



**BENGKEL KBAT DI BAWAH  
INISIATIF PISA BAGI PELAJAR  
TINGKATAN 5 /2015  
MATEMATIK TAMBAHAN**

Nama:

Sekolah:

**FASILITATOR**

PUAN ZALEHA BT TOMIJAN

PUAN CHE RUS BT HASHIM

ENCIK WAN MOHD SUHAIMI B WAN IBRAHIM

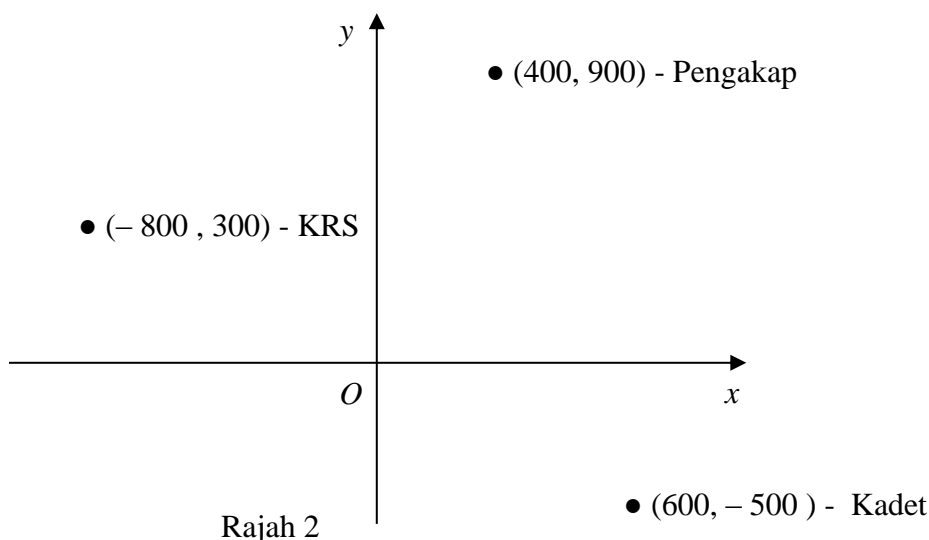
PUAN NORAINI BT SALDAN

PUAN FAUDZILAH BT MEHAT

- 1 Syarikat 'Cepat Sampai' menyediakan perkhidmatan penghantaran bungkusan. Bayaran yang dikenakan adalah  $RMp$  untuk perkhidmatan dan  $RMq/km$  untuk penghantaran. Adam menghantar dua bungkusan ke dua destinasi yang berbeza dengan jarak masing-masing 300 km dan 450 km. Kadar bayaran yang dikenakan bagi setiap destinasi adalah masing-masing RM26.00 dan RM35.00

Cari jumlah bayaran yang dikenakan untuk penghantaran bungkusan sejauh 650 km

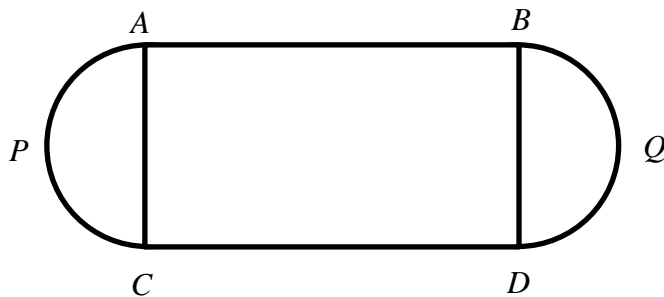
- 2 Rajah 2 menunjukkan sebahagian pelan kawasan perkhemahan pasukan KRS, Pengakap dan Kadet Bomba yang dilukis pada satah Cartes.



Sebuah menara pemerhatian akan dibina berjarak sama dari kem Pengakap dan KRS serta paling dekat dengan Kadet Bomba. Cari koordinat menara pemerhatian itu.

- 3 Suatu warong jualan minuman teh tarik menyediakan pilihan susu pekat atau susu cair kepada pelanggan-pelanggannya. Dalam suatu hari, 16 tin susu pekat dan 6 tin susu cair digunakan. Pada suatu hari tertentu terdapat simpanan 350 tin susu pekat dan 200 tin susu cair di warong tersebut. Selepas berapa harikah bilangan baki kedua-dua jenis susu ini sama banyak?
- 4 Dalam suatu pesta buku terdapat 12 buah buku yang dijual dengan potongan harga yang tinggi. Tiga daripada buku tersebut adalah jilid I, jilid II dan jilid III daripada cerita yang sama dan mesti dibeli bersam-sama. Zalina bercadang membeli 5 buah buku untuk dihadiahkan kepada ibunya. Ada berapa cara yang berbeza Zalina boleh membeli buku-buku tersebut?

