KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK

MODUL BLUE DIAMOND

Matematik Tambahan

TINGKATAN 5

Bab 1

SUKATAN MEMBULAT
(*Circular Measure*)

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI PERAK
We Deliver

NAMA : _____

KELAS : _____

Sumber Soalan :

Ticket To Victory I (Set 1)
Ticket To Victory I (Set 2)
Ticket To Victory I (Set 3)
Ticket To Victory II (Set 1)
Ticket To Victory II (Set 2)
Modul Gempur Matematik Tambahan (Set 1)
Modul Gempur Matematik Tambahan (Set 2)

Disusun Oleh :

NORANITA BT MOHD SAID (GC)
SMK Bukit Jana

ROHAYA BINTI MORAT (GC)
SM Sains Telok Intan

CHAI PEI YIN (GC)
SMK Malim Nawar

NOORUL HUDA MOHD HASHIM (GC)
SMK Taman Tasik

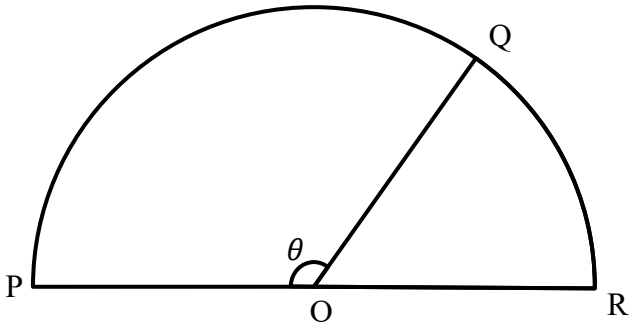
NOR ASRINA HABIBUL RAHMAN
SMK Sultan Idris Shah II

DESIKAN A/L SUBRAMANIAM
SMK Ayer Tawar

ZAINAB BINTI ABD RAHMAN
SMK Convent Taiping

KERTAS 1

1 Rajah 4 menunjukkan sebuah semibulatan dengan pusat *O*.
Diagram 4 shows a semicircle with centre O.



Rajah 4/Diagram 4

Diberi panjang lengkok $PQ = 9$ cm dan perimeter *POQ* ialah 19 cm
It is given that the arc length $PQ = 9$ cm and the perimeter POQ = 19 cm Hitung/Calculate

a nilai θ dalam darjah
value θ in degree

[4 markah]
[4 *marks*]

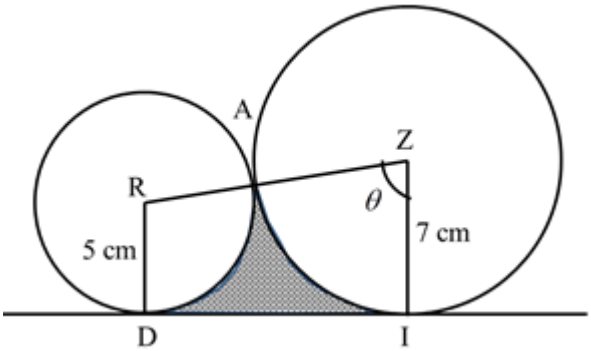
b perimeter sektor *QOR*
perimeter sector QOR.

[3 markah]
[3 *marks*]

Jawapan/ *Answer:*

Sumber : Ticket To Victory 1 | Kertas 1 | Set 1 | Soalan 4

2 Rajah 13 menunjukkan dua buah bulatan masing-masing berpusat *R* dan *Z* dan bersentuh pada titik *A*. Garis lurus *DI* ialah tangen sepunya kepada kedua-dua bulatan itu pada titik *D* dan titik *I*.
Diagram 13 *shows two circles with centres R and Z respectively and touch at point A. The straight line DI is a common tangent to the circle at point D and I.*



Rajah 13
Diagram 13

[Guna $\pi = 3.142$]
[*Use* $\pi = 3.142$]

(*a*) hitung panjang, dalam cm, panjang lengkung *AI*.
calculate length, in cm, length of arc AI.

