan soalan bonus yang di jawap dengan

betul oleh mereka.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bilangan jawapan betul | Bilangan soalan bonus dijawab dengan Betul | Jumlah markah |
| Suri | 22 | 5 | 160 |
| Suzie | 25 | 3 | 155 |

Jadual 10

Setiap jawapan yang betul akan diberi x markah, sementara setiap jawapan bagi

soalan bonus yang di jawab dengan betul di beri y markah.

1. Tulis persamaan yang diberi dalam bentuk persamaan matriks
2. Seterusnya, dengan menggunakan kaedah matriks, hitung nilai x dan y.

(6 markah)

Jawapan :

(a)

(b)

1. Dua orang pengawas perpustakaan dipilih untuk bertugas setiap hari. Mereka dipilih daripada satu kumpulan yang terdiri daripada 3 orang murid lelaki dan 2 orang murid perempuan.
2. Lengkapkan kesudahan peristiwa yang mungkin di jadual 11
3. Dengan menyenaraikan kesudahan yang mungkin bagi peristiwa itu, cari kebarangkalian bahawa
4. kedua-dua pelajar lelaki yang dipilih
5. sekurang-kurangnya seorang pelajar perempuan dipilih.

([6 markah)

Jawapan :

a)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | L1 | L2 | L3 | P1 | P2 |
| L1 |  |  |  |  |  |
| L2 | (L2, L1) |  |  |  | (L2, P2) |
| L3 |  |  |  |  |  |
| P1 |  |  | (P1, L3) |  |  |
| P2 |  |  |  |  |  |

Jadual 11

1. (i)

(ii)

Bahagian B

[48 markah]

Jawab mana-mana **empat** soalan dalam bahagian ini

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. (a) Lengkapkan Jadual di ruang jawapan bagi persamaan y = 12 – 3x – 2x2   dengan menulis nilai-nilai y apabila x = – 4.2 dan x = 1.  (*2*markah) |
|  | 1. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm   kepada 5 unit pada paksi-y, lukis graf y= 12 – 3x – 2x2 bagi –5 ≤ x ≤ 3.  (4 markah) |
|  | 1. Daripada graf di 12 (b) , cari  |  |  | | --- | --- | | (i) | nilai y apabila x = –2.8. | | (ii) | nilai negatif x apabila y = 0.  (2 markah) | |
|  | 1. Lukis satu garis lurus yang sesuai pada graf di 12 (b) untuk mencari nilai-nilai x   yang memuaskan persamaan *2*x*2 =*x*+ 7*bagi*–5 ≤*x *≤ 3.*  Nyatakan nilai-nilai x itu.  (4 markah) |
|  |  |

Jawapan :

1. y*=* 12 – 3x – 2x2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 2 | 3 |
| y |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |

Jadual 12

1. Rujuk graf.
2. (i) y = …………………………………

(ii) x = ………………,………………..

