

GRAFIK KOMUNIKASI TEKNIKAL

MODUL TOPIKAL AMAN JAYA

MASA: 2 JAM 30 MINIT

ELIPS, PARABOLA DAN TANGEN

Maklumat untuk calon

Bahagian A

1. Jawab **semua** soalan.
2. Jawapan ditulis pada ruang yang disediakan.
3. Jawapan boleh ditulis dengan pen.

Bahagian B

1. Jawab **semua** soalan.
2. Anda dikehendaki menceraikan setiap helaian kertas soalan sebelum menjawab
3. Semua unjuran ortografik dilukis dalam unjuran sudut ketiga.
4. Semua ukuran dalam milimeter (mm).
5. Jawapan mesti dilukis dengan pensel pada ruang yang disediakan pada kertas soalan ini.
6. Jawapan mesti dilukis mengikut skala saiz penuh kecuali dinyatakan berlainan.
7. Hanya kaedah geometri boleh digunakan dan semua garisan mesti dilukis dengan jelas.
8. Garisan binaan tidak perlu ditunjukkan bagi garisan selari, garisan serenjang dan **garisan condong** yang dilukis dengan bantuan sesiku set dan sesiku T.
9. Jawapan tidak perlu didimensikan.
10. Markah akan diberi bagi kefahaman konsep, kaedah yang betul dan kejituan jawapan
11. Pastikan **nama** dan **tingkatan** anda ditulis pada setiap helaian kertas soalan.
12. Pastikan anda mengikat kesemua helaian kertas soalan sebelum menyerahkannya kepada pengawas peperiksaan.

Nama: _____

Tingkatan: _____

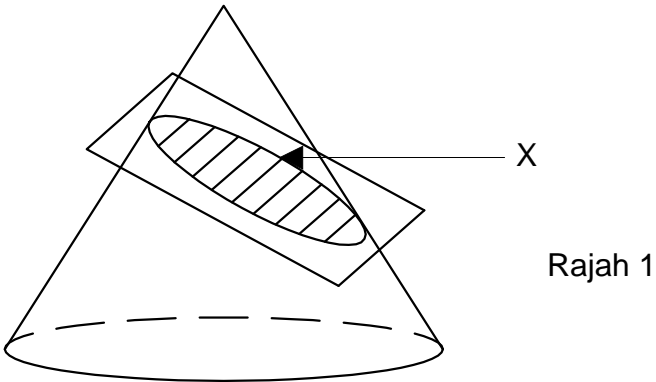
Permarkahan

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	1	
2	1	
3	1	
4	1	
5	1	
6	2	
7	2	
8	2	
9	2	
10	2	
11	3	
12	3	
13	3	
14	3	
15	3	
16	10	
17	15	
18	15	
19	15	
20	15	
Jumlah	100	

1. Berikan definisi elips. (1 markah)

Jawapan:

2. Rajah 1 menunjukkan sebuah kon dipotong menghasilkan suatu bentuk yang berlabel X. Apakah bentuk yang ditunjukkan oleh X? (1 markah)



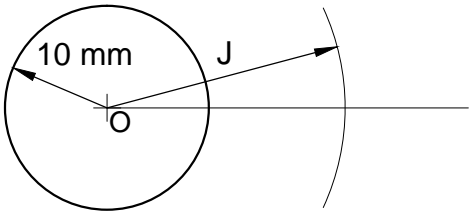
Jawapan:

3. Pernyataan di bawah menerangkan maksud sebuah bentuk. Apakah bentuk yang dimaksudkan oleh pernyataan tersebut? (1 markah)

Satu titik yang bergerak dari satu titik tetap (titik fokus) yang sentiasa mempunyai jarak yang sama dengan jarak serenjang titik itu dengan satu garis lurus (direktriks)

Jawapan:

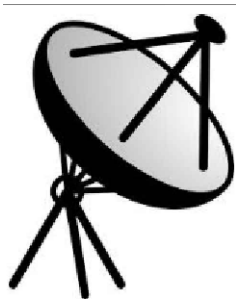
4. Rajah 2 menunjukkan sebahagian kaedah untuk melukis bulatan bertangen berjejari 20 mm kepada satu bulatan berjejari 10 mm yang menyentuh di sebelah luar. Berapakah panjang jejari J (dalam mm) dari pusat bulatan O untuk mendapatkan pusat bulatan bertangen itu? (1 markah)



Rajah 2

Jawapan:

5. Rajah 3 menunjukkan sebuah alat pemancar dan penerima isyarat. Apakah bentuk yang ditunjukkan oleh piring pemancar dan penerima isyarat itu? (1 markah)



Rajah 3

Jawapan:

6. Namakan kaedah yang digunakan untuk melukis elips dan parabola. (2 markah)

Elips:

Parabola:

7. Diberi panjang paksi major dan panjang paksi minor sebuah elips, masing- masing adalah 100 mm dan 70 mm. Berapakah jejari dua bulatan sepusat yang perlu digunakan untuk melukis paksi major dan paksi minor elips tersebut? Lengkapkan jawapan di dalam Jadual 1. (2 markah)

Jejari bulatan untuk paksi major	Jejari bulatan untuk paksi major

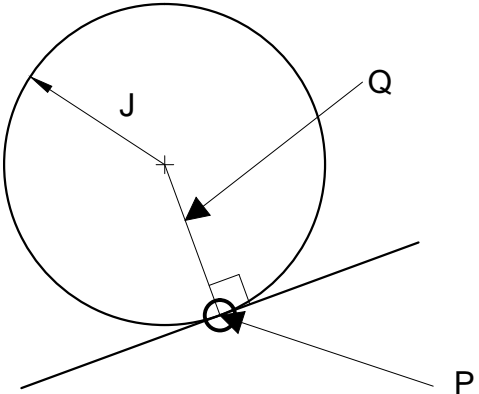
Jadual 1

8. Jadual 2 menunjukkan dua perbezaan antara elips dan parabola. Lengkapkan perbezaan berikut di dalam Jadual 2. (2 markah)

	Elips	Parabola
i)	Paksi dan paksi minor	Paksi
ii)		

Jadual 2

9. Rajah 4 menunjukkan sebuah bulatan yang berjejari J menyentuh satu garisan pada satu titik. Apakah yang ditunjukkan oleh P dan Q? (2 markah)

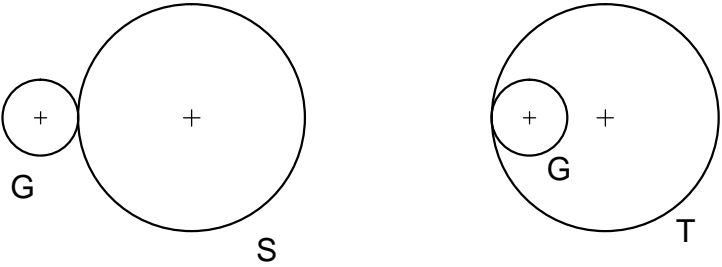


Rajah 4

P :

Q :

10. Rajah menunjukkan dua buah bulatan bertangen kepada bulatan G yang dilukis menggunakan kaedah yang berbeza. Lengkapkan pernyataan di bawah. (2 markah)

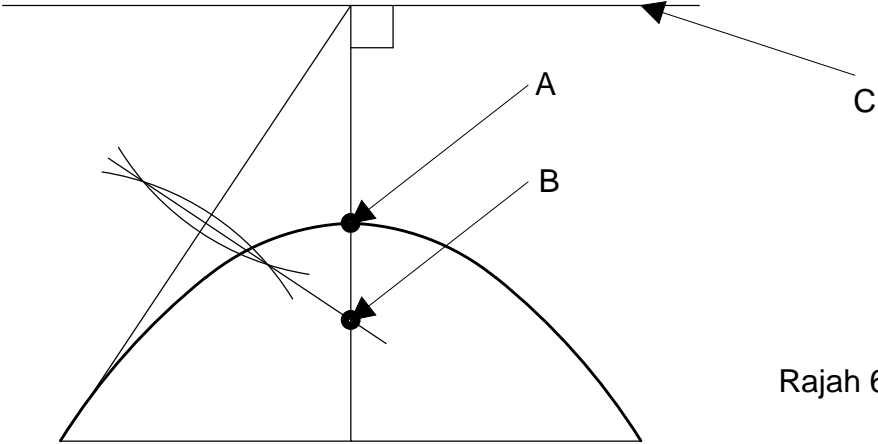


Rajah 5

Bulatan S bertangen kepada bulatan G di sebelah

Bulatan T bertangen kepada bulatan G di sebelah

11. Rajah 6 menunjukkan konsep parabola. Namakan A, B dan C. (3 markah)



Rajah 6

A :

B :

