

SPM 2023



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU

Modul Intervensi Pembelajaran

REKA CIPTA

Nama :

Kelas :

DISEDIAKAN OLEH PANEL AKRAM NEGERI TERENGGANU

Tidak dibenarkan menyunting atau mencetak mana-mana bahagian dalam modul ini tanpa kebenaran Pengarah Pendidikan Negeri Terengganu



PANEL AKRAM

**AHMAD FAUZI BIN MAMAT@MOHD ARIFFIN
SMK TENGGU LELA SEGARA, MARANG**

**SUHaida BINTI SALLEH
SMKA WATANIAH, BESUT**

**NURITA BINTI MOHAMAD ZAINAL ABIDIN
SMK DURIAN MAS, DUNGUN**

**NOR ASMIZA BINTI YUSUF
SMK MATANG, H TRG**

**MASLIZARAWATI BINTI MAMAT
SMK PADANG MIDIN, K TRG**

**MANSOR ZAKI BIN MOHD NOR
SMK SERI DUNGUN, DUNGUN**

**ZURAINI BINTI ZAKARIA
SMK SULTAN AHMAD, K TRG**

**MOHAMAD AIZAT BIN A. RAHMAN
SMK KOMPLEKS RANTAU ABANG, DUNGUN**

TINGKATAN 4

BAB	TAJUK	MUKA SURAT
1	Pengenalan kepada Reka Cipta	3
2	Reka Bentuk dalam Reka Cipta	6
3	Faktor Pemilihan Reka Bentuk dalam Reka Cipta	14
4	Pengenalpastian Masalah	22
5	Penyelidikan dan Kajian Produk	26
6	Penjanaan Idea	27
7	Model Olokan (Mock Up)	30
8	Lukisan Kerja	33

BAB 1	PENGENALAN KEPADA REKA CIPTA
--------------	-------------------------------------

BAHAGIAN A

1. Nyatakan istilah yang betul berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Istilah
Kemampuan (kebolehan) mencipta, berdaya kreatif	(i)
Barang yang pertama kali dicipta atau reka ciptaan baharu	(ii)
Pengubahsuaian dengan menambah fungsi atau reka bentuk kepada sesuatu produk	(iii)

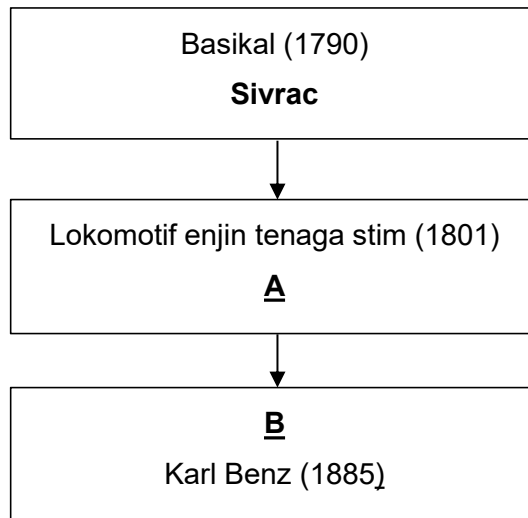
[3 markah]

2. Nyatakan fasa perkembangan zaman reka cipta berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Fasa Perkembangan Zaman
<ul style="list-style-type: none"> • Aktiviti penciptaan barangan semakin pesat membangun • Mewujudkan pelbagai profesion dalam bidang perekaan produk dan bidang kepenggunaan 	i)
<ul style="list-style-type: none"> • Manusia hidup secara nomad dan menetap di suatu tempat secara berkelompok • Barang keperluan harian dihasilkan sendiri 	ii)
<ul style="list-style-type: none"> • Manusia dilatih sebagai pekerja mahir dan separuh mahir • Menghasilkan barangan menggunakan mesin 	iii)

[3 markah]

3. Rajah 1 menunjukkan urutan pereka cipta dan reka ciptaannya dalam Evolusi Bidang Pengangkutan.



Rajah 1




Lengkapkan ruang jawapan di bawah berdasarkan Rajah 1.

A : Nama pereka cipta :

B : Hasil reka ciptaan :

[2 markah]

4. Nyatakan nama pereka cipta bagi hasil ciptaan berikut.

 <p><i>Braun Lighter</i> (Pemetik Api)</p>	 <p><i>Air Multiplier</i> (Kipas Angin)</p>	 <p>Mesin Karipap</p>
<p>i)</p>	<p>ii)</p>	<p>iii)</p>

[3 markah]

5. Nyatakan ciri-ciri seorang pereka cipta berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Ciri-Ciri
<ul style="list-style-type: none"> • Membuat tafsiran maklumat deria untuk memahami keadaan alam sekeliling. • Melibatkan isyarat dari sistem saraf, yang seterusnya membawa kepada satu capaian keputusan melalui rangsangan fizikal dan kimia badan. 	i)
<ul style="list-style-type: none"> • Mencipta, mewujudkan dan menghasilkan sesuatu yang baharu. • Keupayaan berfikir secara praktikal yang dapat menterjemahkan idea dan teori kepada bentuk aplikasi. 	ii)
<ul style="list-style-type: none"> • Melihat sesuatu masalah dan perkara daripada pelbagai perspektif. • Sesuatu rekaan perlu disokong dengan hasil penyelidikan yang konkrit dan disertakan dengan penggunaan data kualitatif dan kuantitatif. 	iii)

[3 markah]

BAB 2	ASAS REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA
--------------	--

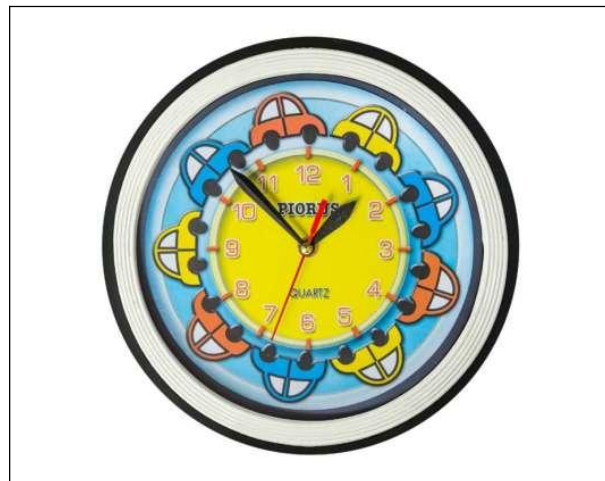
BAHAGIAN A

1. Berikut ialah definisi bagi istilah elemen dan prinsip reka bentuk. Nyatakan istilah tersebut pada ruang yang disediakan.

Prinsip visual yang menjadi titik fokus pandangan. Kebiasaannya dihasilkan dengan mewujudkan kontras dengan yang lain	(i)
Pengulangan elemen dalam reka bentuk, boleh mewujudkan perasaan pergerakan, membentuk corak dan tekstur	(ii)
Kawasan rata yang dilingkari oleh satu garisan tertutup	(iii)

[3 markah]

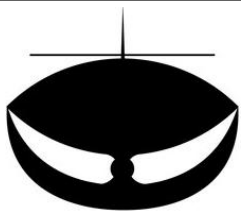
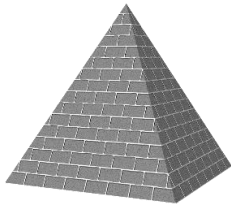
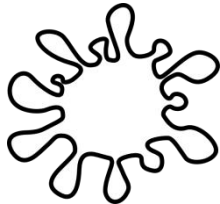
2. Nyatakan **dua** prinsip reka bentuk yang diaplikasikan pada produk berikut.



- (i)
- (ii)

[2 markah]

3. Nyatakan elemen reka bentuk pada imej grafik berikut.

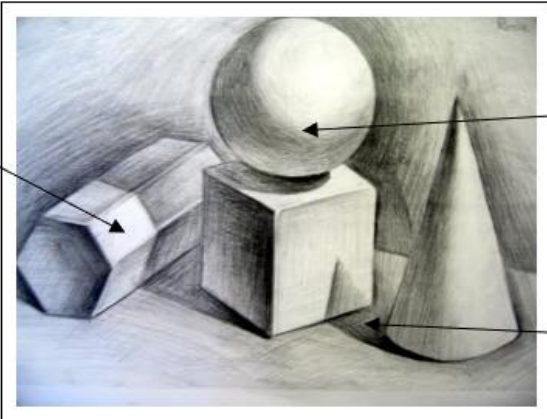
		
<p>(i)</p>	<p>(ii)</p>	<p>(iii)</p>

[3 markah]

4. Namakan elemen ton dan jalinan dalam penghasilan lakaran reka bentuk pada ruang yang disediakan.

(iii)

.....



(i)

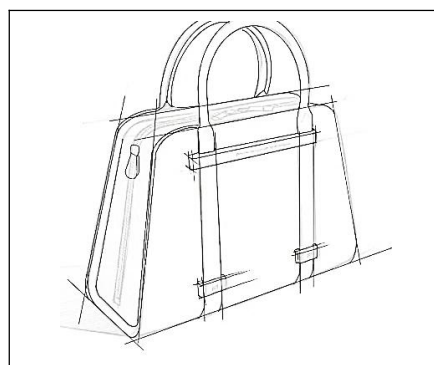
.....

(ii)

.....

[3 markah]

5. Rajah 1 menunjukkan lakaran sebuah beg.

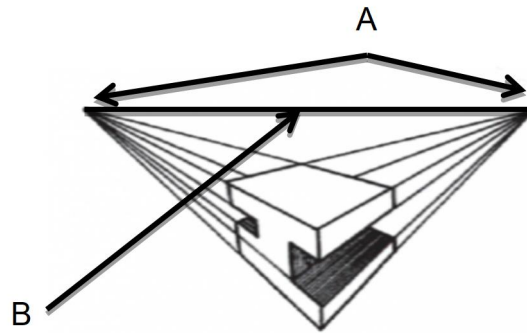


Rajah 1

Namakan **bahan** yang boleh digunakan dalam proses kemasan lakaran tersebut.

- i)
- ii)

[2 markah]



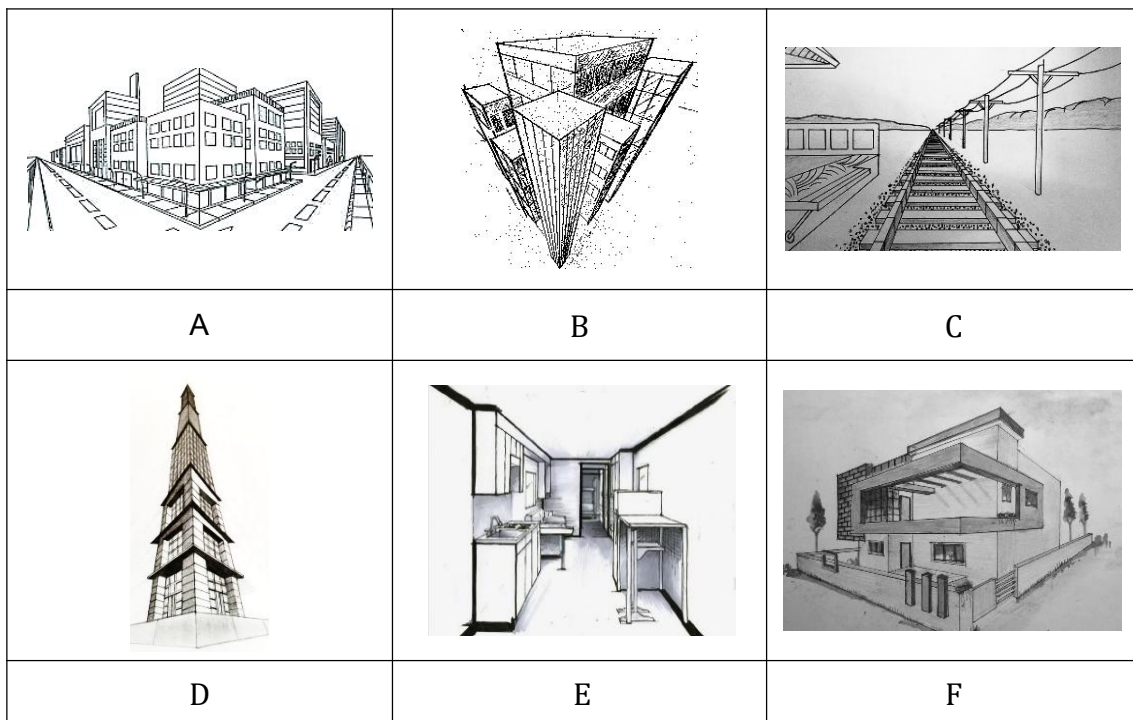
Rajah 2

6. Rajah 2 menunjukkan satu lukisan perspektif. Nyatakan bahagian yang bertanda A dan B.

Label	Nama Bahagian
A
B

[2 markah]

7. Rajah 3 menunjukkan lukisan perspektif.



Rajah 3

Klasifikasikan jenis lukisan perspektif dengan menulis A, D dan E.

Jawapan (i), (iv) dan (vi) diberi.