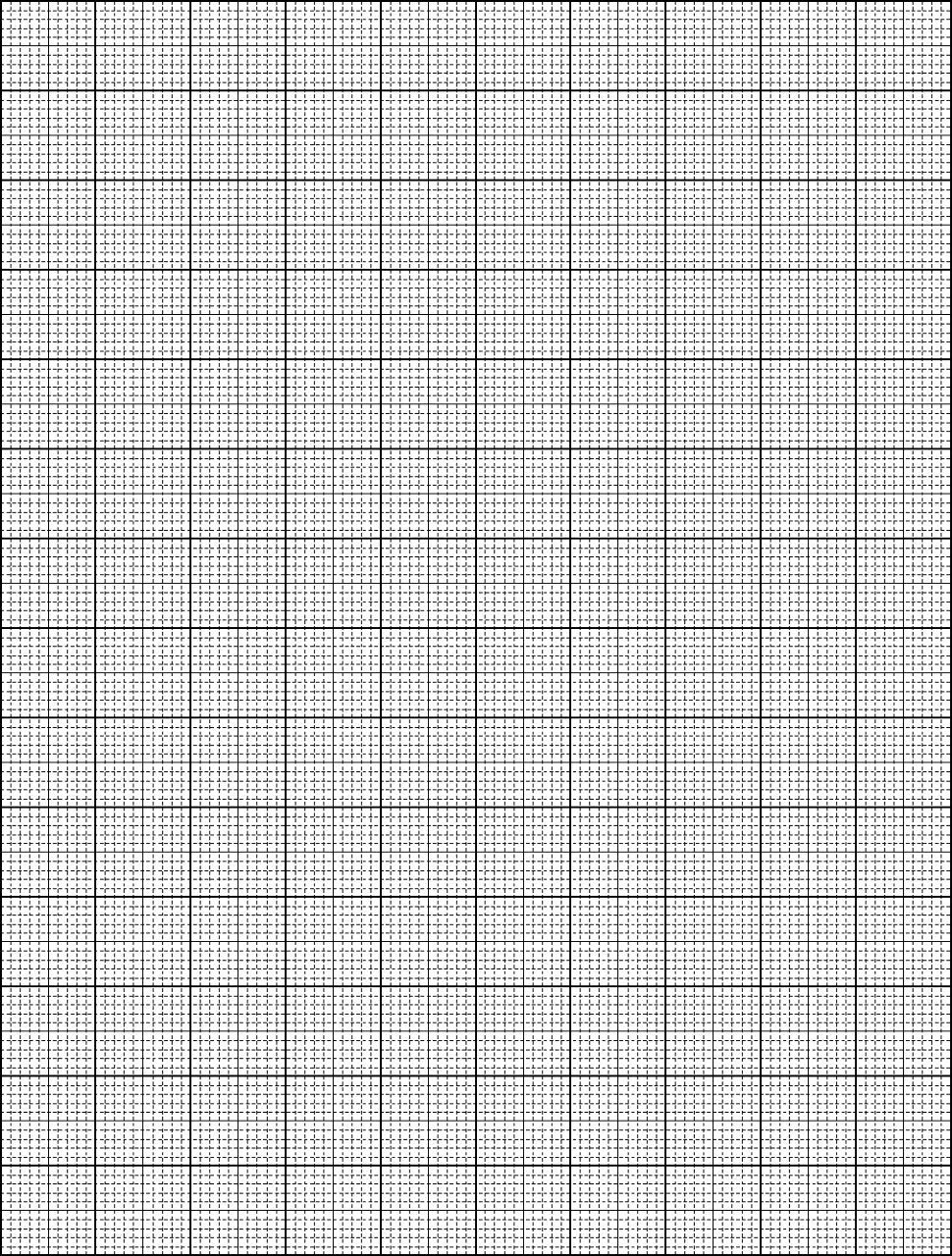


Persamaan garis lurus :

…………………………………………………………………

x = ………………......... , ….. ………………………..

Graf untuk Soalan 12



1. Rajah 13 menunjukkan sisiempat ABCD, EFGH dan PQRS dilukis pada suatu satah Cartesan.

**0**

*x*

*Y*

**P**

**Q**

**R**

**S**

**E**

**F**

**G**

**H**

**A**

**B**

**C**

**D**

**- 2**

**- 4**

**2**

**4**

**6**

**8**

**10**

**12**

**- 2**

**- 4**

**- 6**

**- 8**

**- 10**

**2**

**4**

**6**

**8**

Rajah 13

a) Penjelmaan T ialah translasi

Penjelmaan R ialah putaran lawan arah jam pada pusat (4,2)

Nyatakan koordinat imej titik P di bawah setiap gabungan penjelmaan berikut:

(i) T2

(ii) TR

(4 markah)

b) EFGH ialah imej bagi ABCD di bawah gabungan penjelmaan VW.

Huraikan selengkapnya penjelmaan

(i) W

(ii) V

c) PQRS ialah imej bagi EFGH di bawah satu pembesaran.

(i) Nyatakan pusat dan faktor skala pembesaran itu.

(ii) Diberi luas ABCD ialah 43.5 m2. Hitung luas dalam m2, kawasan yang

diwakili oleh PQRS.