[4 markah]
[4 *marks*]

Jawapan/ *Answer:*

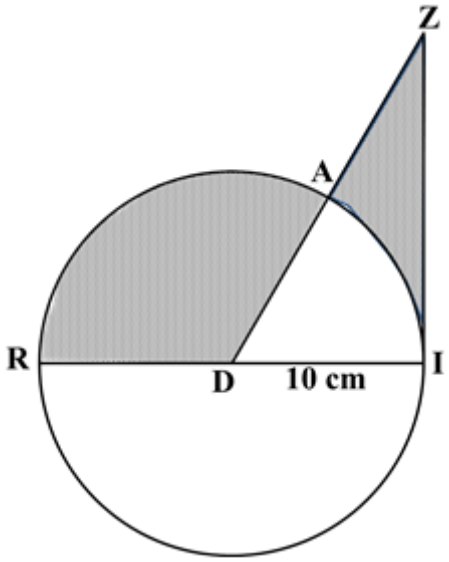
(*b*) hitung luas, dalam cm^2, bagi kawasan berlorek.
calculate the area, in cm^2*, of the shaded region.*

[4 markah]
[4 *marks*]

Jawapan/ *Answer:*

Sumber : Ticket To Victory 1 | Kertas 1 | Set 2 | Soalan 13

3 Rajah 10 menunjukkan satu bulatan yang berpusat *D* dan segi tiga *DAZI*. *ZI* ialah tangen kepada bulatan di titik *I*.
Diagram 10 *shows a circle with centre D and triangle DAZI. ZI is a tangent to the circle at point I.*



Rajah 10
Diagram 10

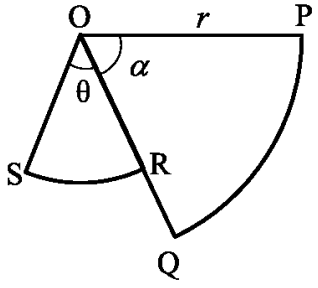
Diberi bahawa panjang *ZI* ialah 20 cm. Hitung luas kawasan berlorek.
It is given that the length of ZI is 20 cm. *Calculate the area of shaded region.*
[Guna/*Use* $\pi = 3.142$]

[4 markah]
[4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Sumber : Ticket To Victory 1 | Kertas 1 | Set 3 | Soalan 10

4 Rajah 7 di bawah menunjukkan sektor POQ dan dan sektor SOR dengan pusat O.
Diagram 7 shows the sectors POQ and SOR with centre O.



Rajah 7
Diagram 7

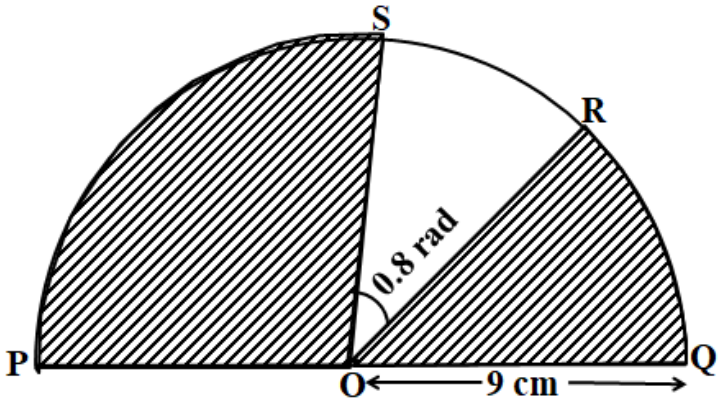
Diberi OR : RQ = 2 : 1 dan nisbah luas sektor SOR : luas sector POQ = 1: 3. Cari perimeter rajah dalam sebutan r dan θ
It is given that OR : RQ = 2 : 1 and the ratio of area of sector SOR : area of sector POQ = 1 : 3. Find the perimeter of the diagram in terms of r and θ.