Lukisan Perspektif Satu Titik	Lukisan Perspektif Dua Titik	Lukisan Perspektif Tiga Titik
(i) C	(iii)	(v) B
(ii)	(iv) F	(vi)

[3 markah]

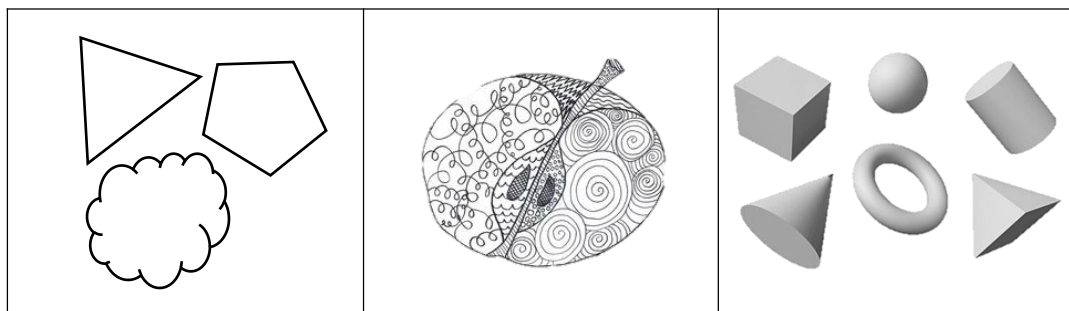
8. Tuliskan **dua** perkara yang perlu dipertimbangkan dalam konsep pencahayaan dalam lukisan perspektif.

- (i)
- (ii)

[2 markah]

BAHAGIAN B

1. Rajah 4 menunjukkan elemen reka bentuk.



Rajah 4

Berdasarkan Rajah 4,

(a) Namakan elemen reka bentuk itu.

- (i)
- (ii)
- (iii)

[3 markah]

(b) Syarikat XYZ akan mengeluarkan minuman perisa anggur dalam botol minuman. Lakar reka bentuk botol tersebut menggunakan elemen reka bentuk berdasarkan jawapan anda di (a).



[5 markah]

(c) Tuliskan **dua** warna sekunder.

(i)

(ii)

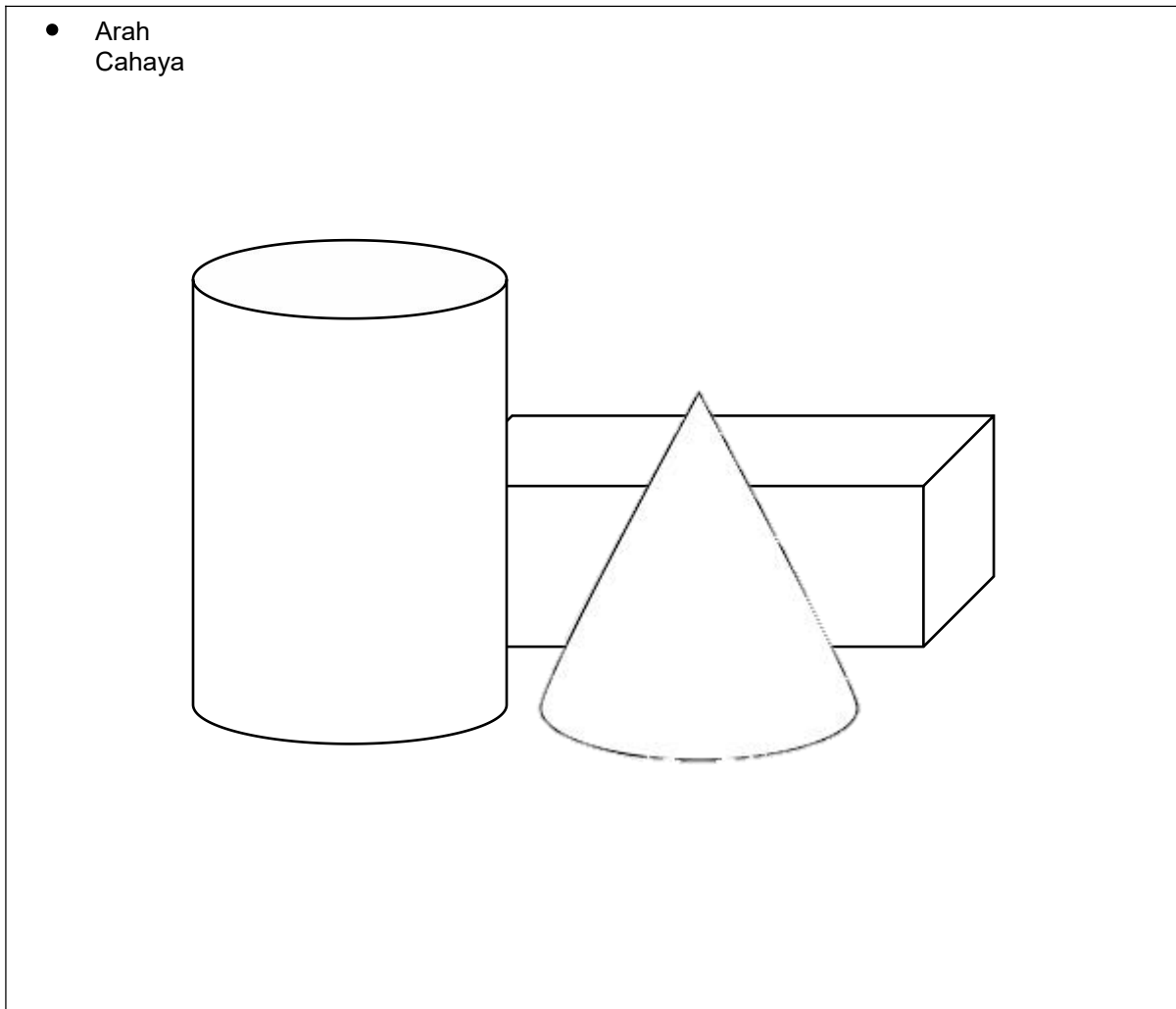
[2 markah]

2. (a) Nyatakan **tiga** elemen ton dan jalinan dalam lakaran reka bentuk.

- (i)
- (ii)
- (iii)

[3 markah]

- (b) Lakar dan label elemen ton dan jalinan dalam Rajah 5.



Rajah 5

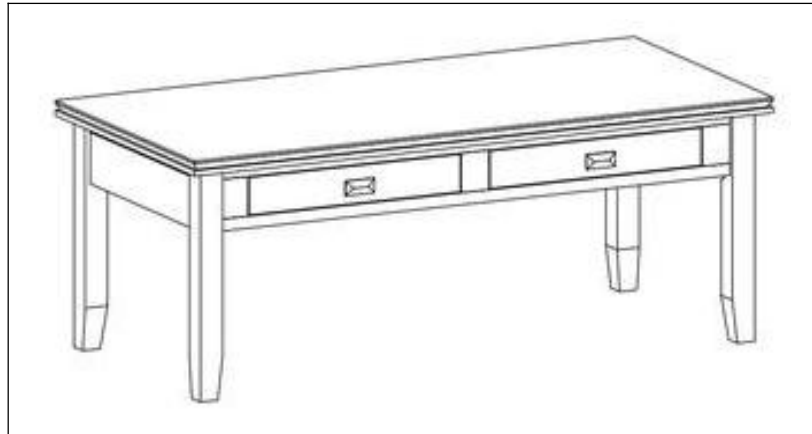
[5 markah]

3. (a) Nyatakan **tiga** elemen yang terlibat dalam lukisan perspektif.

- (i)
- (ii)
- (iii)

[3 markah]

(b) Rajah 6 menunjukkan sebuah meja konsol.



Rajah 6

Lakarkan semula produk di Rajah 6. Lakaran perlu mengaplikasikan

- Lukisan perspektif 1 titik
- Konsep pencahayaan yang betul
- Warnakan



[7 markah]

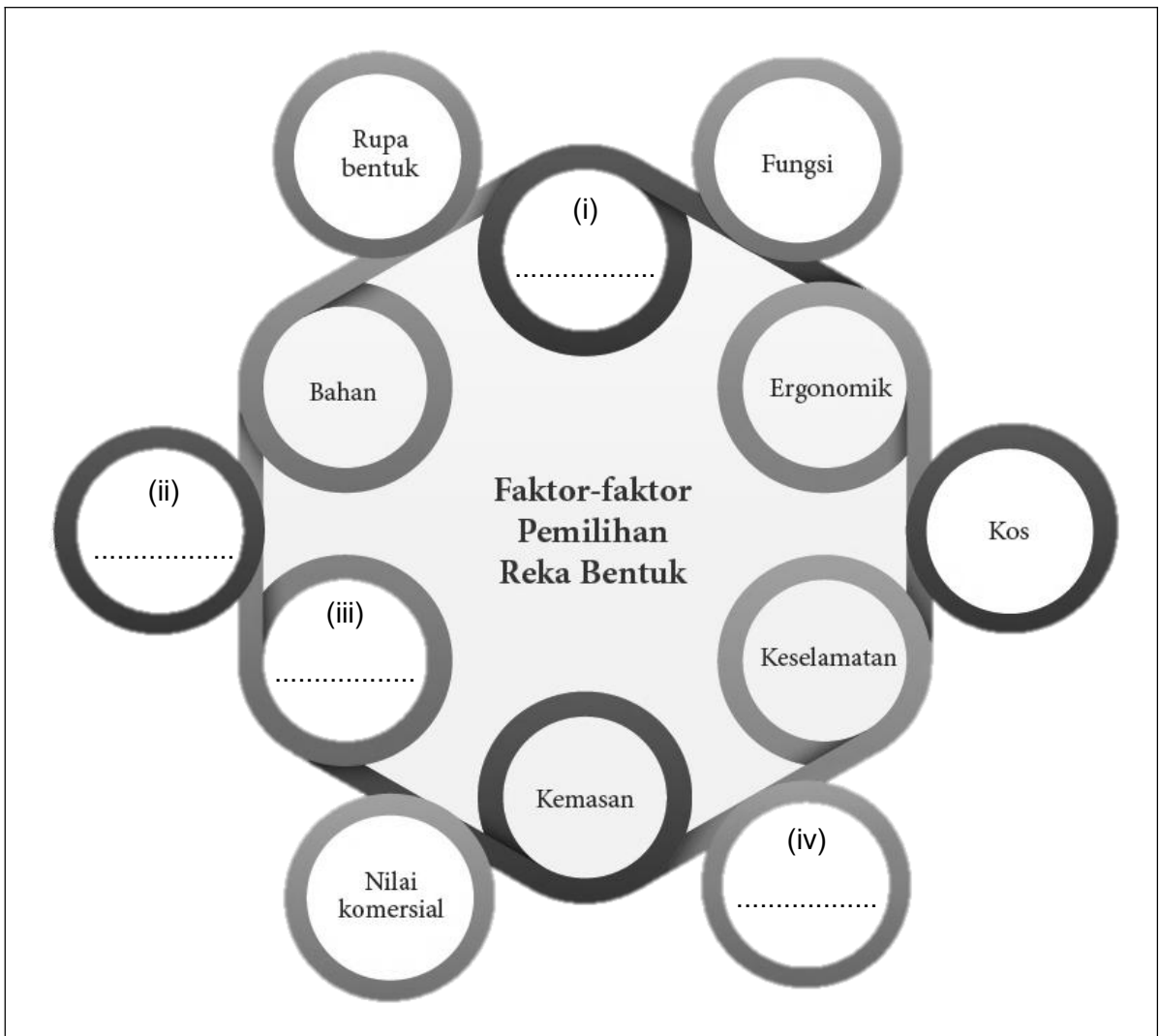
BAB 3 **FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA**

BAHAGIAN A

- 1. Nyatakan **tiga** kepentingan pemilihan reka bentuk produk.
 - i)
 - ii)
 - iii)

[3 markah]

- 2. Lengkapkan faktor pemilihan reka bentuk dalam Rajah 1.



Rajah 1

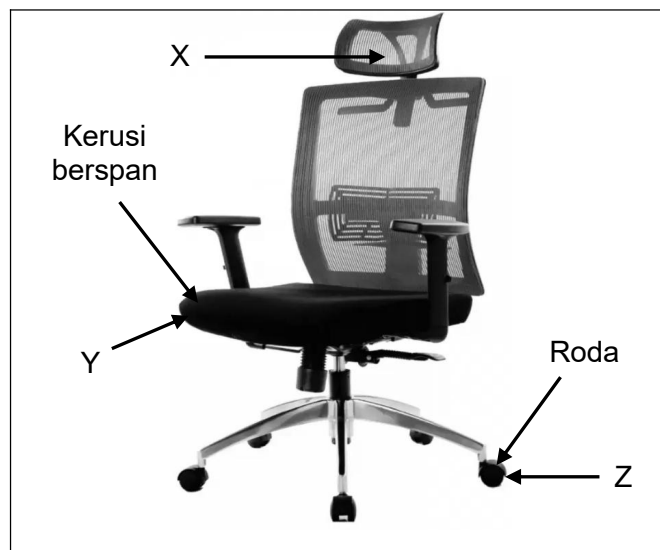
[3 markah]

3. Kenal pasti faktor pemilihan reka bentuk berdasarkan kriteria berikut.

KRITERIA	FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK
Alatan, kemudahan, proses dan sistem yang selesa serta serasi dengan manusia	i)
Mampu menyelesaikan masalah dan berkecekapan tinggi	ii)
Hiasan terakhir pada produk yang sesuai dengan fungsi produk, sesuai dengan bahan yang digunakan, kemas, menarik serta mempunyai nilai estetika.	iii)

[3 markah]

4. Rajah 2 menunjukkan sebuah kerusi.



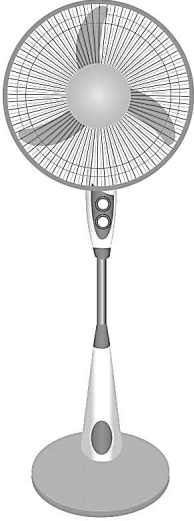
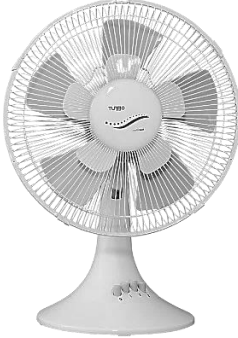
Rajah 2

Berdasarkan Rajah 2, nyatakan faktor pemilihan reka bentuk yang betul bagi bahagian yang berlabel X, Y dan Z.