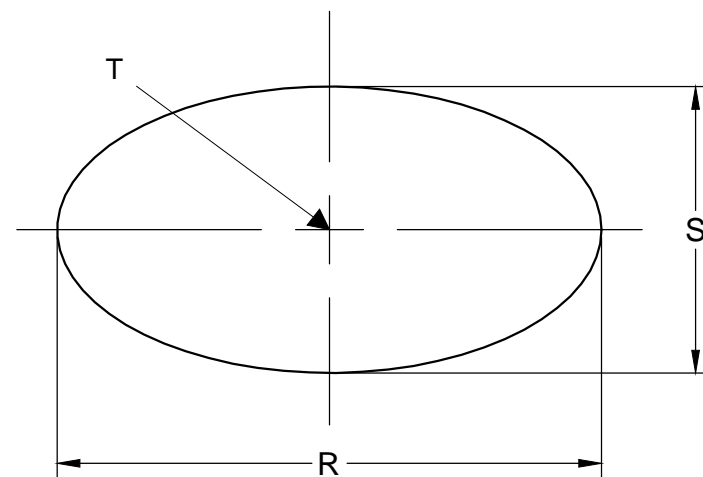
C :

12. Jadual 3 menunjukkan pernyataan tentang konsep ketangenan. Namakan konsep yang terlibat dengan melengkapkan Jadual 3.
- (3 markah)

Pernyataan	Konsep tangen
Garisan yang menyambungkan titik tangen dengan pusat bulatan	
Satu garis lurus atau bulatan yang bersentuhan dengan bulatan atau lengkok yang lain pada satu titik	
Titik di mana satu garis lurus atau bulatan bersentuhan dengan bulatan atau lengkok yang lain	

Jadual 3

13. Rajah 7 menunjukkan sebuah elips. Nyatakan ciri- ciri elips yang ditunjukkan oleh R, S dan T di ruangan jawapan yang disediakan di bawah.
- (3 markah)



Rajah 7

R:

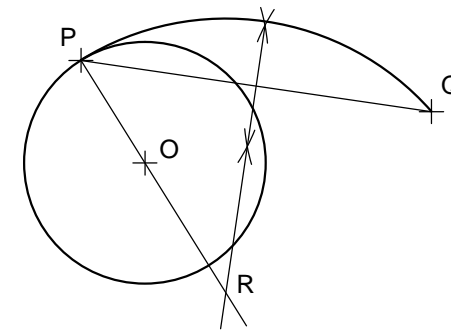
--

S :

[illegible]

T:

14. Jadual 4 menunjukkan langkah- langkah untuk melukis bulatan bertangen kepada satu bulatan lain melalui titik tangen dan satu titik lain yang diberi. Susun langkah- langkah berikut mengikut turutan yang betul berpandukan Rajah 8. (3 markah)

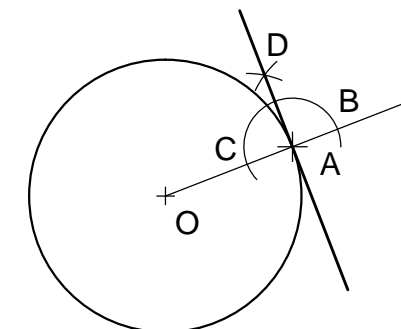


Rajah 8

Langkah kerja	Turutan nombor
Berpusat di R lukis lengkok PQ.	
Bina garisan dari titik tangen P ke pusat O dan panjangkan.	
Bina garisan dari P ke Q. Bahagi dua sama PQ dan panjangkan hingga menyilang garisan PO yang dipanjangkan.	

Jadual 4

15. Jadual 4 menunjukkan langkah- langkah untuk melukis garisan bertangen kepada satu bulatan apabila titik berada di lilitan bulatan. Susun langkah- langkah berikut mengikut turutan yang betul berpandukan Rajah 9.
- (3 markah)



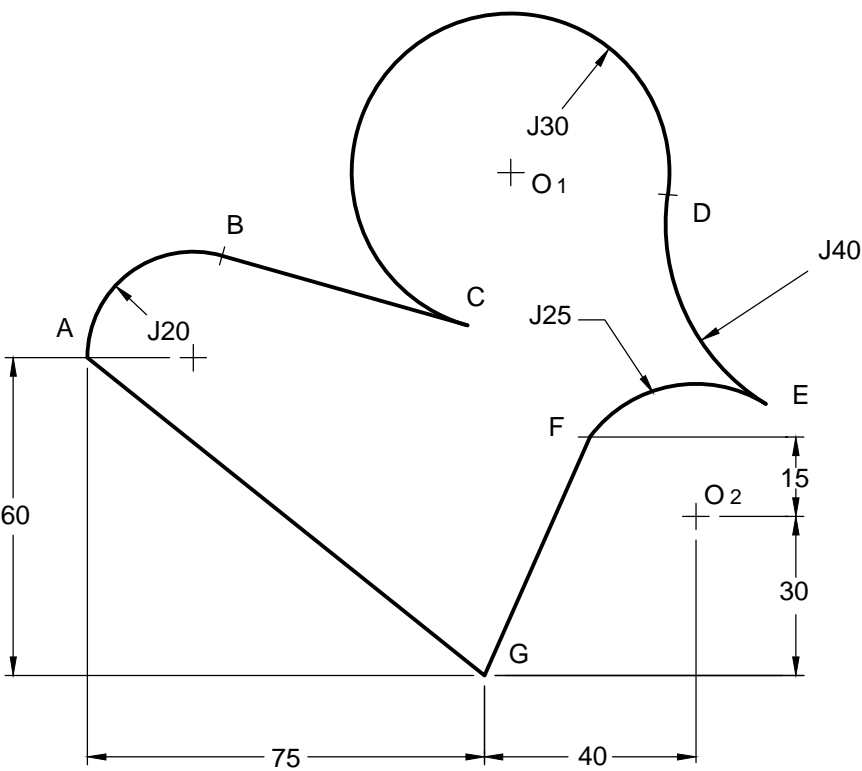
Rajah 9

Langkah kerja	Turutan nomor
Garisan OA dibina dan dipanjangkan.	
Berpusat di B dan C, bina lengkok berjejari sama yang menyilang di D.	
Bina lengkok berpusat di A serta menyilang garisan OA. Titik B dan C diperoleh.	
Lukis garisan DA yang bertangen dengan bulatan.	

Jadual 4

16. Rajah 10 menunjukkan satu pencontoh. B,C,D dan E adalah titik- titik tangen. BC adalah garisan tangen. AG dan GF adalah garis lurus. Lukiska mengikut skala saiz penuh pencontoh itu. Kedudukan pusat O_1 dan O_2 seperti yang telah ditetapkan.

[10 markah]