[4 markah]
[4 *marks*]

Jawapan / *Answer*:

Sumber : Ticket To Victory 2 | Kertas 1 | Set 1 | Soalan 11

5 Rajah 4 di bawah menunjukkan sebuah semibulatan berpusat *O*. Hitungkan luas kawasan berlorek.
Diagram 4 *below shows a semicircle with centre O. Calculate the area of the shaded region.*
[Gunakan / *Use* $\pi = 3.142$]



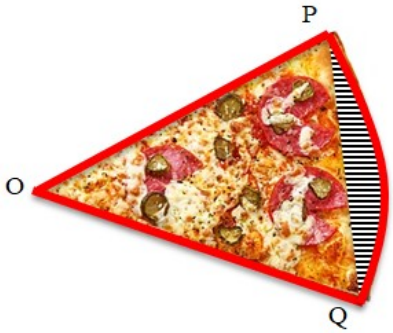
Rajah 4
Diagram 4

[4 markah]
[4 *marks*]

Jawapan/ *answer*:

Sumber : Ticket To Victory 2 | Kertas 1 | Set 2 | Soalan 6

6 Naufal makan sekeping piza berbentuk sektor dengan pusat O, dan berjejari 7.34 cm seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.
Naufal eats a slice of sector-shaped pizza with centre O, and a radius of 7.34 *cm as shown in Diagram* 2.



Rajah 2
Diagram 2

Diberi panjang lengkok PQ ialah 9.24 cm. Guna $\pi = 3.142$,
Given that the arc length of PQ *is 9.24 cm. Use* $\pi = 3.142$,

(*a*) Cari sudut $\angle POQ$, dalam darjah.
Find the angle $m\angle POQ$, *in degree.*

[2 *markah*]
[2 *marks*]

(*b*) Seterusnya, hitung perimeter dalam cm, tembereng berlorek.
Hence calculate the perimeter, in cm, *of the shaded segment.*

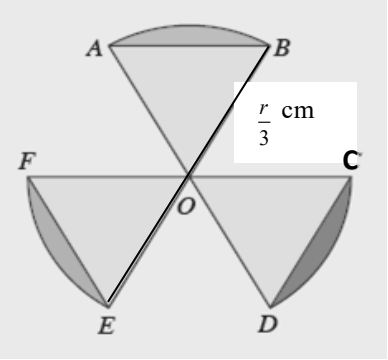
[2 *markah*]
[2 *marks*]

Jawapan / *answer* :

Sumber : Modul Gempur | Kertas 1 | Set 1 | Soalan 2

7 Rajah 5 menunjukkan sebuah logo bagi kelab keusahawanan di sebuah kolej. Bentuk terdiri daripada 3 sektor bulatan AOB, COD dan EOF yang sama saiz dan berpusat di O dan berjejari $\frac{r}{3}$ cm. Diberi $\angle AOB = \angle COD = \angle EOF$.

Diagram 5 shows a logo for entrepreneurship club in a college. The shape consist of 3 sector of a circle AOB, COD and EOF that have a same size and center at O and the radius is $\frac{r}{3}$ *cm. Given* $\angle AOB = \angle COD = \angle EOF$.



Rajah 5
Diagram 5

Hitung nilai $\angle AOB$ dalam radian. Tunjukkan bahawa luas bagi kawasan berlorek ialah $\left(\frac{\pi}{18} - \frac{\sqrt{3}}{12}\right) r^2$ cm^2. Seterusnya, cari luas kawasan berlorek jika $r = 30cm$.

Calculate the value of $\angle AOB$ *in radian. Show that the area of the shaded region is* $\left(\frac{\pi}{18} - \frac{\sqrt{3}}{12}\right) r^2$ *cm*^{2}*. Hence, find the area of the shaded region given* $r = 30cm$.

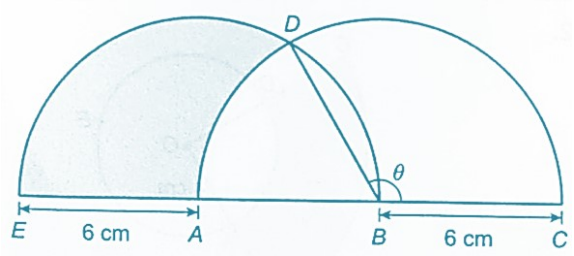
[6 *markah*]
[6 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Sumber : Modul Gempur | Kertas 1 | Set 2 | Soalan 9