- (i) X :
- (ii) Y :
- (iii) Z :

[3 markah]

5. Nyatakan satu kekuatan produk sedia di bawah berdasarkan aspek kefungisian.

<p>Produk Kajian</p>		
<p>Kekuatan</p>	<p>Fungsi :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Fungsi :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

[2 markah]

BAHAGIAN B

1. Rajah 3 menunjukkan reka bentuk dua jenis meja tulis.

	
<p>SPESIFIKASI RAK A</p> <p>Bahan : Kayu Warna : Coklat</p>	<p>SPESIFIKASI RAK B</p> <p>Bahan : Plywood Warna : merah dan biru</p>

Rajah 3

a) Bandingkan meja tulis itu berdasarkan faktor reka bentuk berikut:

(i) Nilai Estetik

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

(ii) Mesra pengguna

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

(iii) Bahan

.....
.....
.....
.....

[3 markah]

b) Berdasarkan jawapan di 1(a), cadangkan meja tulis yang sesuai digunakan di pejabat.

.....

[1 markah]

c) Terangkan **satu** penambahbaikan dari segi kefungsiian pada meja tulis yang anda pilih di jawapan 1(b) .

.....
.....
.....

[2 markah]

2. Rajah 4 menunjukkan reka bentuk sebuah prototaip periuk elektrik.



Rajah 4

a) Berdasarkan reka bentuk dan spesifikasi prototaip di Rajah 4, huraikan pemilihan reka bentuk prototaip ini berdasarkan faktor berikut :

(i) Mesra pengguna

.....
.....
.....
.....

[3 markah]

(ii) Ergonomik

.....
.....
.....
.....

[3 markah]

(iii) Kesesuaian bahan

.....

.....

.....

.....

[3 markah]

- b) Lakar dan labelkan **dua** penambahbaikan yang sesuai bagi menambah nilai faktor kefungaian prototaip ini.



[5 markah]

- c) Jelaskan kedua-dua penambahbaikan yang dilakarkan di **2(b)**.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

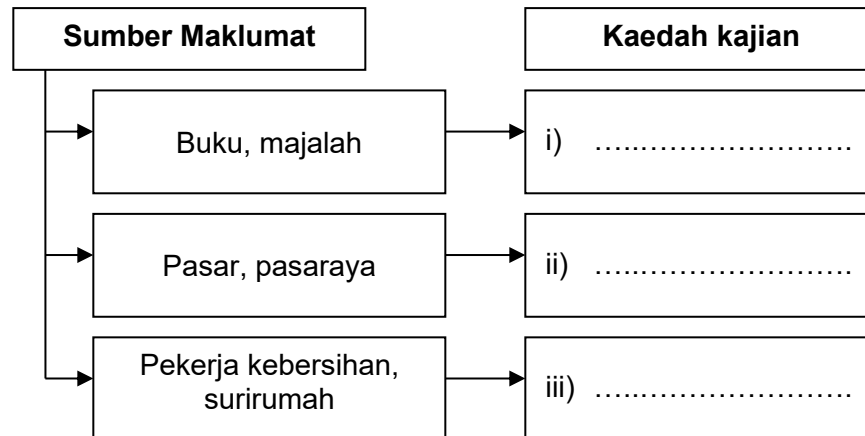
[6 markah]

BAB 4

PENGENALPASTIAN MASALAH

BAHAGIAN A

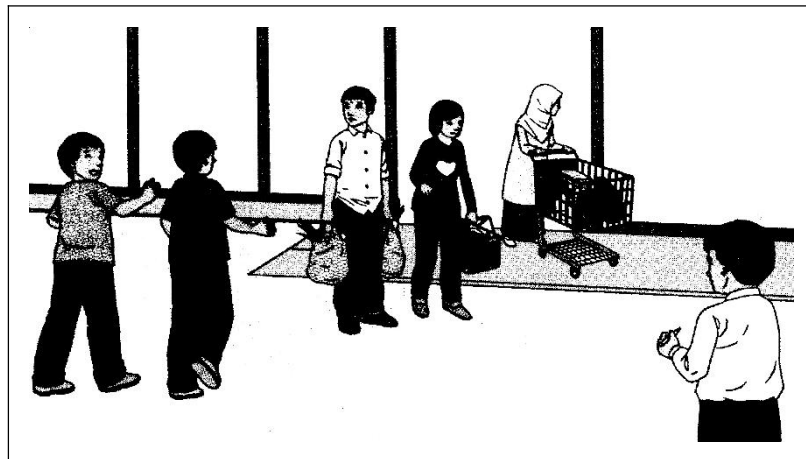
1. Rajah 1 menunjukkan sumber maklumat daripada pelbagai kaedah kajian. Nyatakan kaedah kajian itu.



Rajah 1

[3 markah]

2. Rajah 2 menunjukkan satu kaedah kajian pengumpulan data dan maklumat.



Rajah 2

Lengkapkan langkah kerja kaedah kajian tersebut dalam ruang yang disediakan.

(i)

.....

.....

Mencatat maklumat berkaitan dan mengambil gambar dan video

(ii)

.....

.....

[2 markah]

3. Nyatakan **tiga** bentuk persembahan data.

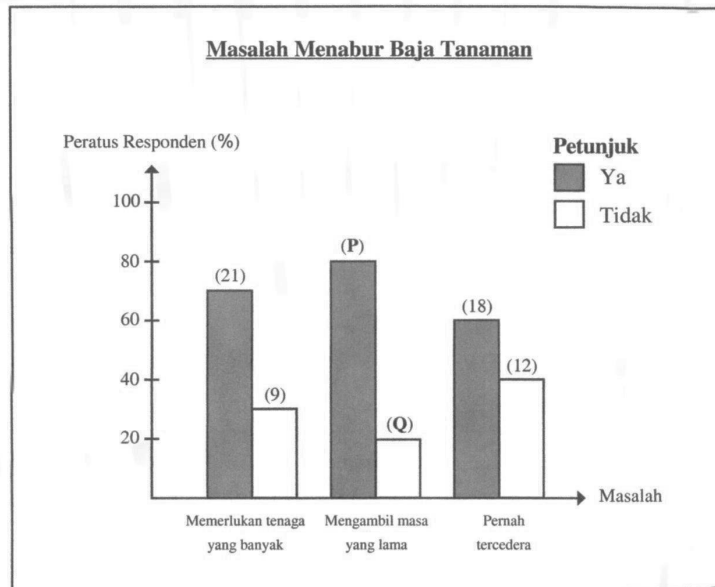
(i)

(ii)

(iii)

[3 markah]

4. Rajah 3 menunjukkan persembahan data yang diperolehi daripada 30 orang pekebun kecil.



Rajah 3

Berdasarkan Rajah 3,

(a) Nyatakan jenis persembahan data itu.

.....

[1 markah]

5. Jadual 1 menunjukkan maklumat dan data tentang masalah gangguan tikus di kawasan perumahan yang diperolehi dengan menggunakan borang tertentu.

Masalah yang dihadapi	Bilangan responden yang setuju	Bilangan responden yang tidak setuju	Jumlah
Najis tikus merata-rata	40	10	50
Makanan tercemar	45	5	50
Perabot dan perkakas rumah rosak	35	15	50

Jadual 1

a) Rumuskan hasil dapatan di atas.

.....

.....

.....

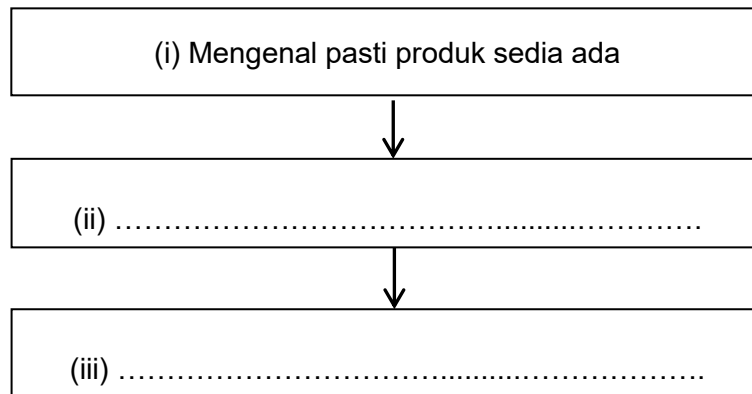
.....

[1 markah]

BAB 5	PENYELIDIKAN DAN KAJIAN PRODUK
--------------	---------------------------------------

BAHAGIAN A

1. Lengkapkan langkah kerja melaksanakan kajian produk sedia ada mengikut urutan. Langkah (i) diberi.



[2 markah]

2. Jadual 1 menunjukkan dua produk sedia ada. Nyatakan kekuatan produk sedia ada berdasarkan aspek berikut.

Kajian produk		
Kekuatan	Fungsi : Rupa bentuk :	Fungsi : Rupa bentuk :

Jadual 1

[4 markah]

BAB 6	PENJANAAN IDEA
--------------	-----------------------

BAHAGIAN A

1. Lengkapkan jenis pemikiran berdasarkan pernyataan yang diberi.

Pernyataan	Jenis Pemikiran
❖ Bertujuan mencari penyelesaian tanpa mempunyai batasan idea yang dijana.	(i)
❖ Satu keupayaan atau kebolehan individu untuk mencipta sesuatu yang baharu	<i>Pemikiran kreatif</i>
❖ Mengkaji sesuatu aspek dengan memecahkan bahagian yang besar kepada bahagian yang lebih kecil.	(ii)

[2 markah]

Pemikiran analitikal mengkaji sesuatu aspek dengan cara memecahkan bahagian yang besar kepada bahagian yang lebih kecil agar penyelesaian yang penuh bermakna terhadap sesuatu masalah dapat dibuat.

2. Nyatakan **tiga** perkara utama yang perlu dipertimbangkan dalam pemikiran tersebut.

- i)
- ii)
- iii)

[3 markah]

3. Berikut adalah peraturan berkaitan kaedah penjanaan idea.

- Melantik seorang pengerusi atau ketua
- Membentangkan idea mereka secara individu atau kumpulan dalam masa yang ditetapkan.
- Melakukan kritikan selepas selesai pembentangan.
- Menganbil tindakan terhadap kritikan yang diterima untuk tujuan memperbaiki kelemahan yang ada

Kenal pasti kaedah penjanaan idea bagi peraturan itu.

.....

[1 markah]

4. Rajah 1 merupakan satu situasi yang berlaku untuk memperoleh idea.



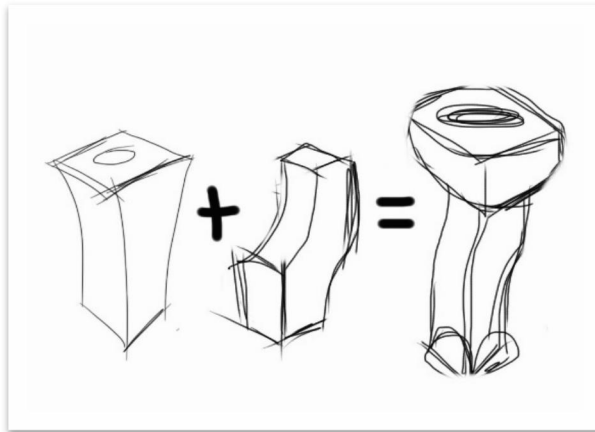
Rajah 1

Kenal pasti kaedah penjanaan idea tersebut.

.....

[1 markah]

5. Rajah 2 menunjukkan satu lakaran idea yang dijana oleh seorang murid.



Rajah 2

Kenal pasti jenis lakaran tersebut.

.....

[1 markah]

BAB 7	MODEL OLOKAN (MOCK UP)
--------------	-------------------------------

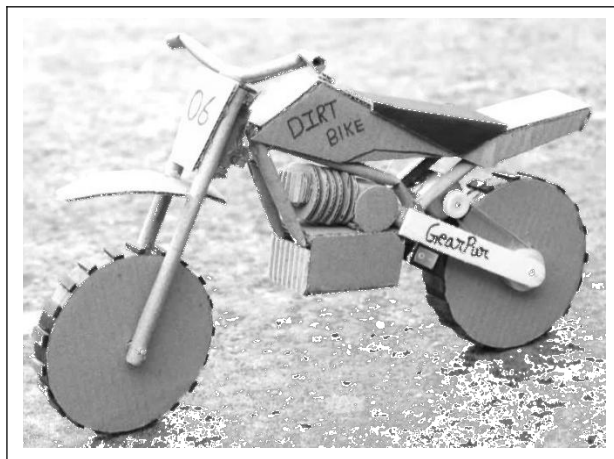
BAHAGIAN A

1. Takrifkan maksud *mock up*.

.....
.....

[2 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan sebuah model olokan.



Rajah 1

Nyatakan **dua** ciri model olokan.