(8 markah)

Jawapan :

1. (i)

(ii)

1. (i)

(ii)

1. (i)

(ii)

1. Rajah 14 menunjukkan ketinggian dalam cm bagi sekumpulan 30 orang murid di sebuah sekolah.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 146 | 153 | 154 | 147 | 165 | 150 |
| 152 | 151 | 160 | 158 | 162 | 143 |
| 151 | 157 | 143 | 153 | 156 | 142 |
| 159 | 153 | 163 | 141 | 155 | 155 |
| 145 | 166 | 154 | 147 | 148 | 169 |

Rajah 14

1. Nyatakan julat bagi data.

(1 markah)

1. Berdasarkan data pada Rajah 14, lengkapkan Jadual 14 di ruang jawapan.

(3 markah)

1. Berdasarkan Jadual 14, hitung min anggaran bagi ketinggian kumpulan murid itu.

(3 markah)

1. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 5 cm pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 1 orang murid pada paksi mencancang, lukis satu poligon kekerapan bagi data tersebut.

(4 markah)

1. Berdasarkan poligon kekerapan di (d) nyatakan bilangan murid yang mempunyai ketinggian lebih daripada 156 cm.

(1 markah)

Jawapan :

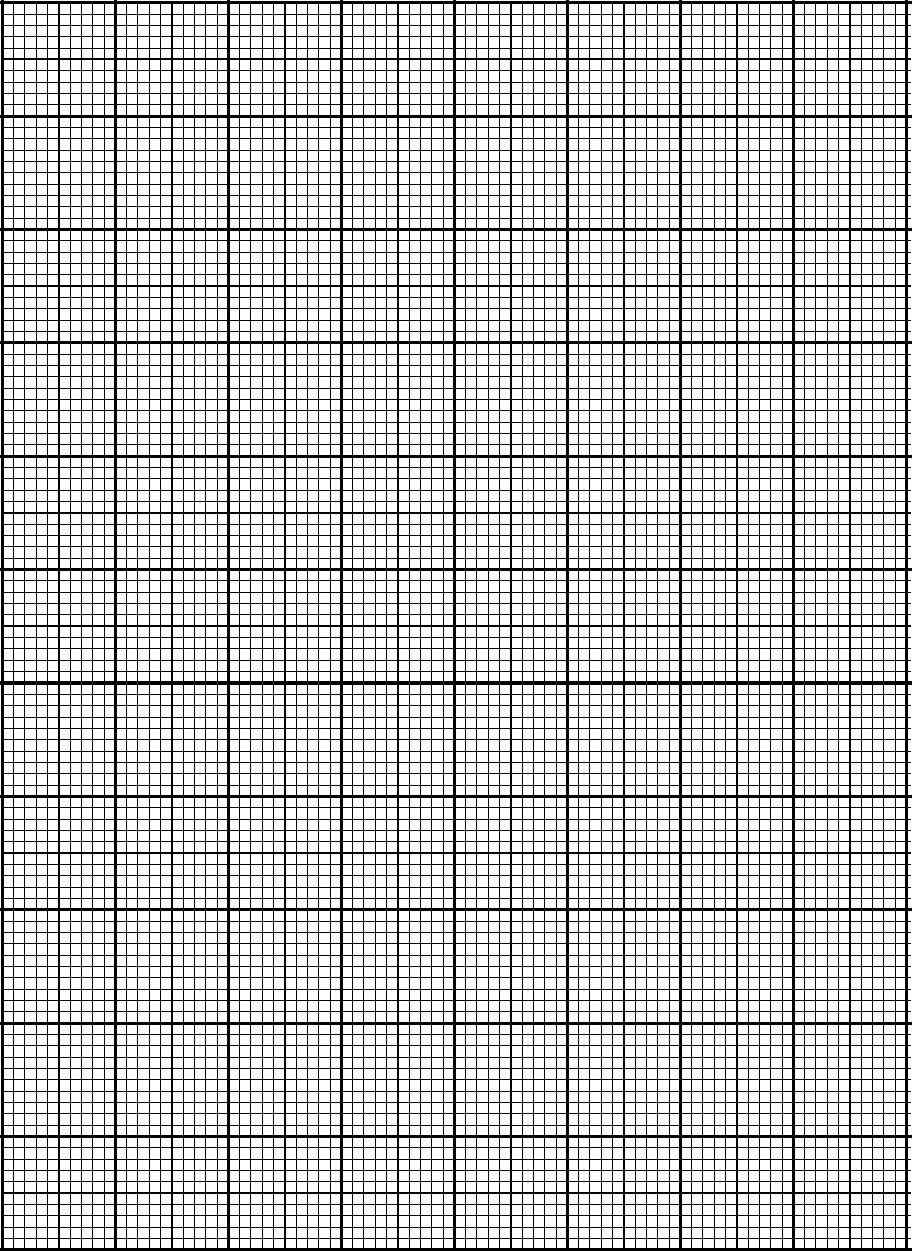
(b)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ketinggian**  **(cm)** | **Kekerapan** | **Titik tengah** |
| 135 – 139 |  |  |
| 140 – 144 |  |  |
| 145 – 149 |  |  |
| 150 – 154 |  |  |
| 155 – 159 |  |  |
| 160 – 164 |  |  |
| 165 - 169 |  |  |
| 170 - 174 |  |  |