Rajah 10

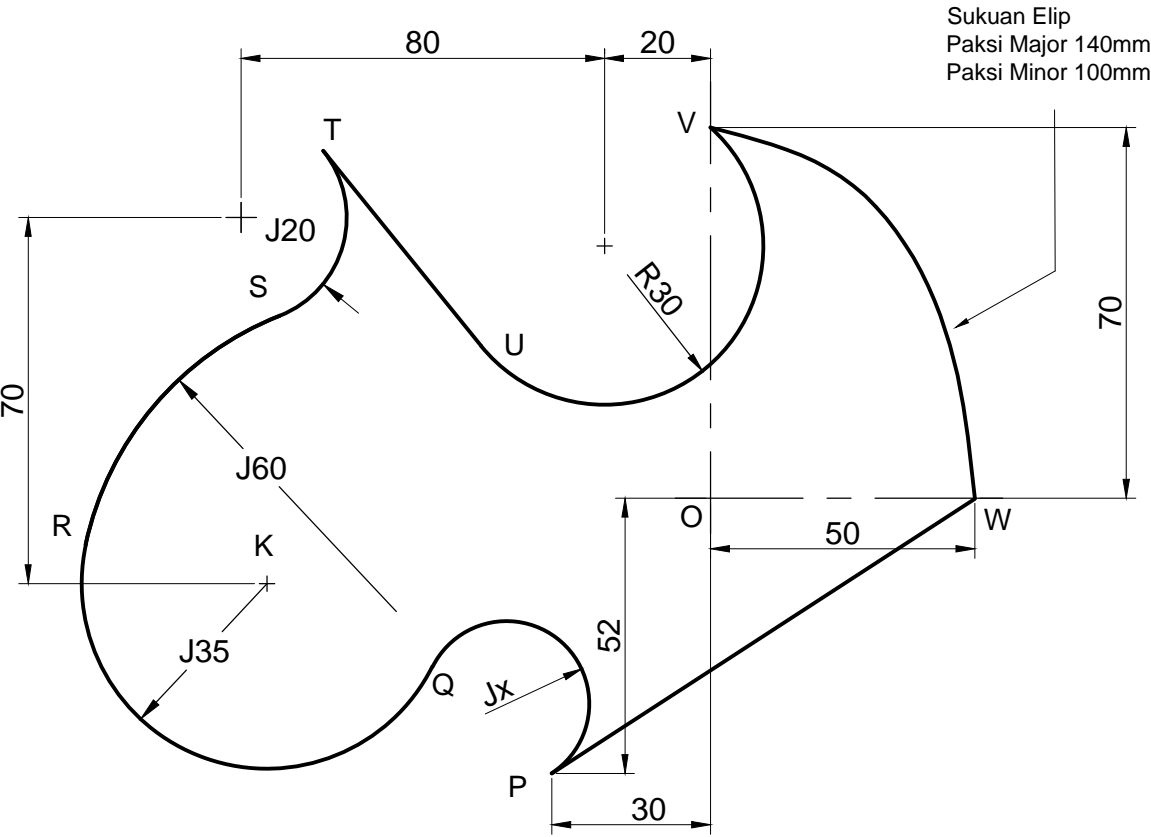
O_1

O_2

i	
ii	
iii	
iv	
v	
vi	
vii	

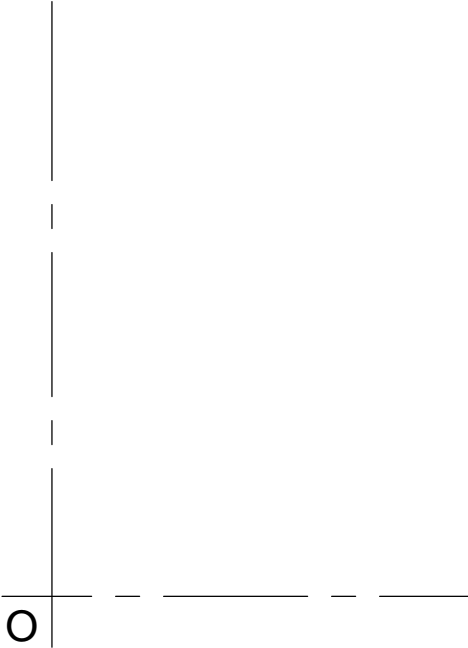
17. Rajah 11 menunjukkan sebuah pencontoh PQRSTUVW. P, Q, R, S, T dan U adalah titik- titik tangen. PW dan TU adalah garisan tangen. O adalah pusat bagi elips. Lukis pencontoh tersebut dalam saiz penuh menggunakan kaedah geometri. Titik K dan pusat elips O seperti yang ditetapkan.

(15 markah)



Rajah 11

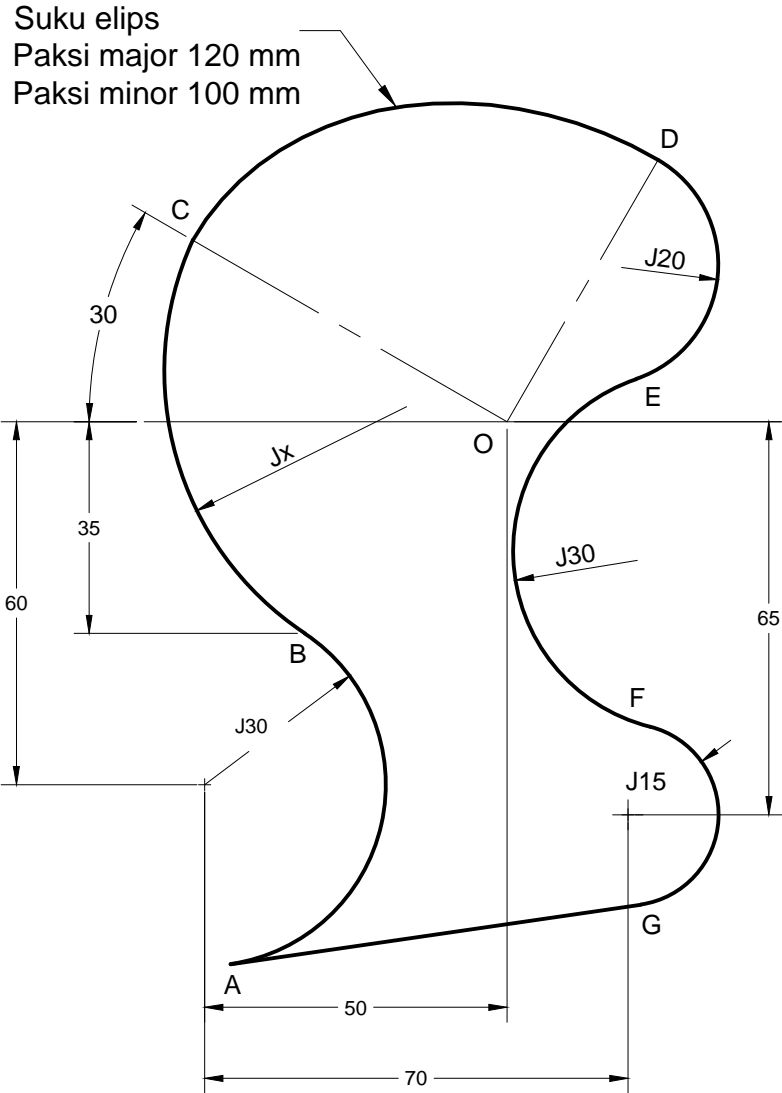
K
+



i	
ii	
iii	
iv	
v	
vi	

18. Rajah 12 menunjukkan satu plat pencontoh ABCDEFG.
 A, B, D, E, F dan G adalah titik-titik tangen.
 AG adalah garisan tangen. O adalah pusat elips.
 Lukis plat pencontoh itu mengikut saiz penuh menggunakan kaedah geometri.

[15 markah]

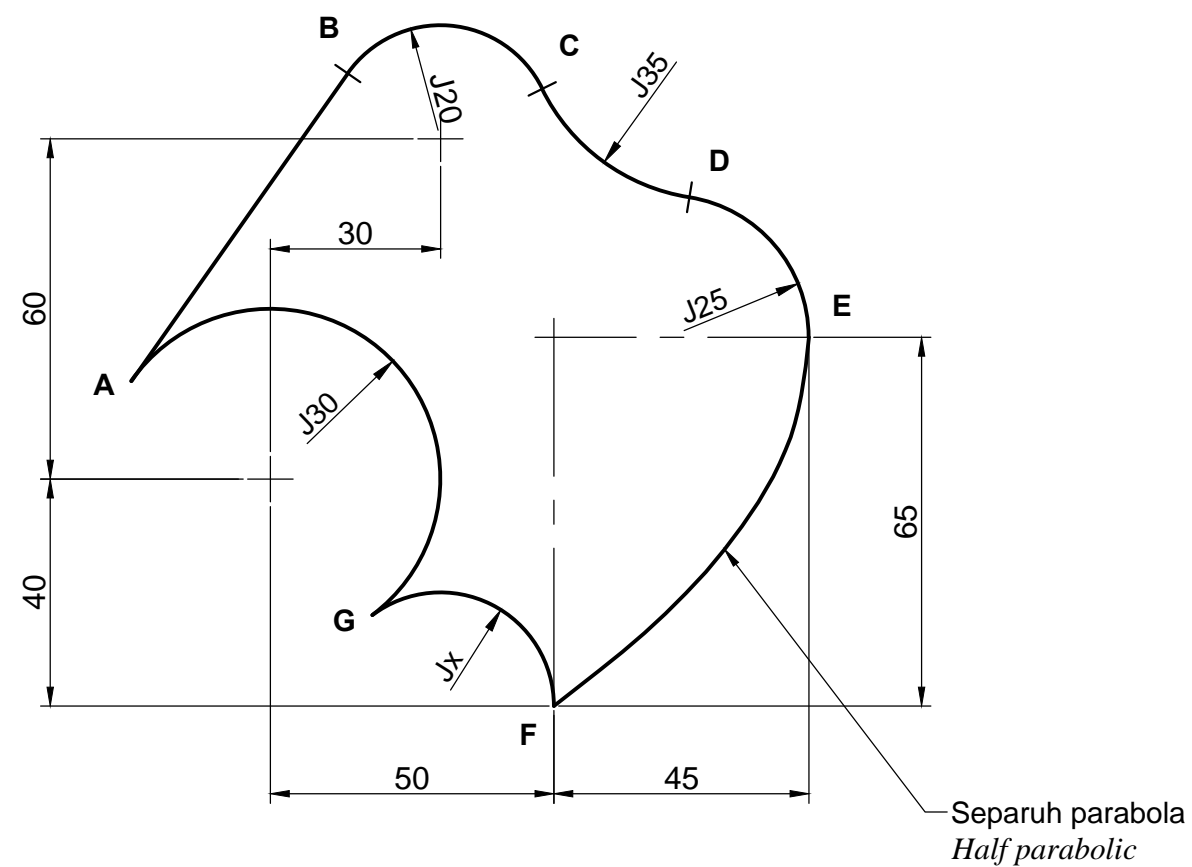


Rajah 12

i	
ii	
iii	
iv	
v	

19. Rajah 13 menunjukkan satu pencontoh ABCDEFG. A, B, C, D dan G adalah titik-titik tangen. AB ialah garisan tangen. EF pula ialah separuh parabola di mana E ialah mercu bagi parabola itu. Lukis pencontoh tersebut dalam saiz penuh menggunakan kaedah geometri.