- i)
- ii)

[2 markah]

3. Nyatakan **tiga** kepentingan model olokan.

- i)
- ii)
- iii)

[3 markah]

4. Lengkapkan jadual perbandingan antara ciri Model Olokan, Model dan Prototaip dalam Jadual 1.

Model Olokan	Model	Prototaip
(i)	Dibuat mengikut skala atau saiz sebenar	(ii)
(iii)	Separa berfungsi atau tidak berfungsi	Berfungsi penuh

Jadual 1

[3 markah]

5. Nyatakan **tiga** bahan yang digunakan untuk menghasilkan model olokan (*mock-up*).

- i)
- ii)
- iii)

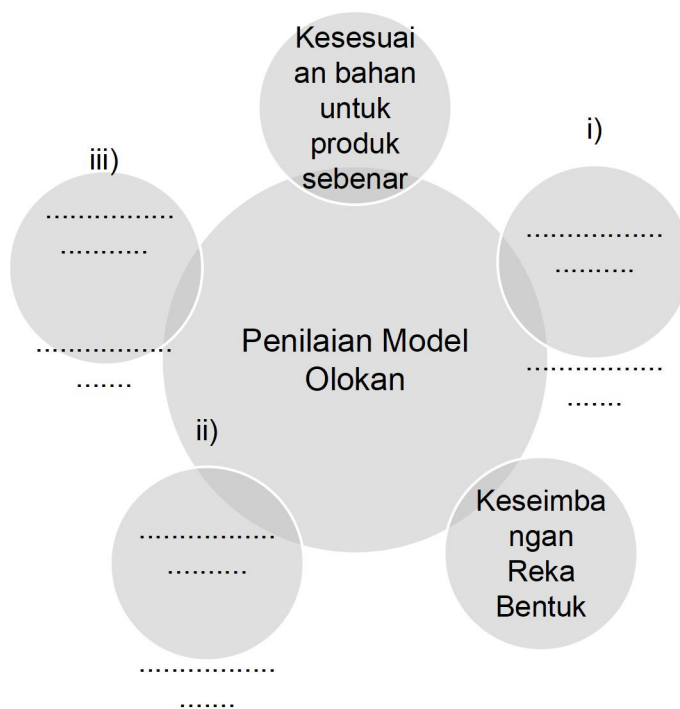
[3 markah]

6. Lengkapkan langkah–langkah asas dalam penghasilan Model Olokan.

- 1 • Kenal pasti jenis bentuk objek yang akan dihasilkan
- 2 • i)
- 3 • Tetapkan saiz objek yang akan digunakan
- 4 • ii)
- 5 • Kenal pasti cara penyambungan terbaik yang bersesuaian bagi bahagian yang telah dipotong
- 6 • iii)

[3 markah]

7. Lengkapkan faktor–faktor dalam penilaian model olokan.



[3 markah]

BAB 8	LUKISAN KERJA
--------------	----------------------

BAHAGIAN A


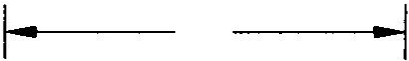
1. Nyatakan **dua** tujuan lukisan ortografik dihasilkan.

i)

ii)

[2 markah]

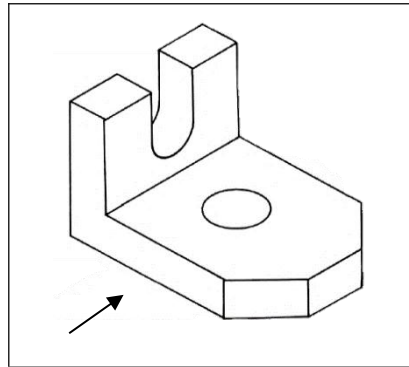
2. Jadual 1 menunjukkan jenis-jenis garisan dalam Kejuruteraan. Namakan jenis-jenis garisan berikut pada ruangan yang disediakan.

Bentuk	Jenis Garisan
	
	

Jadual 1

[2 markah]

3. Rajah 1 menunjukkan lukisan isometri sebuah bongkah.



Rajah 1

Namakan pandangan lukisan berikut.

<p>(i)</p>	<p>(ii)</p>	<p>(iii)</p>

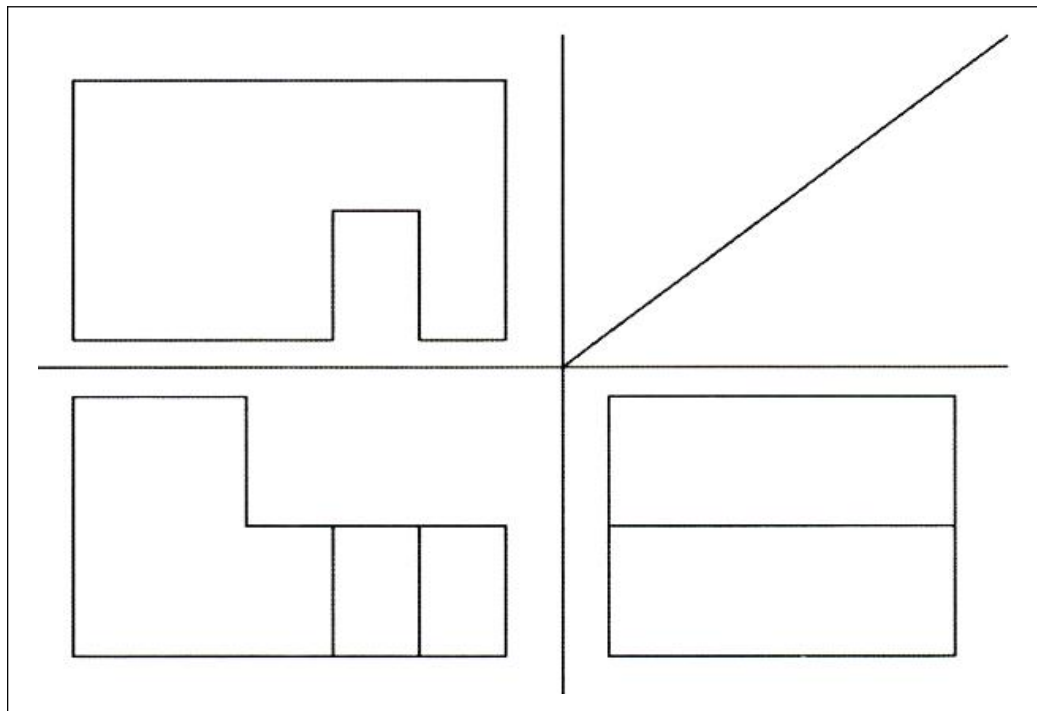
[3 markah]

4. Nyatakan jenis unjuran lukisan ortografik berikut.

<p>(i)</p>	<p>(ii)</p>

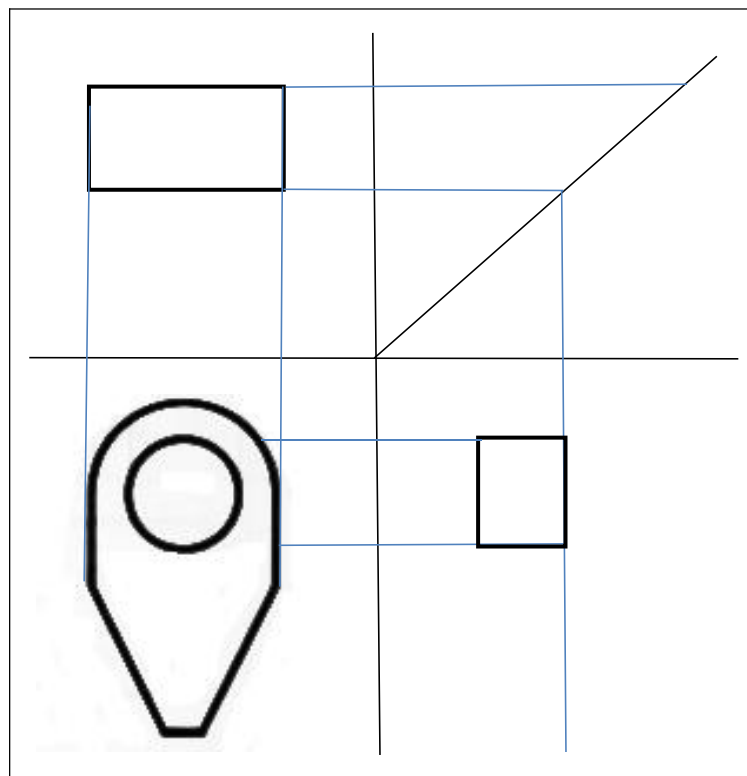
[2 markah]

5. Lengkapi pandangan atas dan pandangan sisi bagi lukisan ortografik berikut.



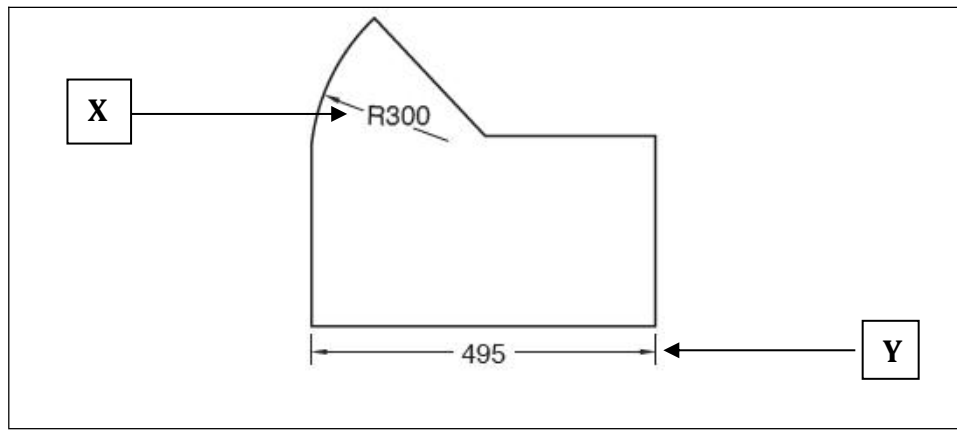
[2 markah]

6. Lengkapi pandangan atas dan pandangan sisi bagi lukisan ortografik berikut.



[2 markah]

7. Rajah 2 menunjukkan satu lukisan kerja. Berdasarkan Rajah 2, lengkapi Jadual 2 di bawah.



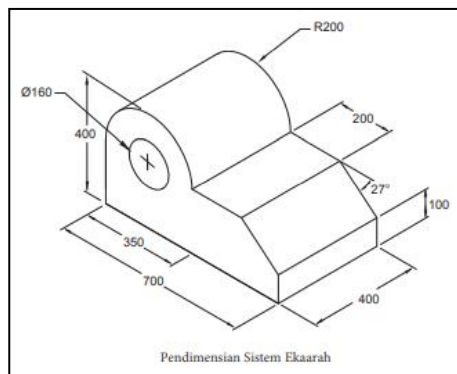
Rajah 2

Label	Kaedah mendimensi
X	(i)
Y	(ii)

Jadual 2

[2 markah]

8. Rajah 3 menunjukkan sebuah lukisan.



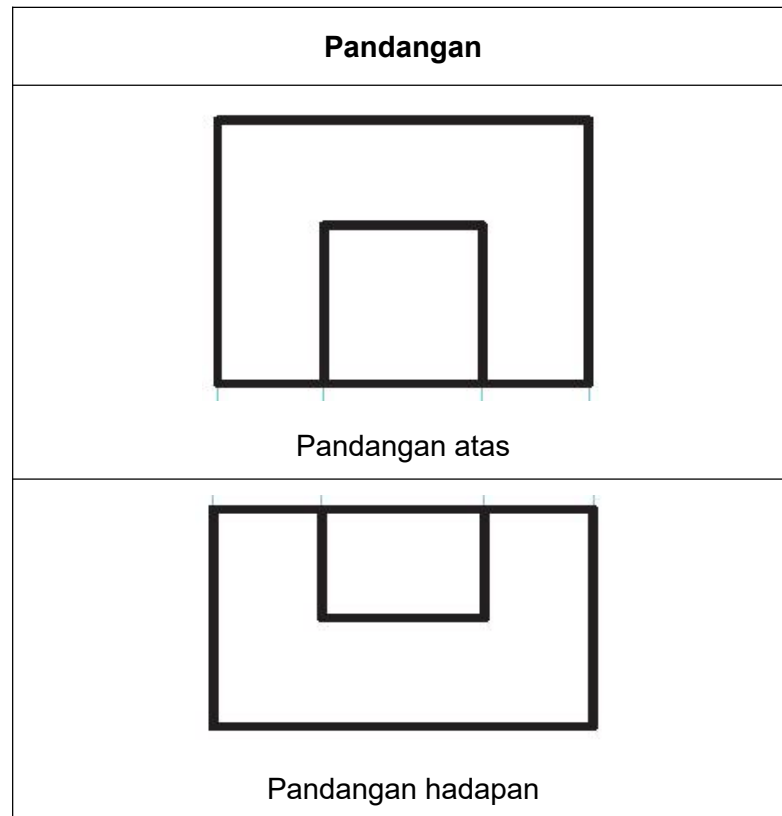
Rajah 3

Nyatakan **dua** tujuan lukisan tersebut dihasilkan.