- 5 Rajah 5 menunjukkan tapak bagi model sebuah stadium yang hendak dibina oleh Aidid.  $ABCD$  adalah sebuah segiempat tepat manakala  $APC$  dan  $BQD$  adalah semi bulatan. Diberi perimeter tapak bagi model stadium itu ialah 500 cm.



Rajah 5

Cari nilai maksimum dalam sebutan  $\pi$  bagi luas tapak model stadium itu.

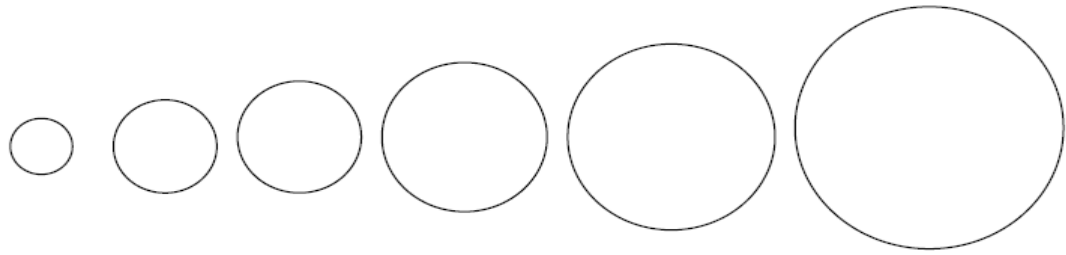
- 6 Dua objek,  $P$  dan  $Q$  mula bergerak serentak dari titik yang sama. Mereka bergerak pada arah yang sama dan pada suatu garis lurus.

Objek  $P$  bergerak sejauh 150 cm pada saat pertama dan bagi saat-saat berikutnya, jarak pergerakannya adalah 5 cm kurang daripada saat sebelumnya. Objek  $Q$  pula bergerak sejauh  $x$  cm pada saat yang pertama dan jarak gerakannya berkurang sebanyak 4 cm pada tiap-tiap saat berikutnya. Kedua-dua objek berhenti pada saat ke- $t$ .

Hitungkan

- nilai  $t$
  - nilai  $x$
  - jarak antara objek  $P$  dan objek  $Q$  semasa mereka berhenti.
- 7 Sebuah bekas berbentuk silinder dengan bahagian atas terbuka mempunyai ketinggian  $h$  meter dan berjari  $r$  meter serta isi padunya adalah  $8 \text{ m}^3$ .
- Tunjukkan bahawa  $h = \frac{8}{\pi r^2}$
  - Diberi bahawa jumlah luas permukaan dalamnya ialah  $A \text{ m}^2$ . Tunjukkan bahawa  $A = \frac{16}{r} + \pi r^2$
  - Diberi bahawa  $r = \frac{p}{\sqrt[3]{\pi}}$  membuatkan  $A$  mempunyai nilai terkecil yang mungkin. Carikan nilai  $p$ .

- 8 Segelung benang dengan panjang  $120\pi$  dipotong enam bahagian untuk membentuk enam bulatan seperti ditunjukkan dalam rajah 8.

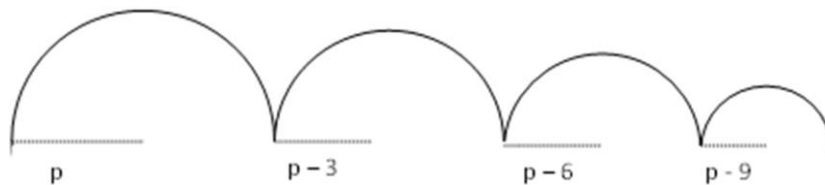


Rajah 8

Jejari bulatan bertambah 3 cm secara berturutan.

Hintungkan,

- (a) Jejari bulatan yang terkecil  
 (b) Ukur lilit bagi bulatan terakhir  
 (c) Bilangan bulatan jika panjang benang ialah  $320\pi$ .
- 9 Rajah 9 di atas menunjukkan empat semibulatan yang pertama daripada 16 semibulatan yang dibentuk dari seutas dawai. Jejari bagi semibulatan yang pertama ialah  $p$  cm dan jejari bagi semibulatan seterusnya menurun secara seragam sebanyak 3 cm. Diberikan jejari semibulatan yang terkecil ialah 3 cm.