KERTAS 2

1



Rajah 6 / *Figure 6*

Dalam rajah 6, *EDB* ialah semibulatan berpusat *A* dan *ADC* ialah semibulatan berpusat *B*.
In the figure 6, EDB is a semicircle centred at A and ADC is a semicircle centred at B
[Guna $\pi = 3.142$ / *Use* $\pi = 3.142$]

Hitung
Calculate

(*a*) θ, dalam radian,
θ, *dalam radian,*

[2 *markah*]
[2 *marks*]

(*b*) perimeter, dalam cm, seluruh rajah itu,
perimeter, in cm*, for the whole figure,*

[4 *markah*]
[4 *marks*]

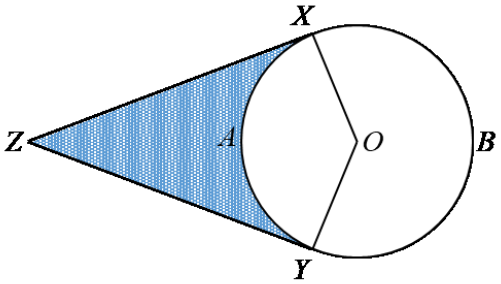
(*c*) luas, dalam cm^2, kawasan berlorek.
area, in cm^2*, of the shaded region.*

[4 *markah*]
[4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Sumber : Ticket To Victory 1 | Kertas 2 | Set 1 | Soalan 11

2



Rajah 11 / *Diagram* 11

Rajah 11 menunjukkan pelan suatu kawasan chalet di sebuah pusat peranginan. *O* ialah pusat bulatan *XAYB* yang merupakan sebuah kolam renang. *XZ* dan *YZ* ialah tangen kepada bulatan itu. Kawasan yang berlorek itu digunakan untuk penanaman rumput. Diberi jejari kolam renang itu ialah 10 m, *XZ*=18 m dan kos penanaman rumput ialah RM25.00 per meter persegi.

Diagram 11 *shows a plan of a chalet in a resort. O is a centre of the circle XAYB which is swimming pool. XZ and YZ are tangents to the circle. The shaded area is used for grass planting. Given the radius of the pool is* 10 m, *XZ* =18 m *and the cost of grass planting is* RM 25 *per square meter.*

(*a*) Cari sudut bagi sector *XOYA* dalam radian.
Find the angle of sector XOYA in radian

[2 *markah*]
[2 *marks*]

(*b*) Hitung perimeter seluruh kawasan tersebut
Calculate the perimeter of the whole area.

[3 *markah*]
[3 *marks*]

(*c*) Hitung kos penanaman rumput atas kawasan yang berlorek itu kepada ringgit terdekat.
Calculate the cost of grass planting on the shaded area to the nearest ringgit.

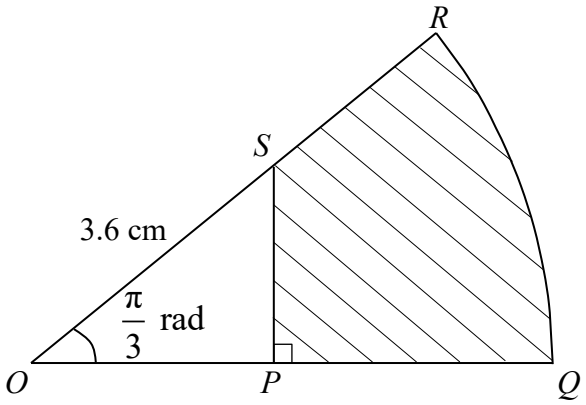
[5 *markah*]
[5 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Sumber : Ticket To Victory 1 | Kertas 2 | Set 2 | Soalan 11

3 Rajah 11 menunjukkan satu sektor bulatan OQR dengan pusat O. Diberi bahawa $OS = 3.6\,\text{cm}$, $\angle POS = \frac{\pi}{3}$ rad dan $OS : OR = 2 : 5$.

Diagram shows a sector OQR of a circle with centre O. Given that $OS = 3.6\,\text{cm}$, $\angle POS = \frac{\pi}{3}$ rad *and* $OS : OR = 2 : 5$.