- i)
- ii)

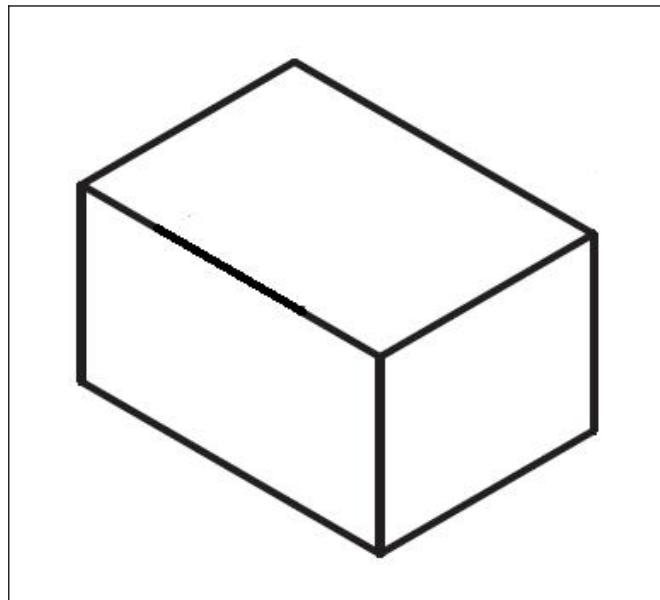
[2 markah]

9. Rajah 4 merupakan pandangan hadapan dan pandangan atas bagi sebuah bongkah geometri isometri.



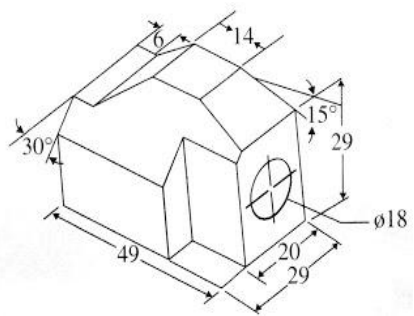
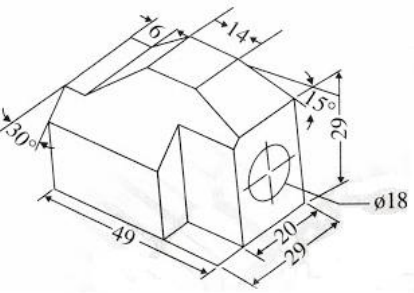
Rajah 4

Berdasarkan Rajah 4, lengkapkan lukisan isometri berikut.



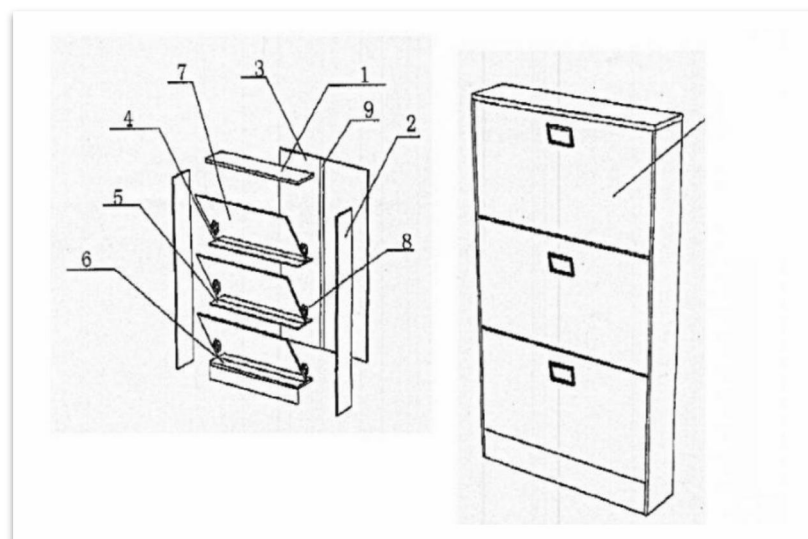
[2 markah]

10. Nyatakan sistem dimensi yang digunakan pada lukisan kerja berikut.

Lukisan Kerja	Sistem Dimensi
	<p>(i)</p>
	<p>(ii)</p>

[2 markah]

11. Berikut merupakan sebuah lukisan kerja.



Nyatakan ciri lukisan kerja yang tidak diikuti dalam rajah tersebut.

.....

[1 markah]

12. Namakan jenis lukisan yang betul bagi pernyataan berikut. Jawapan (iv) diberi.

Membantu memahami rupa bentuk sesuatu objek dengan lebih mudah serta memberikan maklumat lebar, tinggi dan kedalaman.

38

➡ (i)

Penyataan

Jenis Lukisan

[3 markah]

TINGKATAN 5

BAB	TAJUK	MUKA SURAT
1	Lukisan Terbantu Komputer	41
2	Bahan, Peralatan dan Mesin Pembinaan Produk	45
3	Sistem	52
4	Pembinaan dan Pengujian Model Berfungsi dan Prototaip	62
5	Penjenamaan Produk	66
6	Pemasaran Produk	71
7	Harta Intelekt	81
8	Pendokumentasian	85

BAB 1	LUKISAN TERBANTU KOMPUTER
--------------	----------------------------------

BAHAGIAN A



1. Takrifkan maksud Lukisan Terbantukan Komputer (LTK).

.....

.....

[1 markah]

2. Nyatakan **kegunaan** bagi logo yang berkaitan dengan perisian Lukisan Terbantu Komputer.

	Logo perisian	Penggunaan
1		
2		

[2 markah]

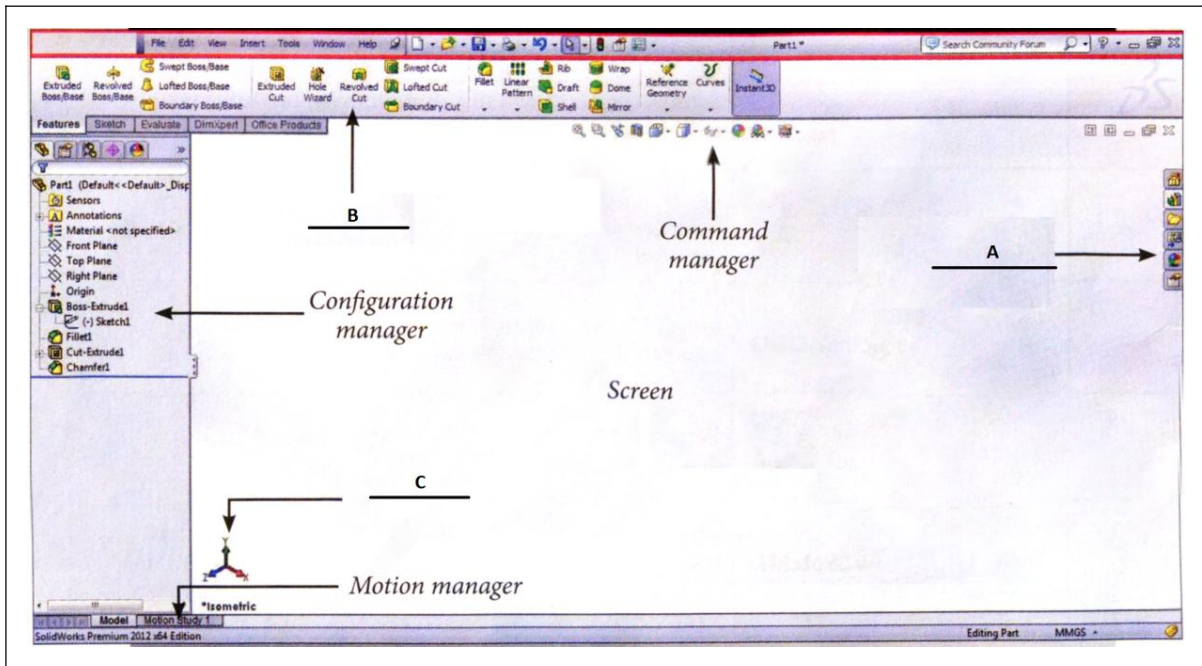
3. Nyatakan **nama perisian CAD** berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Nama Perisian
Digunakan secara meluas dalam industri untuk menghasilkan reka bentuk produk oleh jurutera, arkitek dan pereka bentuk grafik.	(i)
Perisian grafik 3D seperti reka bentuk dalaman, landskap, kejuruteraan awam dan mekanikal juga reka bentuk permainan video.	(ii)
Mampu menghasilkan reka bentuk kejuruteraan yang kompleks dalam bentuk visual dan simulasi.	(iii)

[3 markah]

4. Rajah 1 menunjukkan antara muka perisian Solidworks.

Namakan bahagian berlabel A, B dan C pada ruangan jawapan.






Rajah 1

- (i) A :
- (ii) B :
- (iii) C :



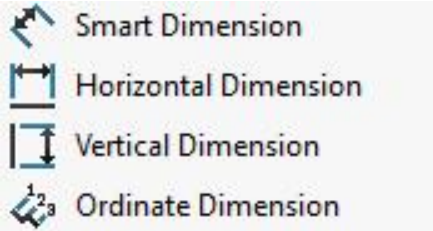
[3 markah]

5. Nyatakan nama ikon berikut.

Ikon	Perintah Asas
	i)
	ii)
	iii)

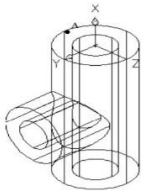

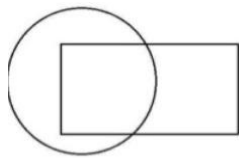
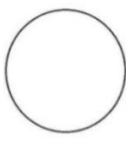
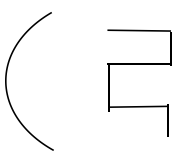
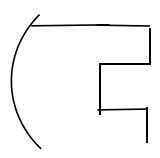
[3 markah]

6. Nyatakan perintah asas bagi ikon-ikon yang dipaparkan.

Ikon	Perintah Asas
 <p>Standard 3 View Model View Projected View Auxiliary View</p>	i)
	ii)
 <p>Smart Dimension Horizontal Dimension Vertical Dimension Ordinate Dimension</p>	iii)

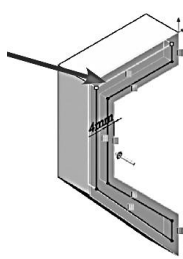
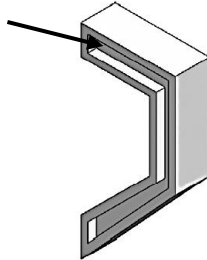
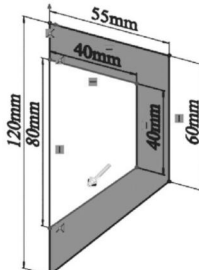

[3 markah]

7. Nyatakan **perintah asas** Lukisan Terbantu Komputer bagi melaksanakan **pengubahsuaian lukisan** berikut.

Sebelum Pengubahsuaian	Selepas Pengubahsuaian	Perintah Asas
		(i)
		(ii)
		(iii)

[3 markah]

8. Nyatakan perintah asas perisian LTK untuk menghasilkan Model 3D berikut.

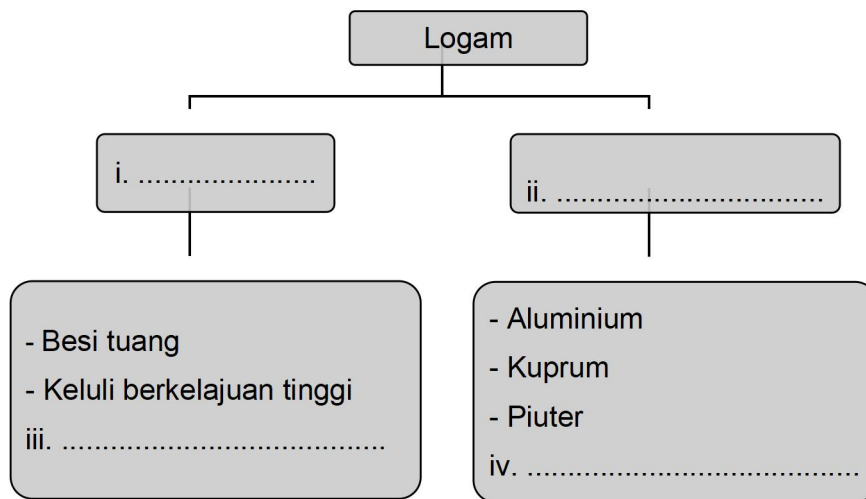
Sebelum Pengubahsuaian	Selepas Pengubahsuaian	Nama Perintah Asas
		i)
		ii)

[2 markah]

BAB 2	BAHAN, PERALATAN DAN MESIN PEMBINAAN PRODUK
--------------	--

BAHAGIAN A

1. Klasifikasikan bahan logam dengan menulis dalam ruangan yang disediakan.



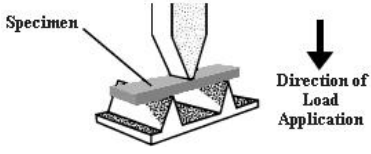
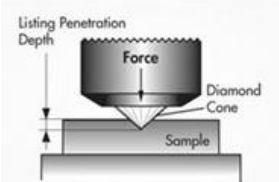
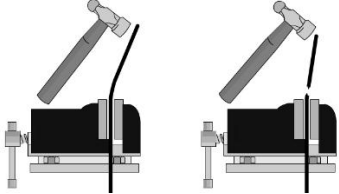
[4 markah]

2. Nyatakan nama **bahan bukan logam** berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Nama bahan
<ul style="list-style-type: none"> • Boleh diproses kepada pelbagai bentuk. • Ringan • Struktur yang kuat 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> • Penebat haba dan elektrik • Mudah diukir atau dibentuk • Mudah dicantum 	(ii)
<ul style="list-style-type: none"> • Lut sinar • Kuat bila dicampur dengan gentian kaca • Tahan kakisan 	(iii)

[3 markah]

3. Nyatakan **sifat mekanikal bahan** yang diuji dalam ruang yang disediakan.

Ujian	Sifat Mekanikal Bahan
	(i)
	(ii)
	(iii)

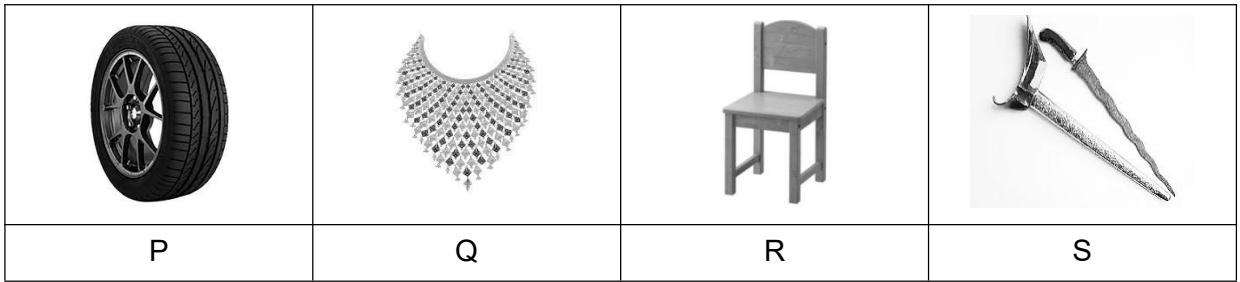
[3 markah]

4. Nyatakan **sifat mekanikal** berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Nama bahan
<ul style="list-style-type: none"> Berupaya untuk kembali ke bentuk asal tanpa mengalami perubahan bentuk. 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> Menahan dari berlakunya haus Tahan terhadap goresan atau pengkikisan dan tusukan. 	(ii)
<ul style="list-style-type: none"> Keupayaan loga berubah bentuk 	(iii)

[3 markah]

5. Rajah 1 menunjukkan beberapa contoh produk.



Rajah 1


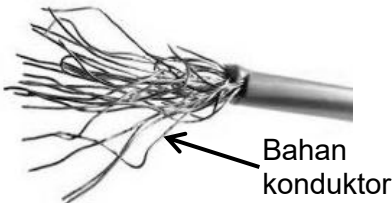
Klasifikasikan **produk** itu mengikut sifat bahan dengan menulis P, Q, R atau S pada ruang yang disediakan pada Jadual 1.