[15 markah]

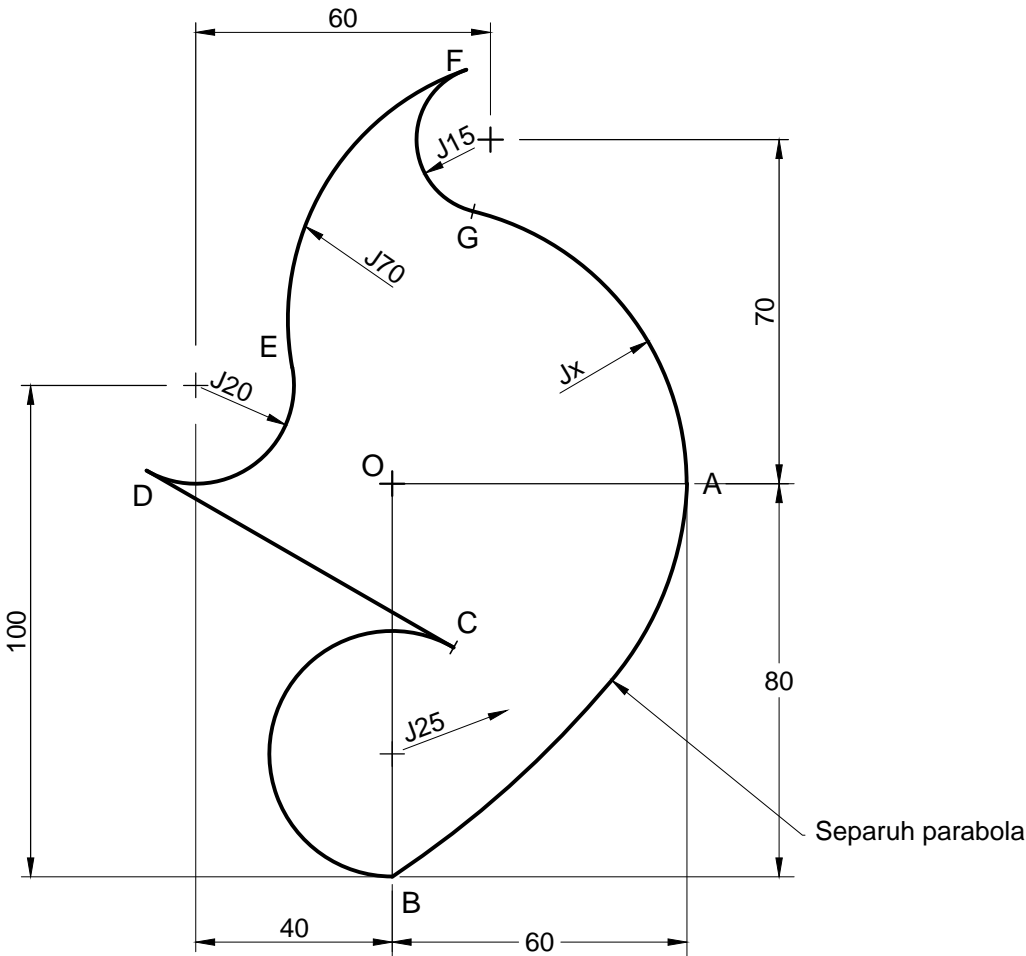


Rajah 13

i	
ii	
iii	
iv	
v	

20. Rajah 14 menunjukkan plat pencontoh ABCDEFG.
 Titik A, C, D, E, F dan G adalah titik tangen.
 CD merupakan garisan tangen. Dengan menggunakan kaedah geometri,
 lukis pencontoh itu mengikut skala saiz penuh.
 Kedudukan titik O seperti yang ditetapkan.

[15 markah]



RAJAH 14

i	
ii	
iii	
iv	
v	

GRAFIK KOMUNIKASI TEKNIKAL

MODUL TOPIKAL AMAN JAYA

MASA: 2 JAM 30 MINIT

ELIPS, PARABOLA DAN TANGEN (JAWAPAN)

Maklumat untuk calon

Bahagian A

1. Jawab **semua** soalan.
2. Jawapan ditulis pada ruang yang disediakan.
3. Jawapan boleh ditulis dengan pen.

Bahagian B

1. Jawab **semua** soalan.
2. Anda dikehendaki menceraikan setiap helaian kertas soalan sebelum menjawab
3. Semua unjuran ortografik dilukis dalam unjuran sudut ketiga.
4. Semua ukuran dalam milimeter (mm).
5. Jawapan mesti dilukis dengan pensel pada ruang yang disediakan pada kertas soalan ini.
6. Jawapan mesti dilukis mengikut skala saiz penuh kecuali dinyatakan berlainan.
7. Hanya kaedah geometri boleh digunakan dan semua garisan mesti dilukis dengan jelas.
8. Garisan binaan tidak perlu ditunjukkan bagi garisan selari, garisan serenjang dan **garisan condong** yang dilukis dengan bantuan sesiku set dan sesiku T.
9. Jawapan tidak perlu didimensikan.
10. Markah akan diberi bagi kefahaman konsep, kaedah yang betul dan kejituan jawapan
11. Pastikan **nama** dan **tingkatan** anda ditulis pada setiap helaian kertas soalan.
12. Pastikan anda mengikat kesemua helaian kertas soalan sebelum menyerahkannya kepada pengawas peperiksaan.

Nama: _____

Tingkatan: _____

Permarkahan

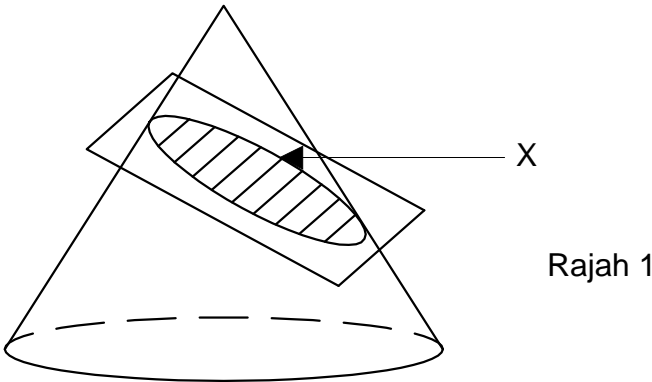
Untuk Kegunaan Pemeriksa

Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
1	1	
2	1	
3	1	
4	1	
5	1	
6	2	
7	2	
8	2	
9	2	
10	2	
11	3	
12	3	
13	3	
14	3	
15	3	
16	10	
17	15	
18	15	
19	15	
20	15	
Jumlah	100	

1. Berikan definisi elips. (1 markah)

Jawapan: Satu titik bergerak supaya jaraknya dari dua titik tetap (fokus) adalah sama

2. Rajah 1 menunjukkan sebuah kon dipotong menghasilkan suatu bentuk yang berlabel X. Apakah bentuk yang ditunjukkan oleh X? (1 markah)



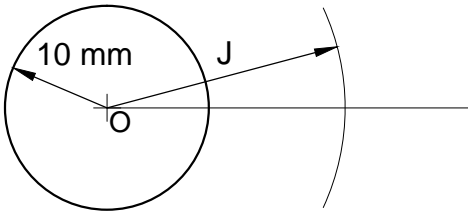
Jawapan: Elips

3. Pernyataan di bawah menerangkan maksud sebuah bentuk. Apakah bentuk yang dimaksudkan oleh pernyataan tersebut? (1 markah)

Satu titik yang bergerak dari satu titik tetap (titik fokus) yang sentiasa mempunyai jarak yang sama dengan jarak serenjang titik itu dengan satu garis lurus (direktriks)

Jawapan: Parabola

4. Rajah 2 menunjukkan sebahagian kaedah untuk melukis bulatan bertangen berjejari 20 mm kepada satu bulatan berjejari 10 mm yang menyentuh di sebelah luar. Berapakah panjang jejari J (dalam mm) dari pusat bulatan O untuk mendapatkan pusat bulatan bertangen itu? (1 markah)



Rajah 2

Jawapan: 30 mm

5. Rajah 3 menunjukkan sebuah alat pemancar dan penerima isyarat. Apakah bentuk yang ditunjukkan oleh piring pemancar dan penerima isyarat itu? (1 markah)



Rajah 3

Jawapan: Parabola

6. Namakan kaedah yang digunakan untuk melukis elips dan parabola. (2 markah)

Elips: Bulatan sepusat

Parabola: Segi empat tepat

7. Diberi panjang paksi major dan panjang paksi minor sebuah elips, masing- masing adalah 100 mm dan 70 mm. Berapakah jejari dua bulatan sepusat yang perlu digunakan untuk melukis paksi major dan paksi minor elips tersebut? Lengkapkan jawapan di dalam Jadual 1. (2 markah)

Jejari bulatan untuk paksi major	Jejari bulatan untuk paksi major
50 mm	35 mm

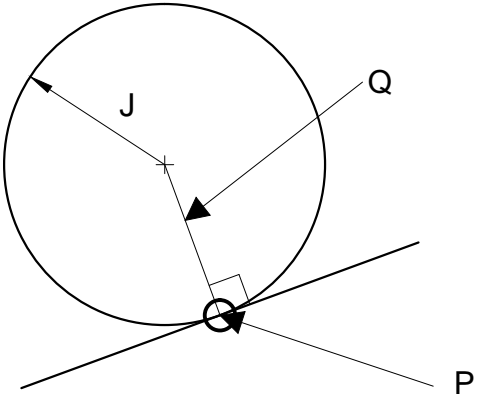
Jadual 1

8. Jadual 2 menunjukkan dua perbezaan antara elips dan parabola. Lengkapkan perbezaan berikut di dalam Jadual 2. (2 markah)