Jadual 14

1. Rujuk graf

Graf untuk Soalan 14



1. (a) Rajah 15.1 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak dengan

tapak segi empat tepat ABCD terletak di atas satah mengufuk. Permukaan

tegak ABRQP ialah keratan rentas seragam prisma itu. Segi empat empat

sama QRST ialah satah mengufuk. Tepi PA dan RB adalah tegak.

M

A

B

C

Q

R

S

T

U

8 cm

3 cm

7 cm

3 cm

5 cm

D

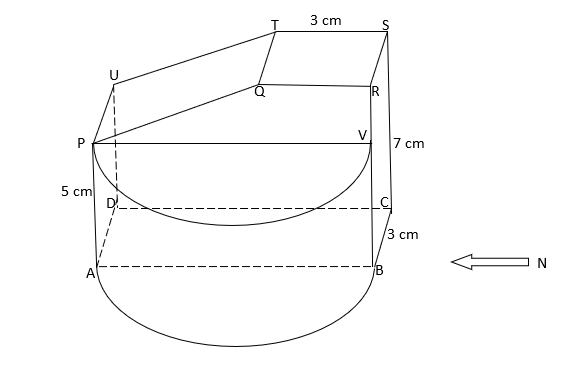
P

Rajah 15.1

Lukis dengan skala penuh,dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang

selari dengan AB sebagaimana dilihat dari M. (3 markah)

(b) Sebuah pepejal lain berbentuk separuh silinder dicantumkan kepada prisma dalam rajah 15.1 pada satah segiempat tepat PABV. Gabungan pepejal ditunjukkan dalam rajah 15.2.



Rajah 15.2

Lukis dengan skala penuh .

1. pelan gabungan pepejal itu

(4 markah )

1. dongakan gabungan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan CB sebagaimana dilihat dari N.

(5 markah)

1. P(66 *U*,60 *B*), Q dan R adalah tiga titik pada permukaan bumi di mana PQ ialah

diameter bumi dan PR ialah diameter selarian latitud

(a) Tandakan kedudukan Q dan R pada rajah 16 di ruang jawapan.

(2 markah)

(b) Nyatakan kedudukan bagi Q.

(2 markah)

(c) Hitungkan jarak terpendek dalam batu nautika dari P ke R diukur di

sepanjang permukaan bumi.

(2 markah)

(d) Sebuah kapal terbang, berlepas dari P ke timur ke R kemudian ke

selatan ke Q. Purata laju keseluruhan penerbangan itu ialah 850

knots. Hitung

(i) jarak dalam batu nautika dari P ke R diukur di sepanjang

selarian latitud.

(ii) tempoh masa yang diambil dalam jam bagi keseluruhan

penerbangan itu.

(6 markah)

Jawapan :

P

Kutub Utara

Kutub Selatan

(a)

Rajah 16