Sifat Bahan	Jawapan
Ketempaan	
Keanjalan	
Kekerasan	

Jadual 1



[3 markah]

6. Namakan bahan yang digunakan untuk menghasilkan produk berikut.

Produk	Bahan
	(i)
	(ii)

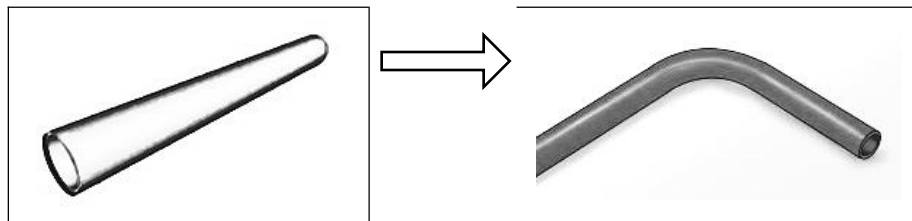
[2 markah]

7. Nyatakan fungsi bagi peralatan dan mesin dalam pembinaan produk pada Rajah 2.

	(i)
	(ii)

Rajah 2

[2 markah]



Rajah 3

8. Rajah 3 menunjukkan sebatang paip PVC yang dibengkokkan dengan menggunakan sejenis alat.

i) Namakan alatan itu.


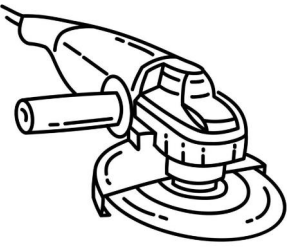
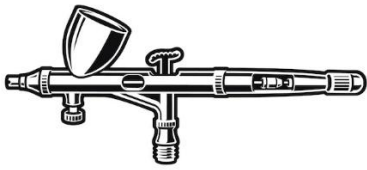
.....

ii) Berikan satu langkah keselamatan semasa menggunakan alatan di 8(i).

.....


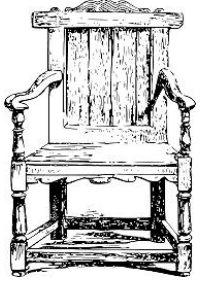
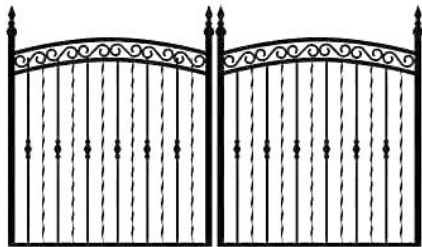
[2 markah]

9. Rajah 4 menunjukkan peralatan untuk membuat kemasan.

		
<p>Pelelas mudah alih</p>	<p>Mesin canai mudah alih</p>	<p>Berus sembur</p>

Rajah 4

Tentukan peralatan yang sesuai untuk membuat kemasan produk berikut.

	<p>(i)</p>
	<p>(ii)</p>
	<p>(iii)</p>

[3 markah]

10. Rajah 5 menunjukkan proses kemasan dalam pembinaan produk di bengkel.



Rajah 5

Berdasarkan Rajah 5, lakarkan **dua** simbol keselamatan yang diamalkan.

i)	ii)
----	-----

[2 markah]

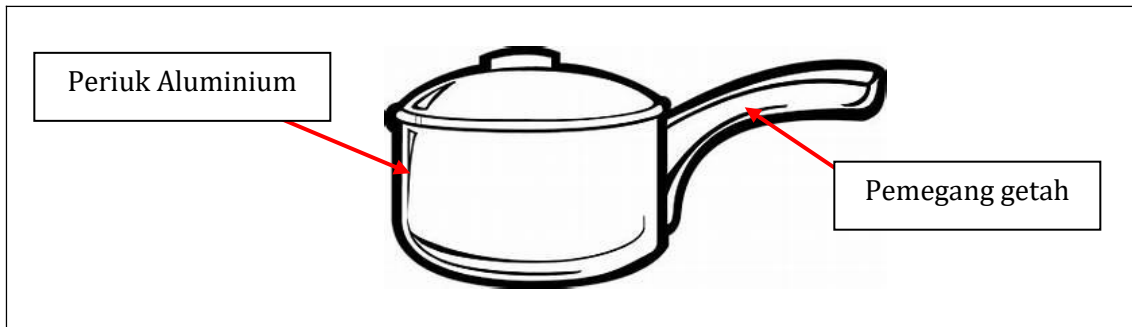
11. Lengkapkan langkah keselamatan semasa menggunakan **berus sembur** mengikut urutan pada ruang yang disediakan.

- i) Pastikan anda memakai pakaian keselamatan seperti pelindung mata, mulut dan hidung serta sebagainya.
- ii)
- iii) Sumpitan penyembur hendaklah sentiasa dibersihkan untuk mengelakkan daripada tersumbat
- iv)

[2 markah]

BAHAGIAN B

1. Rajah 6 menunjukkan sebuah periuk bertangkai.



Rajah 6

a) Senaraikan **dua** sifat mekanikal bahan yang ada pada Rajah 6.

Periuk Aluminium	Pemegang Getah
i)	i)
ii)	ii)

[4 markah]

b) Cadangkan **satu** bahan lain yang sesuai digunakan untuk menggantikan

(i) **Periuk Aluminium** :

(ii) **Pemegang Getah** :

[2 markah]

c) Terangkan kesesuaian bahan yang dicadangkan di 1(b).

Periuk Aluminium :

.....

Pemegang Getah :

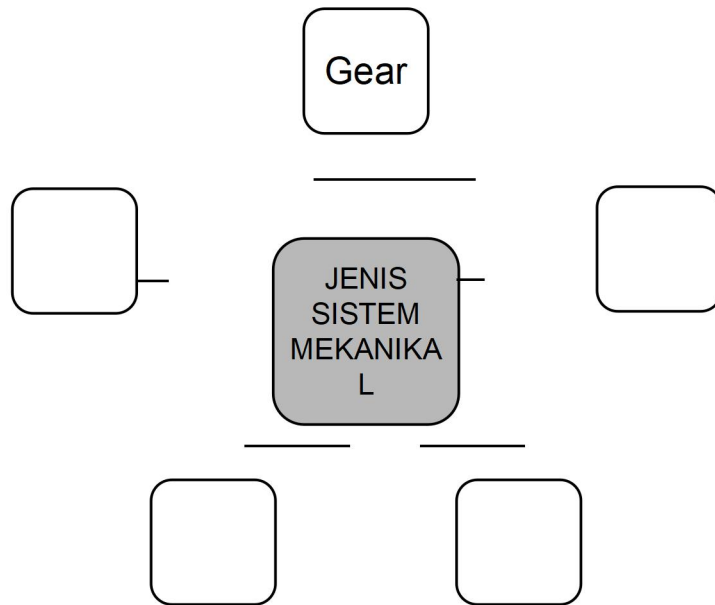
.....

[4 markah]

BAB 3	SISTEM
--------------	---------------

BAHAGIAN A

1. Lengkapkan jenis sistem mekanikal di bawah.(P01)





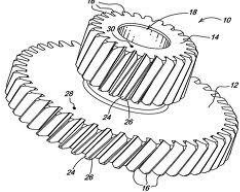
[4 markah]

2. Namakan jenis **sistem mekanikal** berikut.(P02)

	i)
	ii)

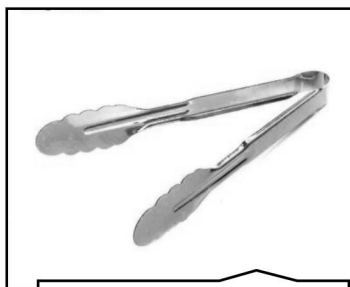
[2 markah]

3. Nyatakan **satu contoh produk** yang menggunakan gear berikut dalam ruang yang disediakan. (P02)

Gear	Contoh Produk
	<p>(i)</p>
	<p>(ii)</p>
	<p>(iii)</p>

[3 markah]

4. Nyatakan kelas sistem tuas berdasarkan produk berikut.(P01)



i).....



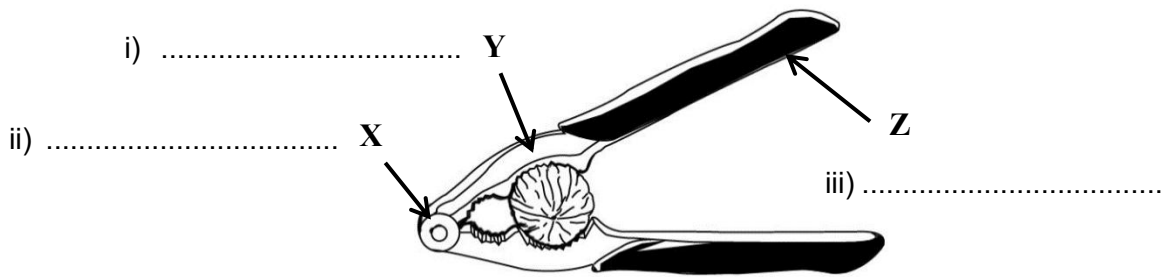
ii).....



iii).....

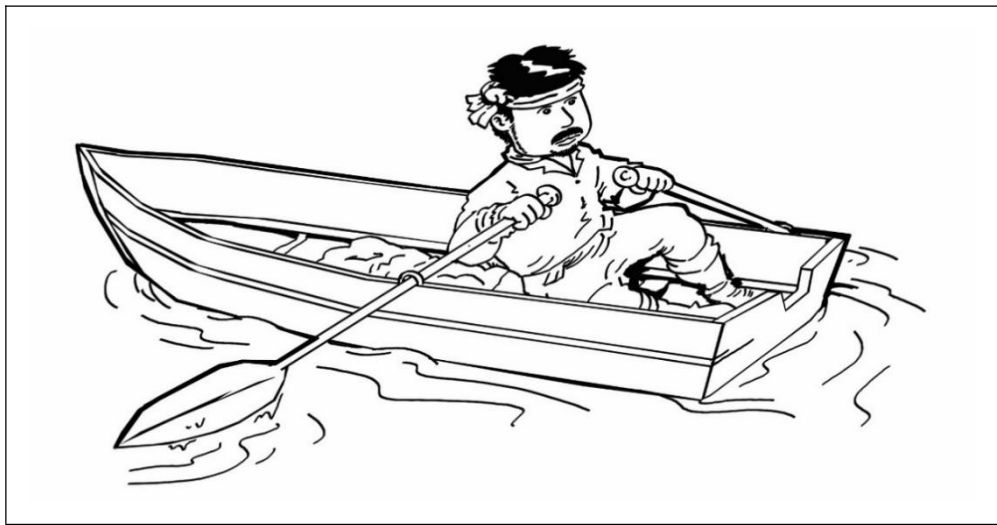
[3 markah]

5. Labelkan komponen sistem di X, Y dan Z pada Rajah 1. (P01)



[3 markah]

6. Rajah 2 menunjukkan seorang nelayan sedang mendayung perahu.



Rajah 2

Jarak P dan Q akan berubah-ubah mengikut kesesuaian pendayung. Nyatakan sama ada daya **berkurang** atau **bertambah** jika jarak P dan Q berubah dengan melengkapkan Jadual 1.(P02)

Jarak P	Jarak Q	Kesan pada daya
Panjang	Pendek	(i)
Pendek	Panjang	(ii)

[2 markah]