Rajah 9

Hitungkan

- (a) nilai  $p$ ,  
 (b) panjang dawai (dalam sebutan  $\pi$ ) yang diperlukan untuk membentuk 16 semibulatan diatas.
- 10 Rashid dan Rudi bersaing dalam sebuah perlawanan badminton. Perlawanan tersebut akan berakhir apabila salah seorang pemain memenangi dua set. Kebarangkalian bahawa Rashid akan menang salah satu set adalah  $\frac{3}{5}$ . Kira kebarangkalian bahawa
- (a) perlawanan tersebut akan berakhir dengan hanya 2 set,  
 (b) Rashid akan menang perlawanan tersebut setelah bermain 3 set.

- 11 Kebarangkalian bahawa Bahari dipilih sebagai ketua ialah  $\frac{3}{7}$  manakala kebarangkalian Dewi dipilih ialah  $\frac{4}{5}$  Cari kebarangkalian bahawa
- tidak seorang daripada mereka akan dipilih sebagai ketua,
  - Hanya seorang daripada mereka dipilih sebagai ketua.
- 12 Diberi  $\csc \theta + \cot \theta = 4$  . Cari nilai bagi  $\tan \theta$ .
- 13 Diberi bahawa  $\cos A = -\frac{12}{13}$  dan  $\sin B = \frac{3}{5}$  , dengan keadaan  $A$  ialah sudut cakah dan  $B$  ialah sudut tirus.  
Cari
- $\tan A$
  - $\sin(A - B)$
- 14 Sebuah padang berbentuk segi empat tepat bersebelahan dengan sebuah tembok konkrit. Tiga sisinya telah dipagari oleh sekumpulan pekerja. Dua daripada sisinya , setiap satu dengan panjang  $x$  m dan sisi ketiga dengan panjang  $y$  m. Jumlah panjang pagar yang digunakan ialah 66 m dan luas yang dipagari ialah  $540\text{m}^2$ . Hitung nilai  $x$  dan  $y$ .
- 15 Amir melepaskan sebiji bola dari suatu ketinggian  $H$  cm dari lantai. Selepas lantunan pertama, bola itu mencapai suatu ketinggian  $H_1$  cm dengan keadaan  $H_1 = 0.9H$ . Selepas lantunan kedua, bola itu mencapai suatu ketinggian  $H_2$  cm, dengan keadaan  $H_2 = 0.9H_1$  bola itu. Diberi  $H = 300$ , cari
- Bilangan lantunan apabila ketinggian maksimum bola itu dari lantai adalah kurang daripada 180 cm untuk kali pertama.
  - Jumlah jarak dalam cm, yang dilalui oleh bola itu sehingga berhenti.
- 16 Satu sasaran terdiri daripada dua buah bulatan sepusat. Bulatan kecil berjejari 3 cm terletak di dalam bulatan besar yang berjejari 10 cm . Anggapkan bahawa setiap kali suatu dart dilemparkan, dart itu akan terkena sama ada bulatan kecil atau bulatan besar. Kirakan kebarangkalian dart itu kena bulatan kecil.

- 17 Permintaan terhadap kereta mainan bergantung kepada harga yang ditawarkan. Pengeluar telah mengenal pasti bilangan kereta mainan yang boleh dijual pada harga  $p$  ringgit sebuah diberi oleh formula  $r = -3p^2 + 534p - 280$ . Pada harga berapakah permintaan kereta mainan itu akan menjadi maksimum.
- 18 Cari dua nombor genap positif yang berturutan yang mempunyai hasil tambah kuasa duanya ialah 580.
- 19 Umur Amir sekarang adalah tiga kali umur anaknya Amira, Tujuh tahun dahulu hasil darab umur mereka adalah 192 tahun. Cari berapakah umur Amir sekarang.
- 20 Sebuah tong sampah berbentuk silinder terbuka telah diletakkan di taman. Jejari silinder tersebut ialah  $r$  cm dan isipadunya ialah  $V$  cm<sup>3</sup>. Tinggi tong sampah itu ialah  $h$  cm dan luas permukaannya ialah 1000 cm<sup>2</sup>.
- (a) Nyatakan  $h$  dalam sebutan  $r$
- (b) Tunjukkan bahawa isipadu tong sampah itu ialah  $V = \frac{1}{2}r(1000 - \pi r^2)$
- (c) Apakah isipadu maksimum yang mungkin bagi tong sampah tersebut.
- 21 Satu eksperimen telah dijalankan oleh pelajar tingkatan 5 untuk menentukan panjang fokus ( $f$  cm) sebuah kanta. Jadual 21 menunjukkan ukuran-ukuran jarak objek ( $u$  cm) dan jarak imejnya ( $v$  cm) bagi kanta tersebut.