Rajah 11
Diagram 11

Dengan menggunakan $\pi = 3.142$, cari
Using $\pi = 3.142$, *find*

(*a*) panjang, dalam cm, PQ,
the length, *in* cm, *of* PQ, [2 *markah*]
[2 *marks*]

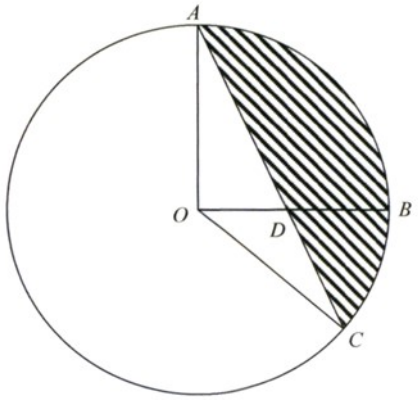
(*b*) perimeter, dalam cm, kawasan yang berlorek,
the perimeter, *in* cm, *of the shaded region*, [4 *markah*]
[4 *marks*]

(*c*) luas, dalam cm^2, kawasan yang berlorek.
the area, in cm^2*, of the shaded region.* [4 *markah*]
[4 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Sumber : Ticket To Victory 1 | Kertas 2 | Set 3 | Soalan 11

4 Rajah 5 menunjukkan sebuah bulatan berpusat O.
Diagram 5 shows a circle, with centre O.



Rajah 5
Diagram 5

Diberi bahawa $\angle AOB = 90°$, $OA = 8$ cm dan D ialah titik tengah OB, cari
Given that $\angle AOB = 90°$, $OA = 8$ *cm and D is the midpoint of OB, find*
[*Guna / Use* $\pi = 3.142$]

(a) $\angle AOC$ *dalam radian,*
$\angle AOC$ *in radians,*

[3 markah]
[3 *marks*]

(b) panjang, dalam cm, lengkok major ABC,
the length, in cm, of major arc ABC,

[3 markah]
[3 *marks*]

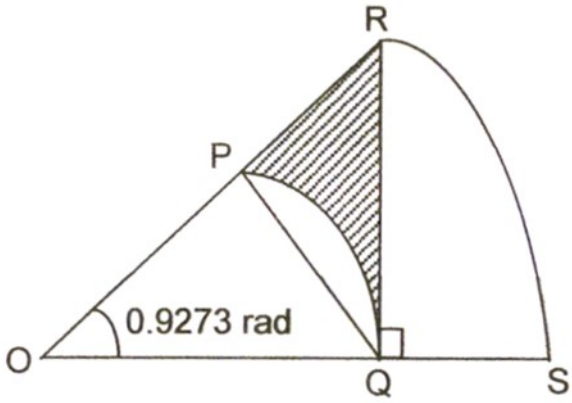
(c) luas, dalam cm^2, kawasan berlorek.
the area, in cm^2, *of the shaded region.*

[4 markah]
[4 *marks*]

Jawapan/ *answer* :

Sumber : Ticket To Victory 2 | Kertas 2 | Set 1 | Soalan 11

5 Rajah 5 menunjukkan dua sektor OPQ dan ORS dengan pusat O.
Diagram 5 shows two sector OPQ and ORS with centre O.



Rajah 5
Diagram 5

(a) Diberi panjang lengkok RS = 13.91 cm, ∠POQ = 0.9273 rad dan OP : OR = 3 : 5.
Given that the length of arc RS = 13.91 *cm,* ∠*POQ* = 0.9273 *rad and OP: OR* = 3: 5.

[2 markah]
[2 *marks*]

(b) Perimeter, dalam cm, bagi kawasan berlorek.
the perimeter, in cm, of the shaded region.

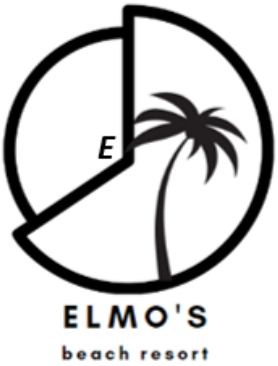
[6 markah]
[6 *marks*]

Jawapan/ *answer* :

Sumber : Ticket To Victory 2 | Kertas 2 | Set 2 | Soalan 7

6 Rajah 4 menunjukkan logo sebuah pusat peranginan; Elmo's Beach Resort yang terdiri daripada dua sektor yang mempunyai pusat yang sama, *E*. Logo ini melambangkan kawasan yang dilitupi oleh pusat peranginan tersebut. Sektor pada logo yang mempunyai pohon kelapa merupakan kawasan penginapan manakala selebihnya adalah kawasan pantai.