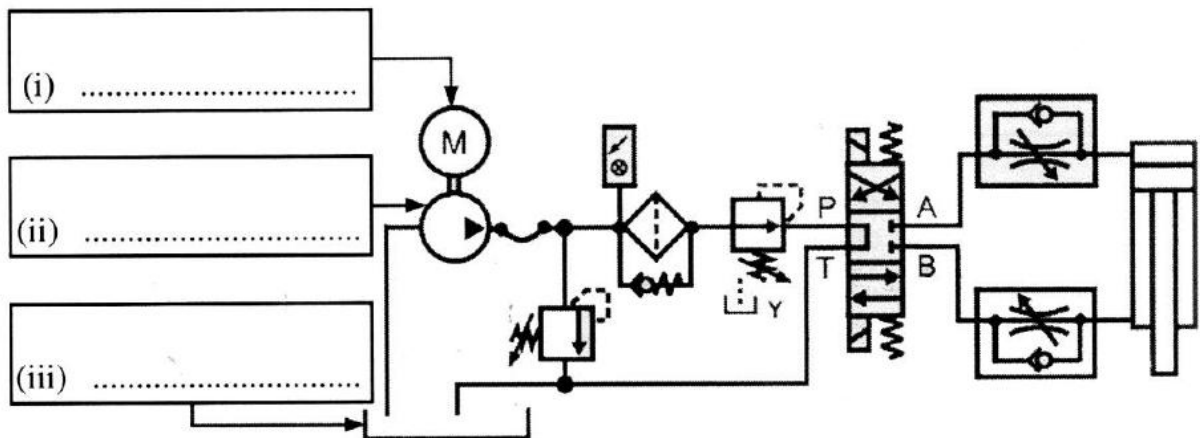
7. Jadual 2 menunjukkan fungsi komponen hidraulik. Namakan komponen hidraulik tersebut.(P01)

Fungsi Komponen	Nama komponen
Mengawal arah pergerakan silinder/penggerak.	i)
Menggerakkan pam hidraulik.	ii)
Menapis bendalir daripada sebarang kekotoran dan bendasing.	iii)
Menyimpan bendalir hidraulik di dalam sistem.	iv)
Mengepam bendalir daripada tangki simpanan ke seluruh sistem.	v)
Mengawal kadar aliran bendalir berdasarkan kepada pelarasan.	vi)

Jadual 2

[6 markah]

8. Namakan komponen bagi litar hidraulik berikut.(P01)



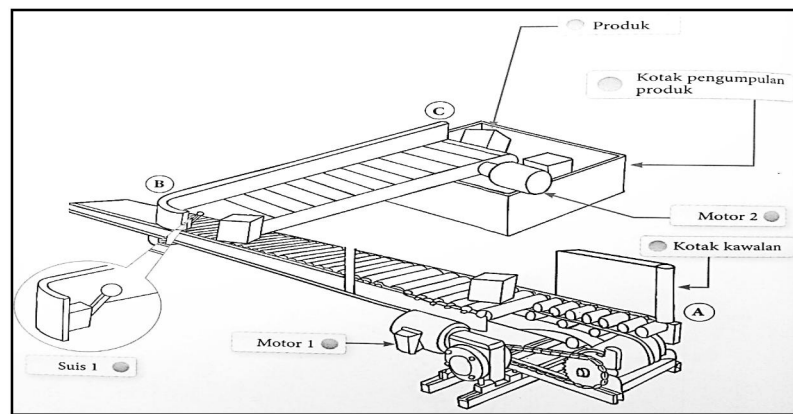
[3 markah]

9. Takrifkan definisi elektrik.(P01)

.....

[2 markah]

10. Rajah 4 menunjukkan penyambungan komponen sistem asas penghantar.



Rajah 4

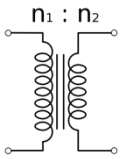

Berdasarkan Rajah 4, susunkan langkah operasi sistem asas penghantar dengan menulis 1, 2, 3, 4 dan 5 pada ruang yang disediakan di Jadual 4.(P04)

Bil	Operasi	Langkah
i)	Pergerakan ini akan terhenti apabila suis utama dimatikan.	
ii)	Apabila produk sampai ke B, ia akan menyentuh Suis S1 dan menyebabkan suis tertutup. Pada masa yang sama, Geganti C2 akan mendapat bekalan dan Sesentuh C2 akan tertutup.	
iii)	Motor 2 akan berputar dan menggerakkan produk sehingga ke kedudukan C dan masuk ke bekas pengumpulan.	
iv)	Putaran Motor 1 akan menyebabkan penghantar berfungsi dan produk bergerak dari kedudukan A ke kedudukan B.	
v)	Suis utama ditekan, Geganti 1 berfungsi dan Motor 1 berputar.	

Jadual 4

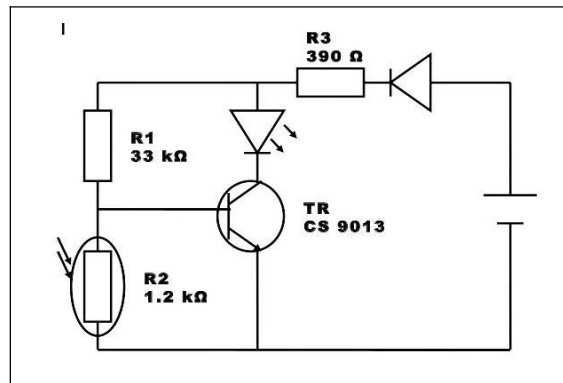
[5 markah]

11. Nyatakan nama komponen elektrik berdasarkan simbol komponen di Jadual 5.

Bil	Nama Komponen	Simbol
ii)	
iii)	

[2 markah]

12. Rajah 6 menunjukkan litar skematik bagi projek elektronik.



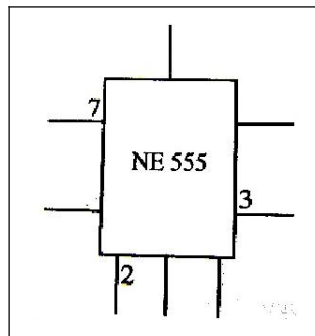
Rajah 6

Berdasarkan Rajah 6, senaraikan **tiga** komponen elektronik yang digunakan dalam litar tersebut .
(P01)

- i) R1 :
- ii) R2 :
- iii) R3 :

[3 markah]

13. Rajah 8 menunjukkan simbol komponen litar bersepadu pemasa 555. Nyatakan fungsi bagi terminal yang bernombor berikut.(P01)



Rajah 8

Terminal	Fungsi
2	(i)
3	(ii)
7	(iii)

[3 markah]

14. Nyatakan **dua** komponen sistem kawalan.

- i)
- ii)

[2 markah]

15. Takrifkan maksud **sistem kawalan terbuka**. (P01)

.....

[2 markah]

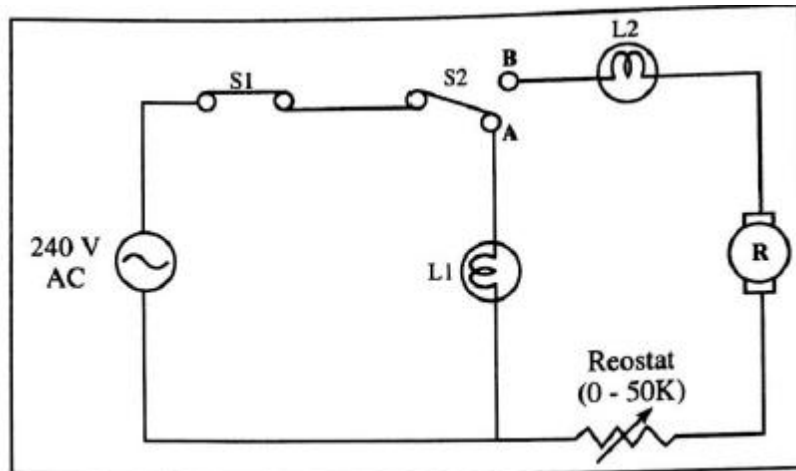
16. Senaraikan **tiga** prinsip utama dalam sistem kawalan.(P01)

- i)
- ii)
- iii)

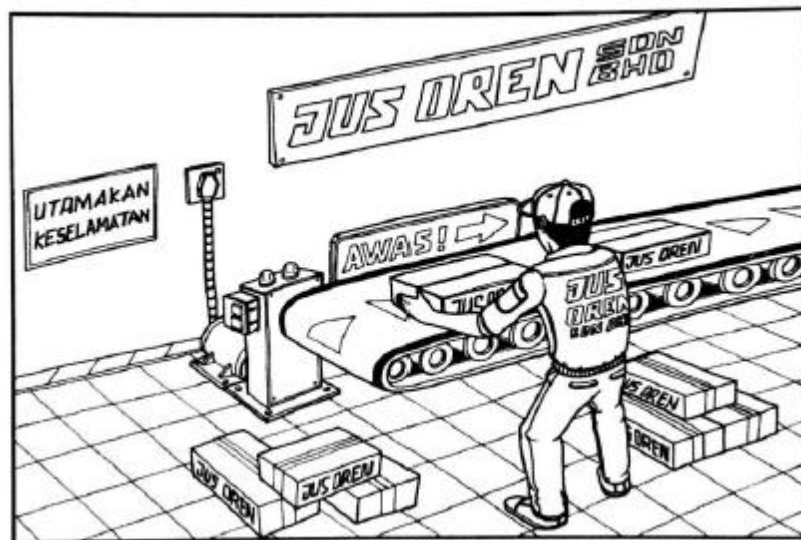
[3 markah]

BAHAGIAN B

1. Rajah 9(a) menunjukkan litar skematik sistem conveyor dan Rajah 9(b) menunjukkan situasi penggunaan sistem itu.



Rajah 9(a)



Rajah 9(b)

Berdasarkan Rajah 9(a) :

- (a) (i) Namakan komponen R

.....

[1 markah }

- (ii) Nyatakan fungsi komponen itu.

.....

[1 markah]

(b) Jika S2 ditukar ke kedudukan B, nyatakan kesan pada komponen R sekiranya:

(i) Nilai reostat dinaikkan daripada 0Ω ke $40K\Omega$

.....

[1 markah]

(ii) mentol L2 terbakar.

.....

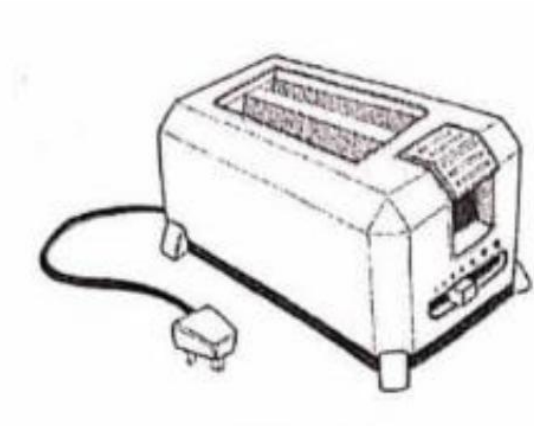
[1 markah]

(c) Huraikan operasi litar bagi sistem itu jika nilai reostat $25K\Omega$.

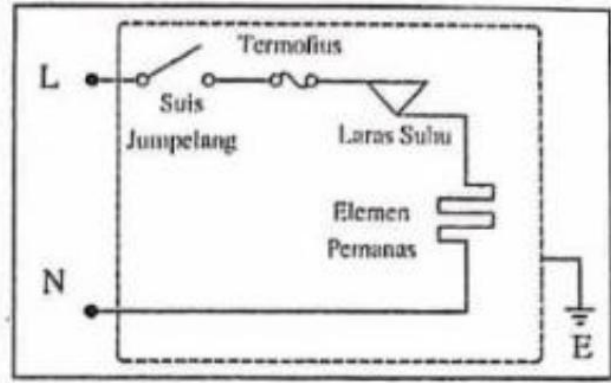
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

[4 markah]

2. Rajah 10(a) menunjukkan alat pembakar roti dan Rajah 10(b) menunjukkan litar skematik alat pembakar roti itu.



Rajah 10(a)



Rajah 10(b)

(a) Huraikan operasi litar alat pembakar roti itu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[6 markah]

(b) Terangkan satu kemungkinan kerosakan pada litar itu sekiranya didapati roti yang dibakar menjadi hangus walaupun suhu dilaraskan pada nilai terendah.

.....

.....

[2 markah]

BAB 4	PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP
--------------	--

BAHAGIAN A

1. Takrifkan definisi :

(i) Model Berfungsi

.....

[2 markah]

(ii) Prototaip

.....

.....

[2 markah]

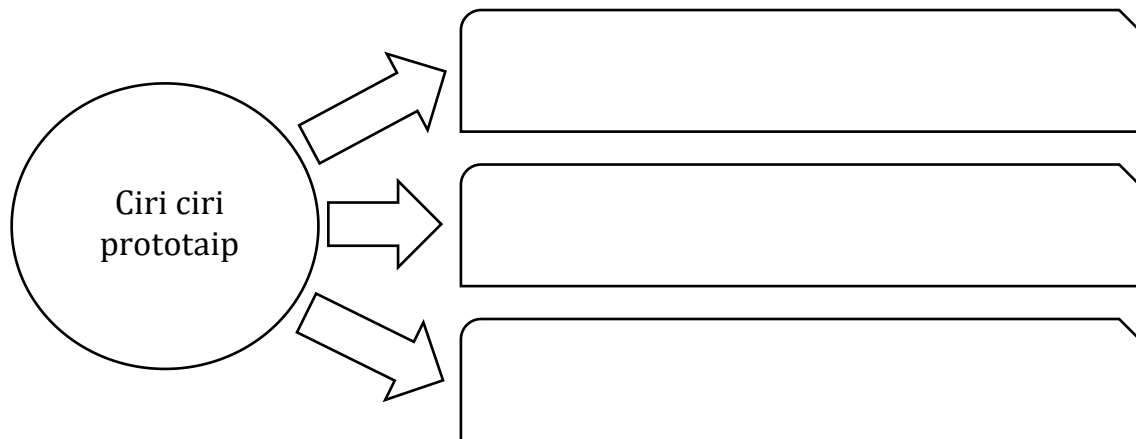
2. Kenalpasti perbezaan ciri-ciri model berfungsi dan prototaip dalam Jadual 1 dengan menulis jawapan pada ruang yang diberikan.