	Elips	Parabola
i)	Paksi major dan paksi minor	Paksi simetri
ii)	Pusat elips	Mercu

Jadual 2

9. Rajah 4 menunjukkan sebuah bulatan yang berjejari J menyentuh satu garisan pada satu titik. Apakah yang ditunjukkan oleh P dan Q? (2 markah)



Rajah 4

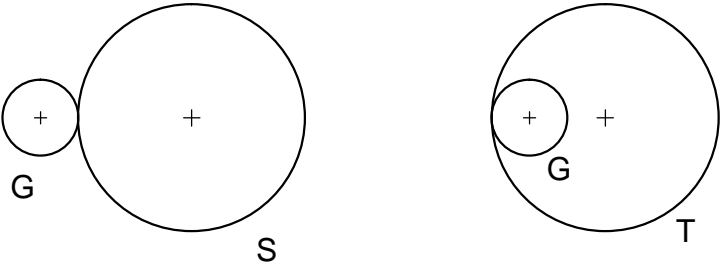
P :

Titik tangen

Q :

Garis normal

10. Rajah menunjukkan dua buah bulatan bertangen kepada bulatan G yang dilukis menggunakan kaedah yang berbeza. Lengkapkan pernyataan di bawah. (2 markah)



Rajah 5

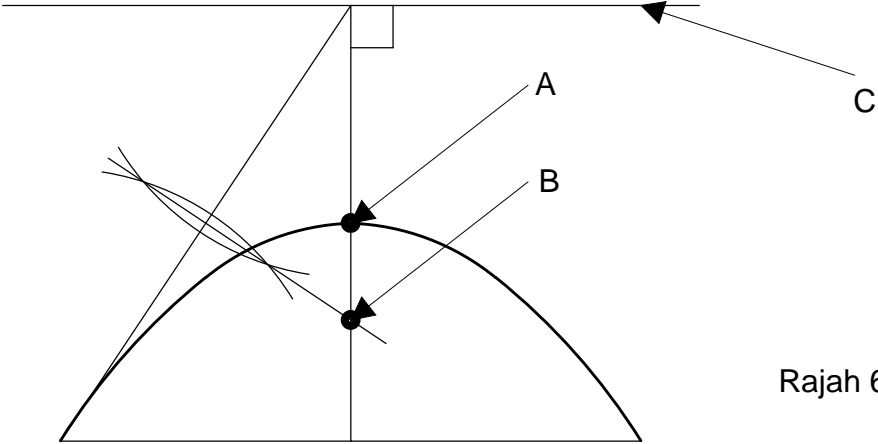
Bulatan S bertangen kepada bulatan G di sebelah

luar

Bulatan T bertangen kepada bulatan G di sebelah

dalam

11. Rajah 6 menunjukkan konsep parabola. Namakan A, B dan C. (3 markah)



Rajah 6

A :

Titik fokus

B :

Mercu

C :

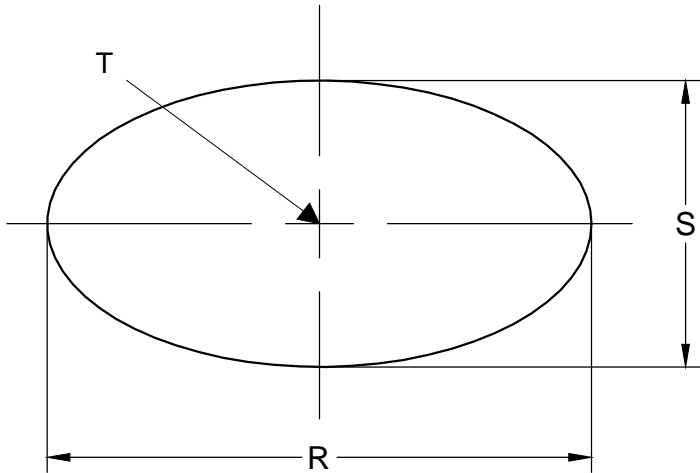
Direktriks

12. Jadual 3 menunjukkan pernyataan tentang konsep ketangenan. Namakan konsep yang terlibat dengan melengkapkan Jadual 3. (3 markah)

Pernyataan	Konsep tangen
Garisan yang menyambungkan titik tangen dengan pusat bulatan	Garisan normal
Satu garis lurus atau bulatan yang bersentuhan dengan bulatan atau lengkok yang lain pada satu titik	Tangen
Titik di mana satu garis lurus atau bulatan bersentuhan dengan bulatan atau lengkok yang lain	Titik tangen

Jadual 3

13. Rajah 7 menunjukkan sebuah elips. Nyatakan ciri- ciri elips yang ditunjukkan oleh R, S dan T di ruangan jawapan yang disediakan di bawah. (3 markah)



Rajah 7

R :

Paksi major

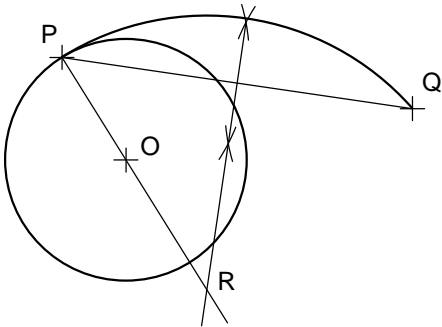
S :

Paksi minor

T :

Pusat elips

14. Jadual 4 menunjukkan langkah- langkah untuk melukis bulatan bertangen kepada satu bulatan lain melalui titik tangen dan satu titik lain yang diberi. Susun langkah- langkah berikut mengikut turutan yang betul berpandukan Rajah 8. (3 markah)

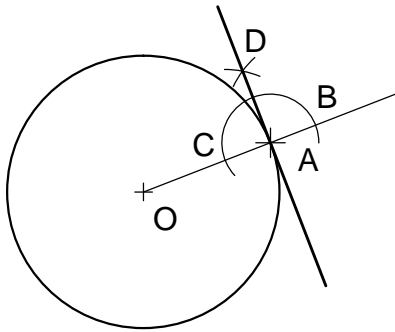


Rajah 8

Langkah kerja	Turutan nombor
Berpusat di R lukis lengkok PQ.	3
Bina garisan dari titik tangen P ke pusat O dan panjangkan.	1
Bina garisan dari P ke Q. Bahagi dua sama PQ dan panjangkan hingga menyilang garisan PO yang dipanjangkan.	2

Jadual 4

15. Jadual 4 menunjukkan langkah- langkah untuk melukis garisan bertangen kepada satu bulatan apabila titik berada di lilitan bulatan. Susun langkah- langkah berikut mengikut turutan yang betul berpandukan Rajah 9. (3 markah)



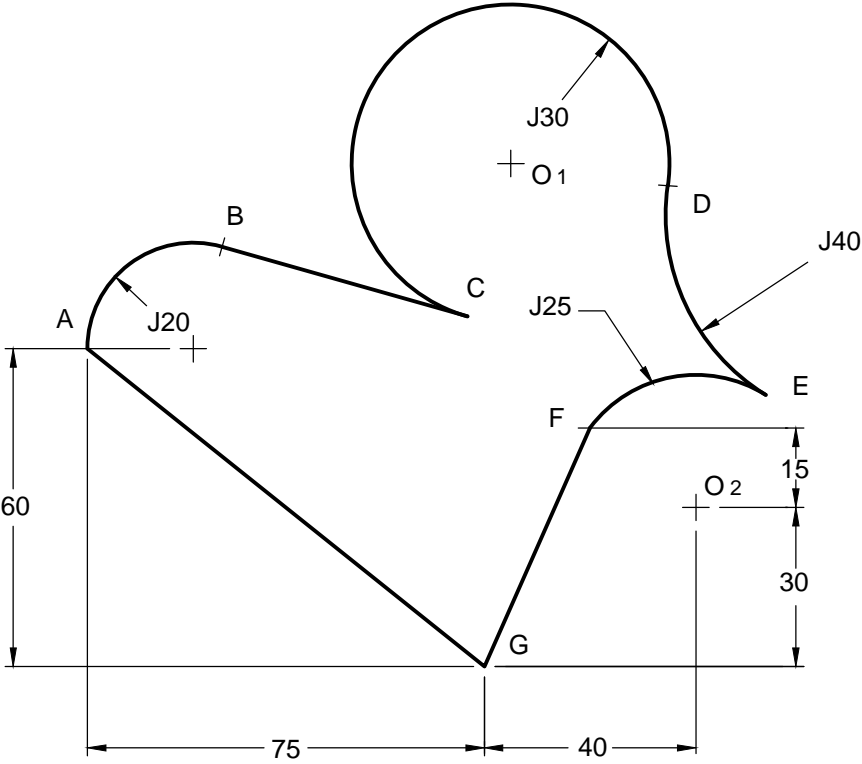
Rajah 9

Langkah kerja	Turutan nombor
Garisan OA dibina dan dipanjangkan.	1
Berpusat di B dan C, bina lengkok berjejari sama yang menyilang di D.	3
Bina lengkok berpusat di A serta menyilang garisan OA. Titik B dan C diperoleh.	2
Lukis garisan DA yang bertangen dengan bulatan.	4