Diagram 4 *shows the logo of a resort; Elmo's Beach Resort that consists of two sectors with the same centre, E. The logo symbolizes the area covered by the resort. The sector on the logo with coconut tree is the accommodation area while the rest of the resort is the beach area.*



Rajah 4
Diagram 4

Sudut yang dicangkum pada pusat oleh lengkok kawasan penginapan ialah $8p$ rad.Diberi jejari kawasan pantai adalah j cm dan nisbah jejari kawasan penginapan kepada jejari kawasan pantai 3 : 2 manakala panjang lengkok kawasan pantai adalah $4jp$ cm.

The angle subtended at the centre by the arc at the accommodation area is $8p$ rad. *Given the radius of the beach area is* j cm *and the ratio the radius of the accommodation area to the radius of the beach area is* 3 : 2 *meanwhile the arc of length of the beach area is* $4jp$ cm.

(*a*) Cari sudut yang dicangkum pada pusat oleh kawasan pantai dalam sebutan p rad. [2 *markah*]
Find the angle subtended at the centre by the beach area in terms of p rad. [2 *marks*]

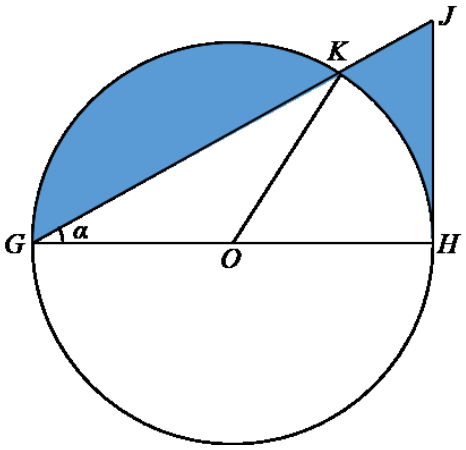
(*b*) Cari panjang lengkok kawasan penginapan dalam sebutan j dan p. [2 *markah*]
Find the arc of length of the accommodation area in terms of j *and* p. [2 *marks*]

(*c*) Hitung luas keseluruhan kawasan pusat peranginan tersebut dalam sebutan j and π. [4 *markah*]
Calculate the total area of the resort in terms of j *and* π. [4 *marks*]

Jawapan/ *answer* :

Sumber : Modul Gempur | Kertas 2 | Set 1 | Soalan 7

7



Rajah 5
Diagram 5

Rajah 5 menunjukkan sebuah tasik berbentuk bulatan yang berpusat di *O*. Diberi bahawa diameter *GH* = 24 m dan panjang lengkok *HK* = 15 m. Titik J berada tegak di atas *H*. Encik Abu memiliki sebuah rumah rehat di kawasan berlorek *HJK*. Segmen *GK* digunakan sebagai tempat perternakan ikan keli.

Diagram 5 shows a circular lake with centre O. Given that diameter GH= 24 m *and the length of arc HK=* 15 m. *Point J is right above H. Encik Abu owns a rest house in the shaded region HJK. The segment of GK is used as catfish breeding place.*
Guna/*Use* $\pi = 3.142$,

(a) tunjukkan bahawa $\alpha = 0.625$ radian.
show that $\alpha = 0.625$ *radian*

[2 *markah*]
[2 *marks*]

(b) cari perimeter tempat ternakan ikan keli.
calculate the perimeter of catfish breeding place

[4 *markah*]
[4 *marks*]

(c) hitung luas, dalam m^2, rumah rehat Encik Abu.
calculate the area, in m^2, *of Encik Abu's rest house.*

[4 *markah*]
[4 *marks*]

Jawapan/ *answer* :

Sumber : Modul Gempur | Kertas 2 | Set 2 | Soalan 11