$u$	10	15	20	30	40
$v$	7.2	9.1	11.1	14.7	17.2

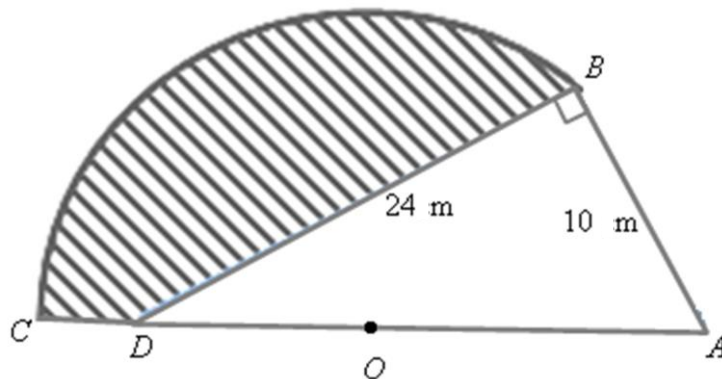
Jadual 21

Adalah diketahui bahawa pembolehubah  $u$  dan  $v$  dihubungkan oleh hukum  $\frac{1}{v} = \frac{1}{u} + \frac{1}{f}$ .

Daripada graf garis lurus yang sesuai, tentukan

- (a) panjang fokus kanta itu
- (b) jarak imej daripada kanta apabila jarak objek ialah 25 cm.

- 22 Azmi ingin membina lanskap di hadapan rumahnya. Beliau melukis plan yang terdiri daripada sebuah sektor  $OBC$  berpusat  $O$  dan sebuah segitiga bersudut tegak  $ABD$  seperti dalam rajah 22. Titik  $O$  membahagi  $AD$  dengan nisbah  $DO : DA = 1:4$ . Kawasan berlorek merupakan kolam ikan, beliau ingin meletakkan batu-batu kecil di sekeliling kolam dan memasang jubin di dasar kolam.



Hitung

Rajah 22

- (a) perimeter dan  
(b) luas kolam tersebut.
- 23  $ABCD$  ialah sebuah padang berbentuk segiempat tepat.  $AB = 200$  m,  $BC = 100$  m. Sebatang jalan berada disepanjang sisi  $AB$ , Suhaimi ingin berjalan dari  $A$  ke  $C$  dalam masa yang paling singkat. Dia boleh berjalan disepanjang jalan itu dengan kadar  $120$  m/minit atau merentas padang dengan kadar  $100$  m/minit. Ungkapkan masa perjalanan, dalam minit, yang dia akan ambil jika dia berjalan disepanjang jalan ke  $E$  iaitu satu titik  $x$  m dari  $B$  dan kemudiannya merentang padang dari  $E$  ke  $C$ .

Cari

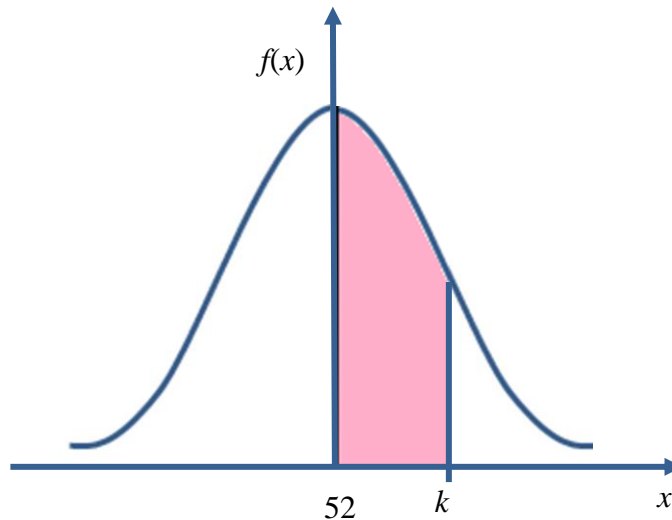
- (a) nilai  $x$  supaya masa yang diambil adalah minimum  
(b) masa minimum itu.
- 24 Dua orang pelajar menjalankan satu kajian mengenai bilangan anak bagi sesebuah keluarga. Dapatan kajian ditunjukkan dalam jadual 24.

Pelajar	Bil data	Min	Sisihan Piawai
A	30	4.2	1.54
B	30	5.1	1.78

Jadual 24

Cari min dan sisihan piawai keseluruhan.

- 25 SMK Pisa akan menganjurkan suatu pertandingan Bola Tampar antara sekolah. Sebanyak 12 sekolah telah bersetuju untuk mengambil bahagian. Dalam pusingan pertama 12 pasukan itu dibahagi kepada 3 kumpulan dan perlu bertanding dalam kumpulan masing-masing.
- Carikan bilangan cara 12 pasukan itu dibahagikan sama banyak kepada 3 kumpulan.
  - Tentukan bilangan pertandingan yang perlu dijalankan dalam pusingan pertama.
- 26 Rajah 26 menunjukkan satu graf taburan normal bagi berat sekumpulan pelajar dari SMK Durian Kuning dengan varian 16.