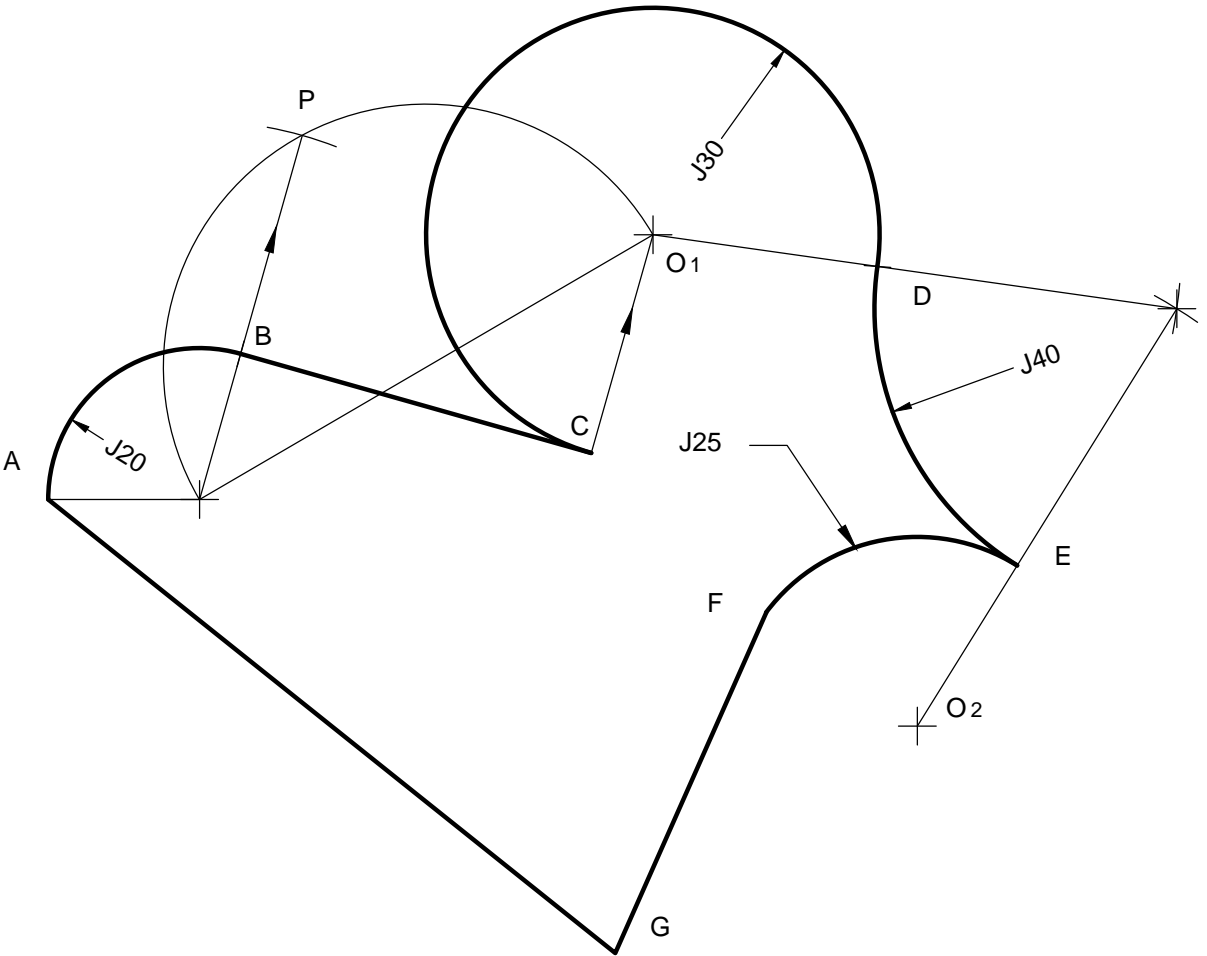
Jadual 4

16. Rajah 10 menunjukkan satu pencontoh. B,C,D dan E adalah titik- titik tangen. BC adalah garisan tangen. AG dan GF adalah garis lurus. Lukiskan mengikut skala saiz penuh pencontoh itu. Kedudukan pusat O_1 dan O_2 seperti yang telah ditetapkan.

[10 markah]



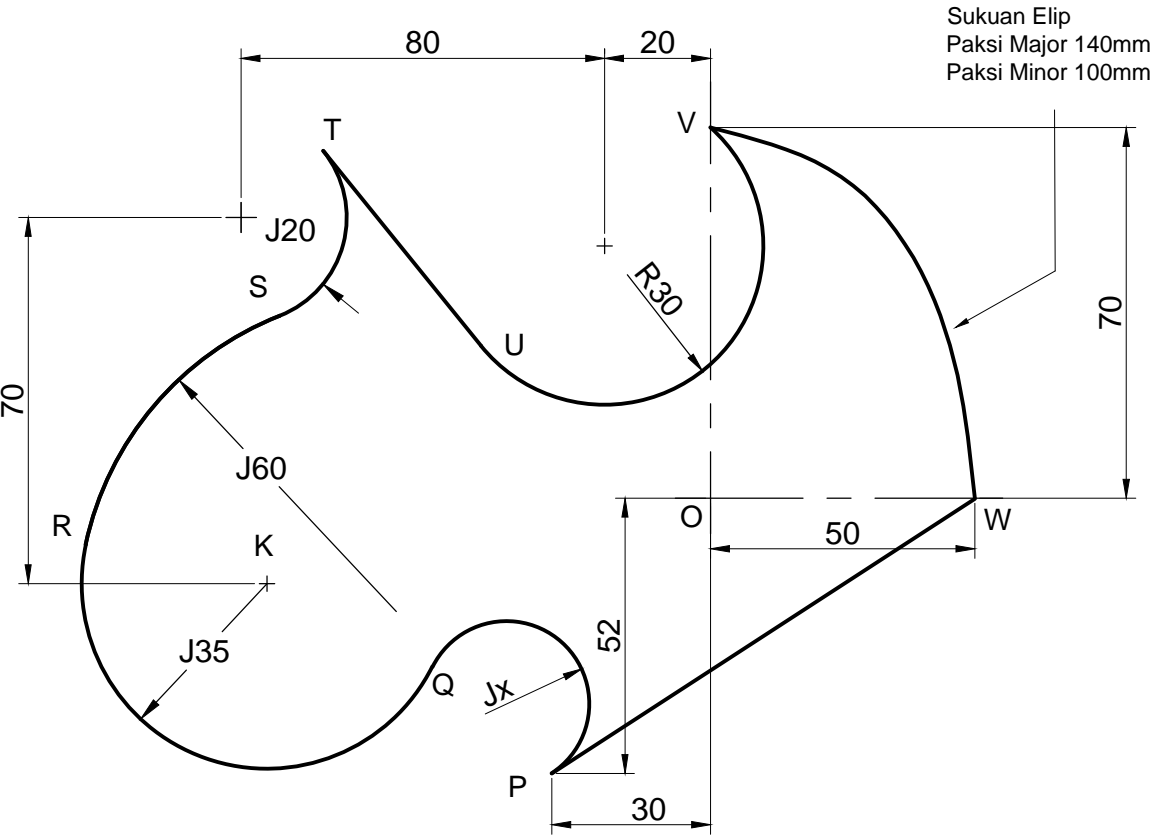
Rajah 10



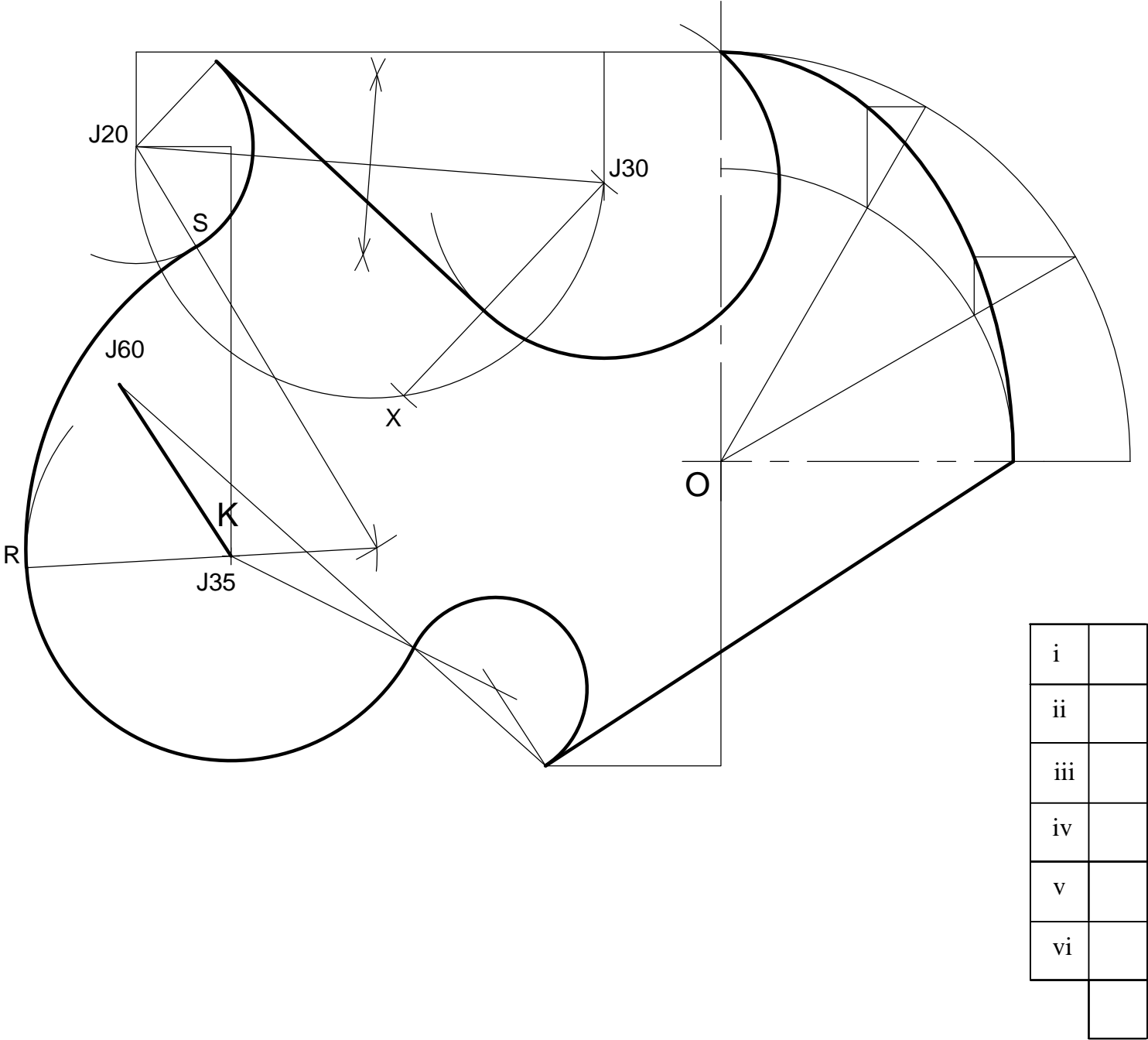
i	
ii	
iii	
iv	
v	
vi	
vii	

17. Rajah 11 menunjukkan sebuah pencontoh PQRSTUVW. P, Q, R, S, T dan U adalah titik- titik tangen. PW dan TU adalah garisan tangen. O adalah pusat bagi elips. Lukis pencontoh tersebut dalam saiz penuh menggunakan kaedah geometri. Titik K dan pusat elips O seperti yang ditetapkan.

(15 markah)

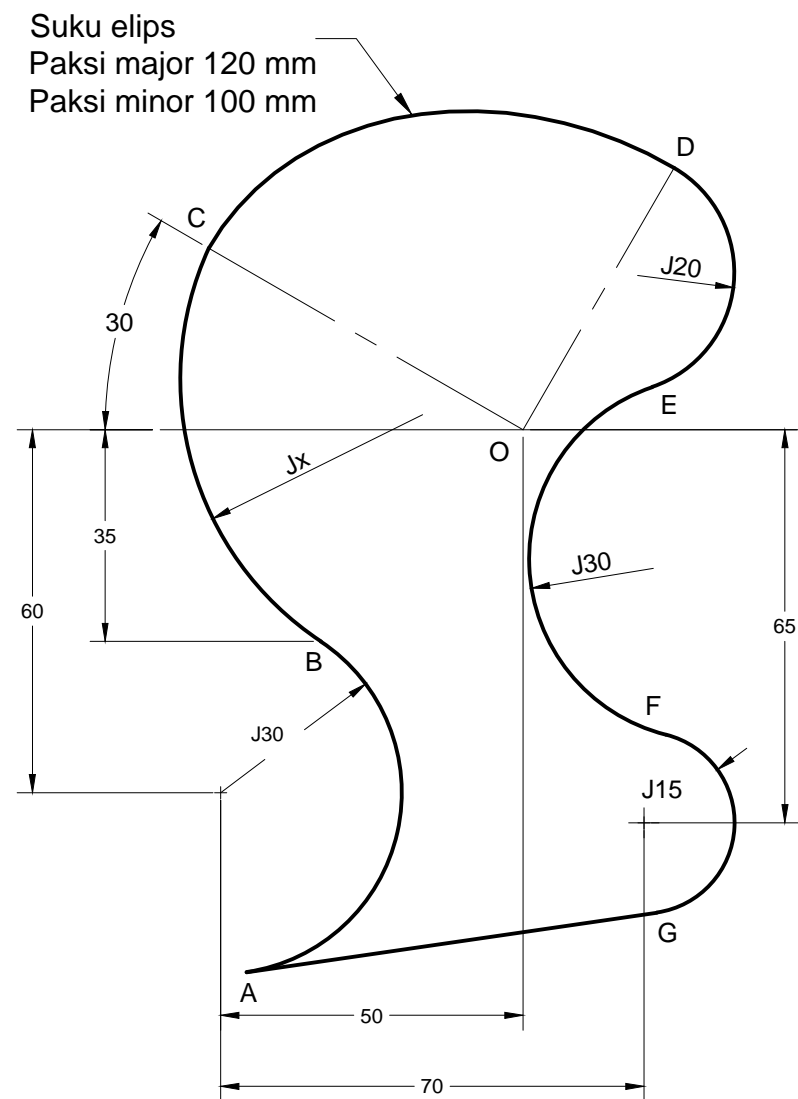


Rajah 11

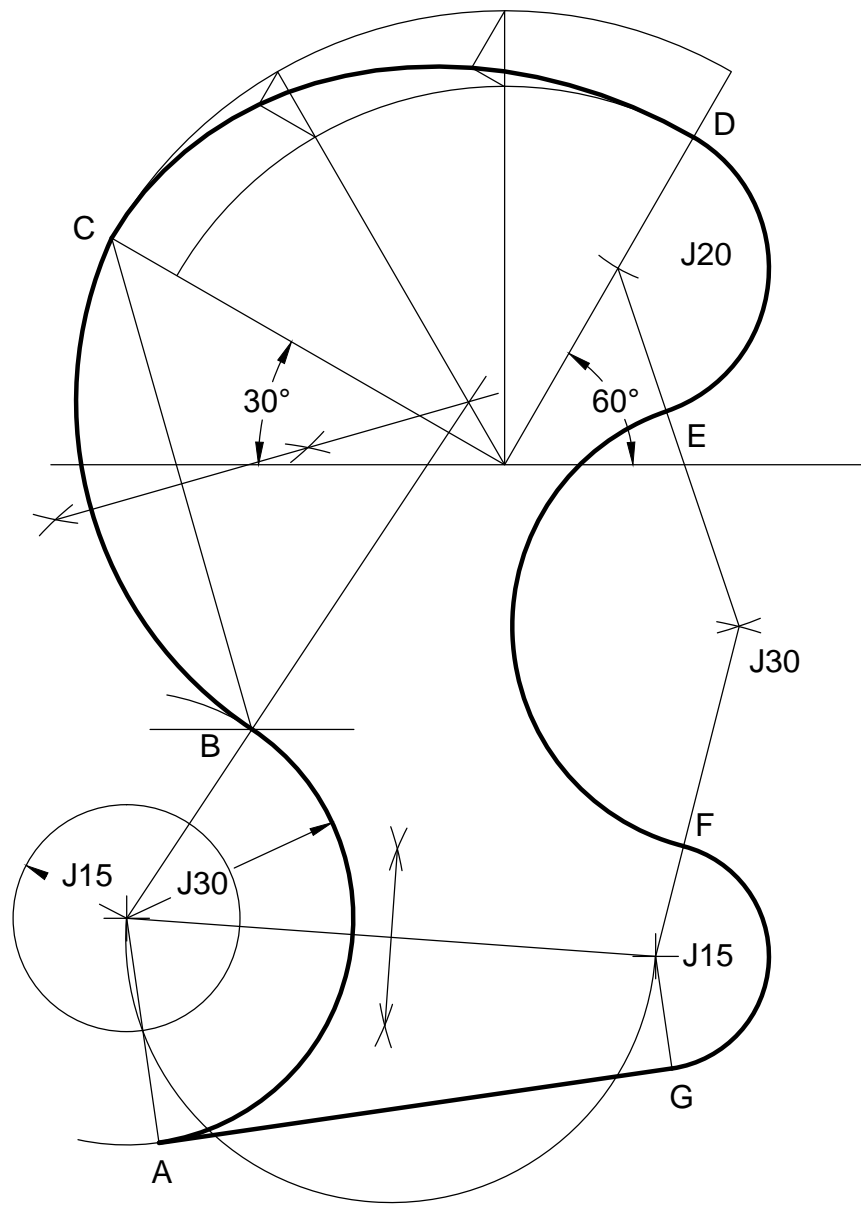


i	
ii	
iii	
iv	
v	
vi	

18. Rajah 12 menunjukkan satu plat pencontoh ABCDEFG.
A, B, D, E, F dan G adalah titik-titik tangen.
AG adalah garisan tangen. O adalah pusat elips.
Lukis plat pencontoh itu mengikut saiz penuh menggunakan kaedah geometri.
[15 markah]