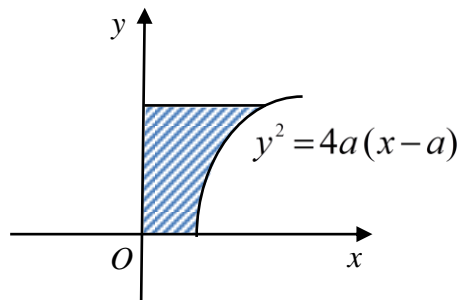
Rajah 26

Diberi luas kawasan berlorek ialah 0.4269. Cari nilai  $k$ .

- 27  $ABCDEF$  adalah sebuah heksagon sekata yang terterap di dalam sebuah bulatan berpusat  $O$ . Diberi  $\overrightarrow{AB} = \underline{x}$ ,  $\overrightarrow{BC} = \underline{y}$ , Nyatakan dalam sebutan  $\underline{x}$  dan /atau  $\underline{y}$
- $\overrightarrow{AD}$
  - $\overrightarrow{AC}$
  - Diberi jejari bulatan itu ialah  $r$ , carikan nilai  $|\overrightarrow{AC}|$  dalam sebutan  $r$ .
- 28 Kebarangkalian Vinod menang dalam satu pertandingan memanah ialah 0.25. Sebanyak  $n$  pertandingan dijalankan, Kebarangkalian dia menang tepat 4 pertandingan adalah tiga kali kebarangkalian dia menang tepat 3 pertandingan. Cari nilai  $n$ .



- 29 Sebuah pasu bunga dapat dihasilkan apabila rantau berlorek seperti yang ditunjukkan dalam rajah 28 diputarakan melalui  $360^\circ$  pada paksi  $-y$ .



Rajah 28

- Cari isipadu pasu bunga itu dalam sebutan  $a$  dan  $\pi$  itu jika tingginya ialah  $2a$ .
- 30 Setitik dakwat dititiskan ke atas sehelai kertas membentuk bulatan dengan jejari 3 cm. Ketika hujung kertas dimasukkan ke dalam air, selepas  $t$  saat, dakwat itu mengembang dengan jejaringnya  $j$  cm diberikan oleh persamaan  $j = 3 + \frac{t}{12}$ .
- (a) Tuliskan satu ungkapan bagi luas,  $A$   $\text{cm}^2$  tompokan dakwat itu.
- (b) Cari kadar tokokan bagi luas tompokan dakwat itu selepas 4 saat.

JAWAPAN

- |    |   |    |  |    |  |
|----|---|----|--|----|--|
| 1  | RM47.00                                     | 11 | (a) $\frac{4}{35}$<br>(b) $\frac{19}{35}$          | 21 | (a)<br>(b)   |
| 2  | (400, - 600)                                | 12 | $\frac{8}{15}$                                     | 22 | (a) 83.081<br>(b) 400.64   |
| 3  | 16  | 13 | (a) $-\frac{5}{12}$<br>(b) $\frac{56}{65}$         | 23 | (a) 150.8<br>(b) 2.2   |
| 4  | 162   | 14 | $x = 15, 18$<br>$y = 36, 30$                       | 24 | 4.65 , 1.724   |
| 5  | $\frac{62500}{\pi}$                         | 15 | (a) 5<br>(b) 5700                                  | 25 | (a) 34650<br>(b) 18  |
| 6  | (a) 31<br>(b) 120<br>(c) 465                | 16 | 0.09   | 26 | 57.81 kg   |
| 7  | (c) 2                                       | 17 | 89   | 27 | (a) $2\underline{y}$<br>(b) $\underline{x} + \underline{y}$<br>(c) $r\sqrt{3}$ |
| 8  | (a) 2.5<br>(b) $35\pi$<br>(c) 10            | 18 | 16, 18   | 28 | 39   |
| 9  | (a) 48<br>(b) $408\pi$                      | 19 | 39   | 29 | $\frac{56}{15}a^3$   |
| 10 | (a) $\frac{13}{25}$<br>(b) $\frac{36}{125}$ | 20 | (a) $\frac{1000 - \pi r^2}{2\pi r}$<br>(c) 3433.55 | 30 | (a) $\left(9 + \frac{t}{2} + \frac{t^2}{144}\right)\pi$<br>(b) $0.556\pi$      |