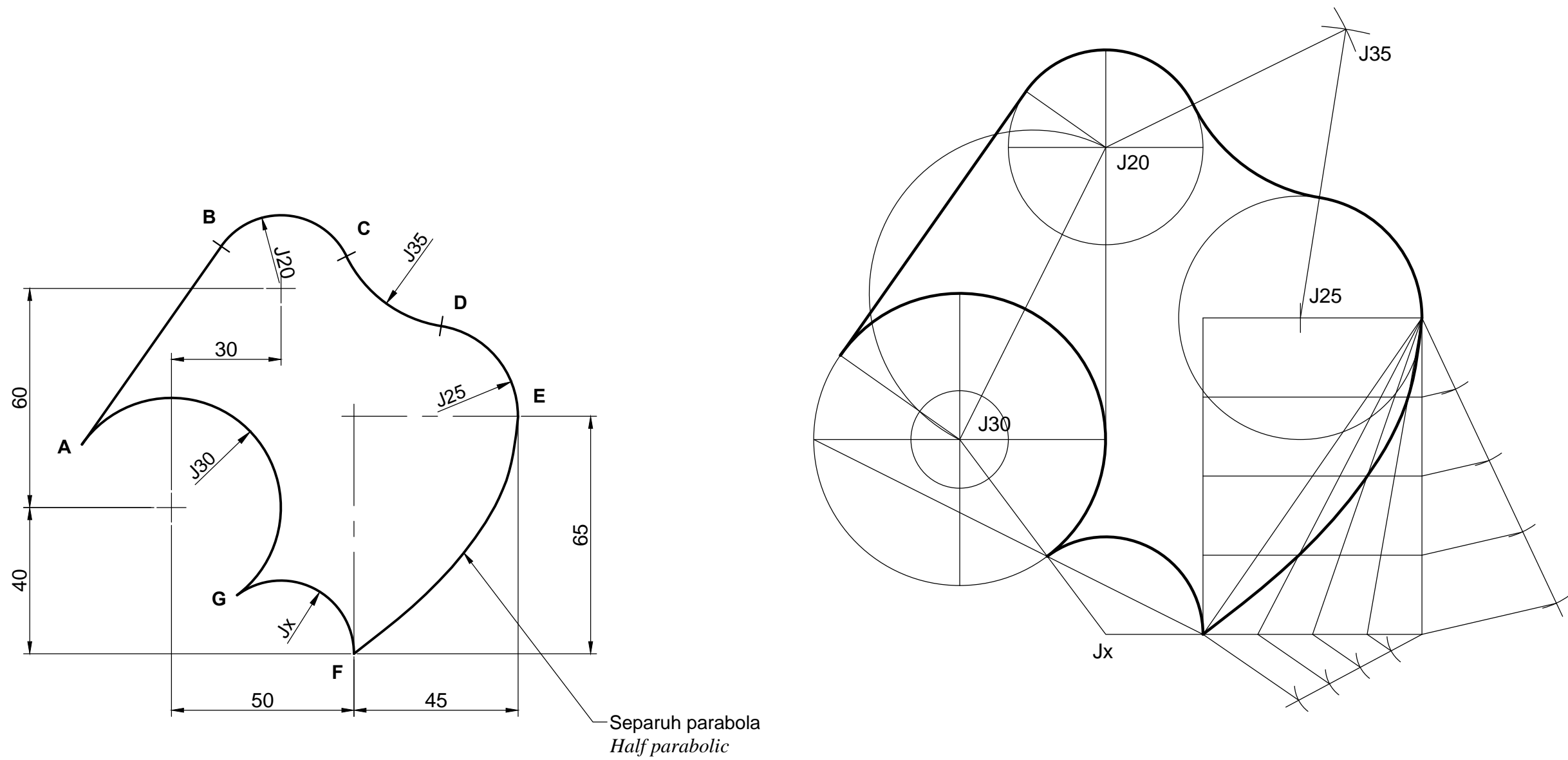
Rajah 12



i	
ii	
iii	
iv	
v	

19. Rajah 13 menunjukkan satu pencontoh ABCDEFG. A, B, C, D dan G adalah titik-titik tangen. AB ialah garisan tangen. EF pula ialah separuh parabola di mana E ialah mercu bagi parabola itu. Lukis pencontoh tersebut dalam saiz penuh menggunakan kaedah geometri.

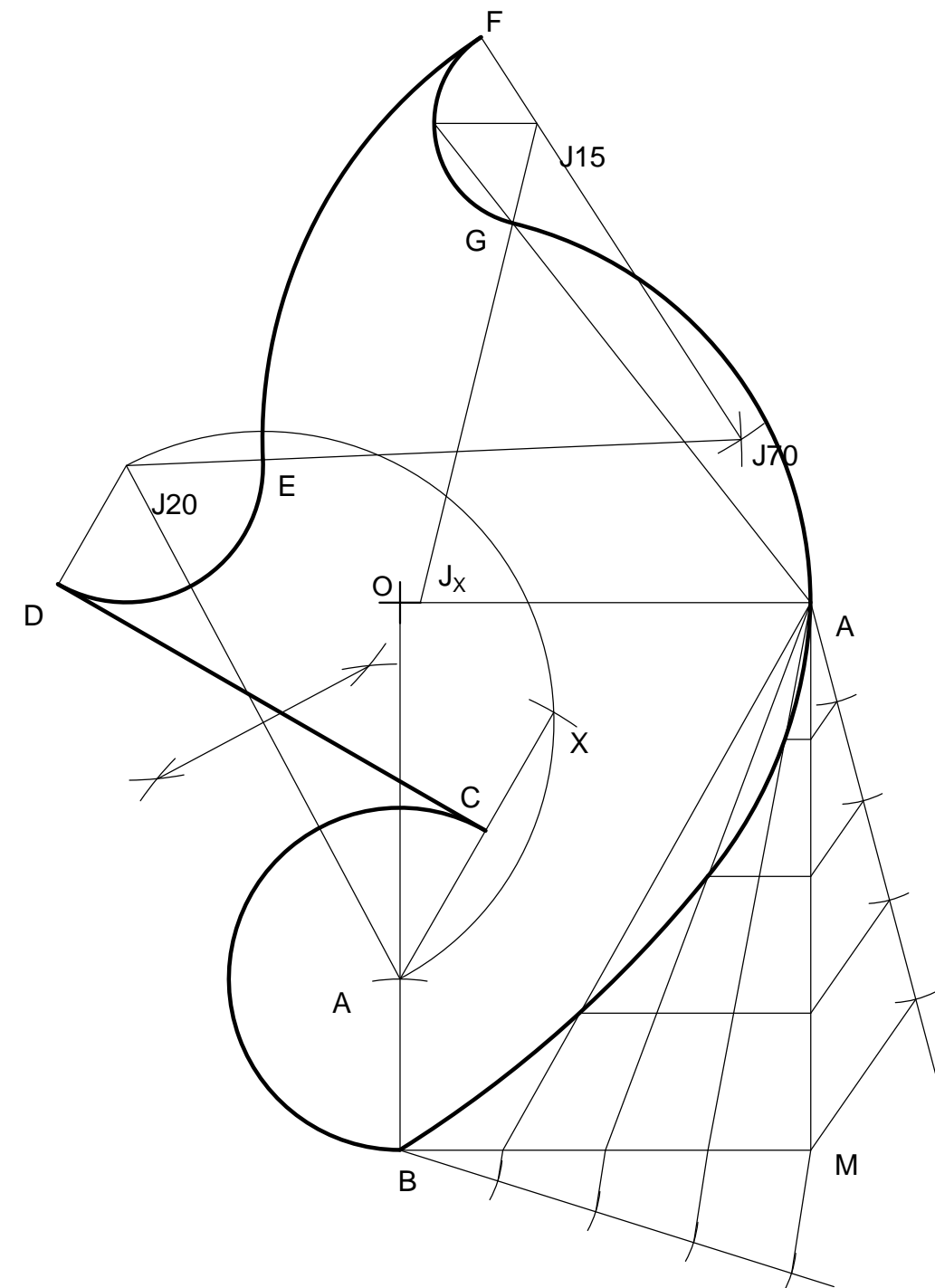
[15 markah]



Rajah 13

i	
ii	
iii	
iv	
v	

- [15 markah]



i	
ii	
iii	
iv	
v	