Jenis	Model Berfungsi	Prototaip
BAHAN	Tidak semestinya menggunakan atau memerlukan bahan yang sebenar	i)
SKALA		Saiz sama dengan produk sebenar
KEFUNGSIAN	Boleh berfungsi sebahagian komponen sahaja Tidak menunjukkan keupayaan dan fungsi sebenar Tidak diuji kefungsiannya	

Jadual 1

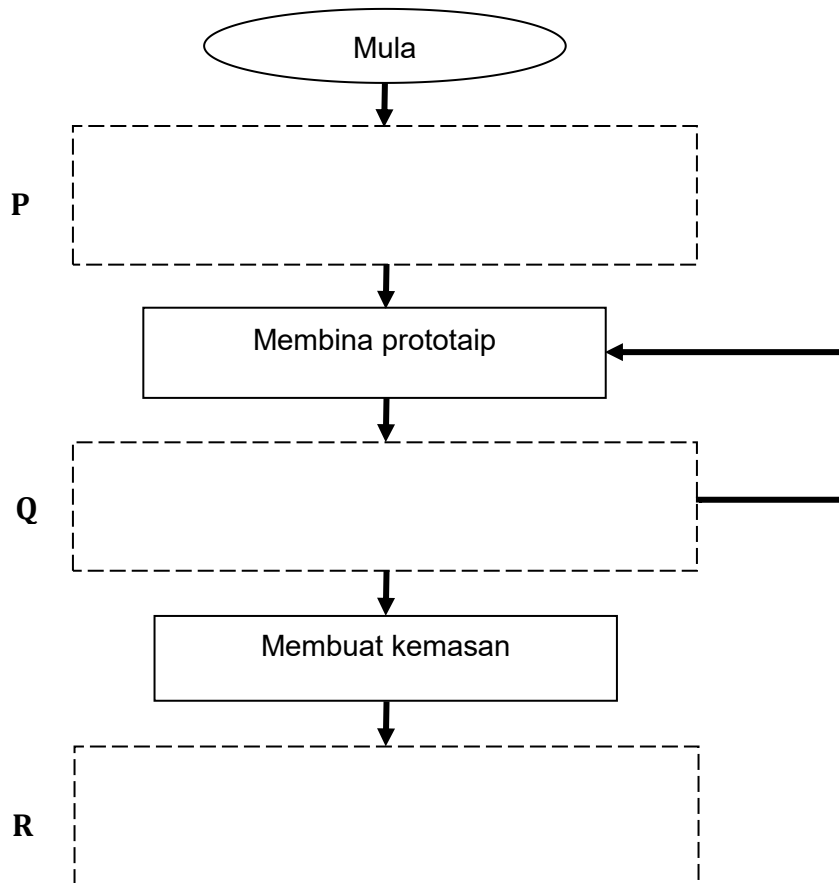
[3 markah]

3. Senaraikan ciri-ciri prototaip.



[3 markah]

4. Lengkapkan carta alir di Rajah 1 dengan menulis pernyataan yang betul pada ruang jawapan P, Q dan R.



Rajah 1

[3 markah]

5. Berdasarkan Jadual 2, lukiskan simbol asas carta alir pada ruang yang disediakan.

PENERANGAN	SIMBOL
Proses atau operasi	i)
Sambungan ke proses seterusnya	ii)
Proses penilaian atau membuat pemilihan	iii)

Jadual 2

[3 markah]

6. Berdasarkan Jadual 3, nyatakan jenis kaedah pengujian yang dijalankan terhadap pembinaan sesuatu projek.

Pernyataan	Kaedah Pengujian
Dilakukan didalam makmal atau bengkel dengan menggunakan peralatan dan kelengkapan yang tertentu bersesuaian dengan jenis projek
Pengujian yang dijalankan dalam suasana dan ditempat yang sebenar bagi menentukan kefungsiian, kesesuaian, keupayaan serta kebolehan sesuatu produk.

Jadual 3

[2 markah]

BAHAGIAN B

1. Rajah 2 menunjukkan prototaip sebuah mesin pengurai serat daun nanas.



Rajah 2

Lukiskan carta alir Fasa 1 (analisis) untuk menghasilkan prototaip tersebut menggunakan simbol yang betul:



Blank area for drawing the Phase 1 (analysis) flowchart.

[5 markah]

BAB 5	PENJENAMAAN PRODUK
--------------	---------------------------

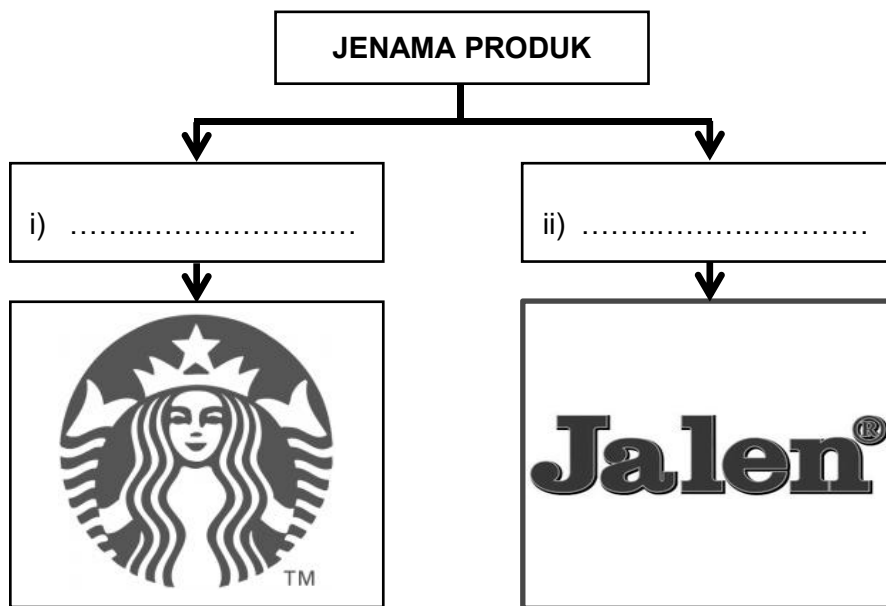
BAHAGIAN A

2. Nyatakan klasifikasi produk berikut.

Produk	Klasifikasi produk
	(i)
	(ii)





[2 markah]

3. Nyatakan jenis reka bentuk bagi jenama berikut.



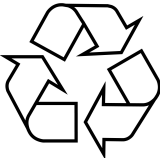


[2 markah]

4. Nyatakan jenis reka bentuk bagi jenama berikut.

Reka Bentuk Jenama	Jenis Reka Bentuk Jenama
	(i)
	(ii)
	(iii)
	(iv)




[4 markah]

5. Nyatakan jenis logo berikut.

	Jenis logo
	
	
	

[3 markah]

6. Nyatakan jenis slogan pada Jadual 1.

Slogan	Jenis slogan
	<p>i)</p>
	<p>ii)</p>
	<p>iii)</p>

Jadual 1

[3 markah]

BAHAGIAN B

1. Rajah 1 menunjukkan produk sabun pencuci tangan.



Rajah 1

a) Cadangkan **satu** jenama bentuk nama yang sesuai untuk produk tersebut.

.....

[1 markah]

b) Berdasarkan jawapan anda di 1(a), nyatakan **dua** ciri-ciri jenama yang baik.

(i)

(ii)

[2 markah]

c) Lakarkan logo jenis kombinasi yang sesuai dengan produk sabun pencuci tangan yang menepati ciri-ciri logo yang baik.

[5 markah]

- d) Berdasarkan jawapan anda di 1(c), hasilkan **satu** slogan berbentuk *hard sell* yang sesuai untuk produk tersebut.

.....

.....

BAB 6**PEMASARAN PRODUK****BAHAGIAN A**

1. Jadual 1 menunjukkan senarai **kos bagi 10 unit produk**.

Kos tetap	= RM 40.00
Kos berubah	= RM 10.00

Jadual 1

Hitungkan **harga jualan** produk jika keuntungan setiap produk telah ditetapkan sebanyak RM2.00.

[3 markah]

2. Berikut adalah maklumat harga jualan bagi satu produk yang akan dipasarkan.

Harga Jualan	RM93.60
Kos Pengeluaran	RM72.00

Hitung **peratus margin keuntungan** produk itu.

[3 markah]

3. Nyatakan jenis dokumen pemasaran berdasarkan ciri berikut.

Ciri-ciri	Jenis Dokumen
<ul style="list-style-type: none"> Mengandungi nama dan gambar produk. Mengandungi maklumat produk dan penyelenggaraan. 	i)
<ul style="list-style-type: none"> Mengandungi penerangan arahan pemasangan dan penyelenggaraan. Mengandungi maklumat keselamatan. 	ii)

[2 markah]

4. Jadual menunjukkan item kos tetap dan kos berubah untuk menghasilkan 100 unitkerusi.

Bil	Item	Kos (RM)
1	Kayu dan papan	300.00
2	Paku dan skru	30.00
3	Syelek	150.00
4	Bil air dan elektrik	100.00
5	Upah pekerja	600.00
6	Sewa premis	800.00
7	Mesin dan peralatan	3 000.00

(a) Hitung

(i) **Kos pengeluaran**

[2 markah]

(ii) **Kos purata seunit**

[2 markah]

(iii) **Harga jualan** bagi satu produk dengan margin keuntungan 20%.

[3 *markah*]

BAHAGIAN B

1. Rajah 1 menunjukkan kaedah promosi jualan pengeluaran kereta PROTON X70.



Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1,

(a) Terangkan **dua** kelebihan kaedah promosi tersebut.

- (i)
-
-
- (ii)
-
-

[4 markah]

(b) Cadangkan **satu** slogan "Hardsell" untuk mempromosikan produk

itu.

.....

.....

[1 markah]

(c) Lakar dan warnakan **brosur** untuk mempromosikan produk itu.



[5 markah]

2. Rajah 2 menunjukkan penapis air yang akan dipasarkan dengan kaedah promosi jualan.



Rajah 2

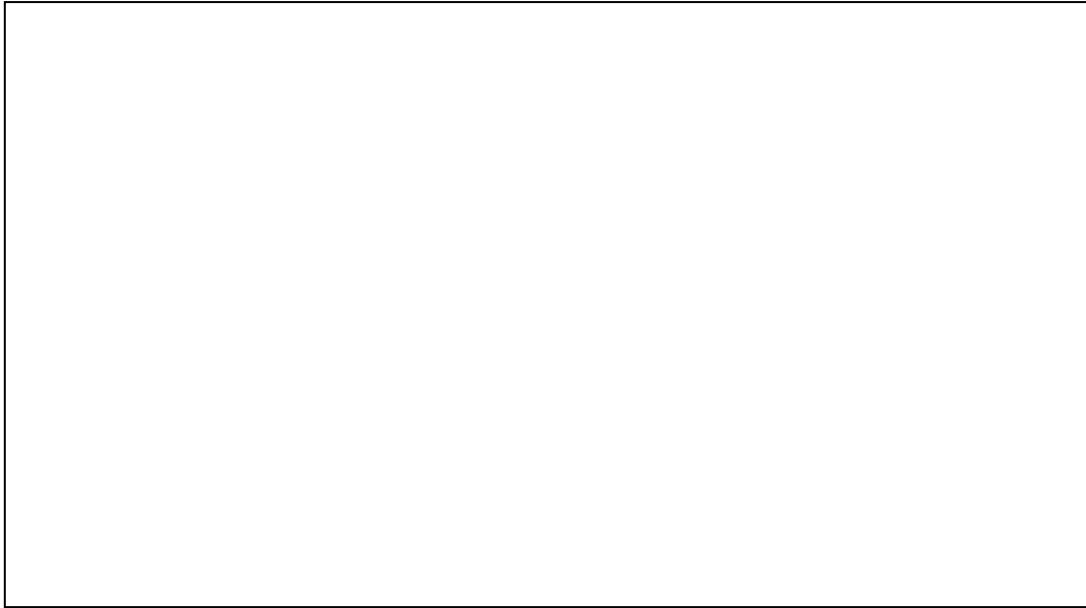
Berdasarkan Rajah 2,

- (a) Nyatakan **tiga** kaedah promosi jualan.

- (i)
- (ii)
- (iii)

[3 markah]

- (b) (i) Lakar dan warnakan logo bagi mempromosikan penapis air itu.



[5 markah]

(ii) Terangkan kepentingan logo itu.

.....

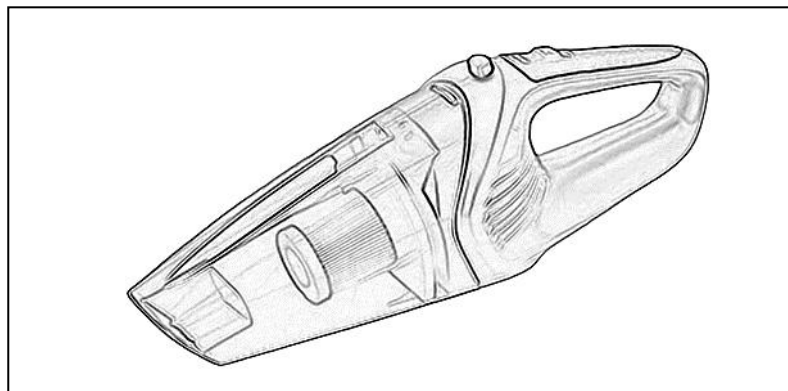
.....

.....

.....

[2 markah]

3. Rajah 3 menunjukkan alat penyedut habuk kenderaan yang akan dipasarkan dengan kaedah promosi secara jualan langsung.



Rajah 3

Berdasarkan Rajah 3,

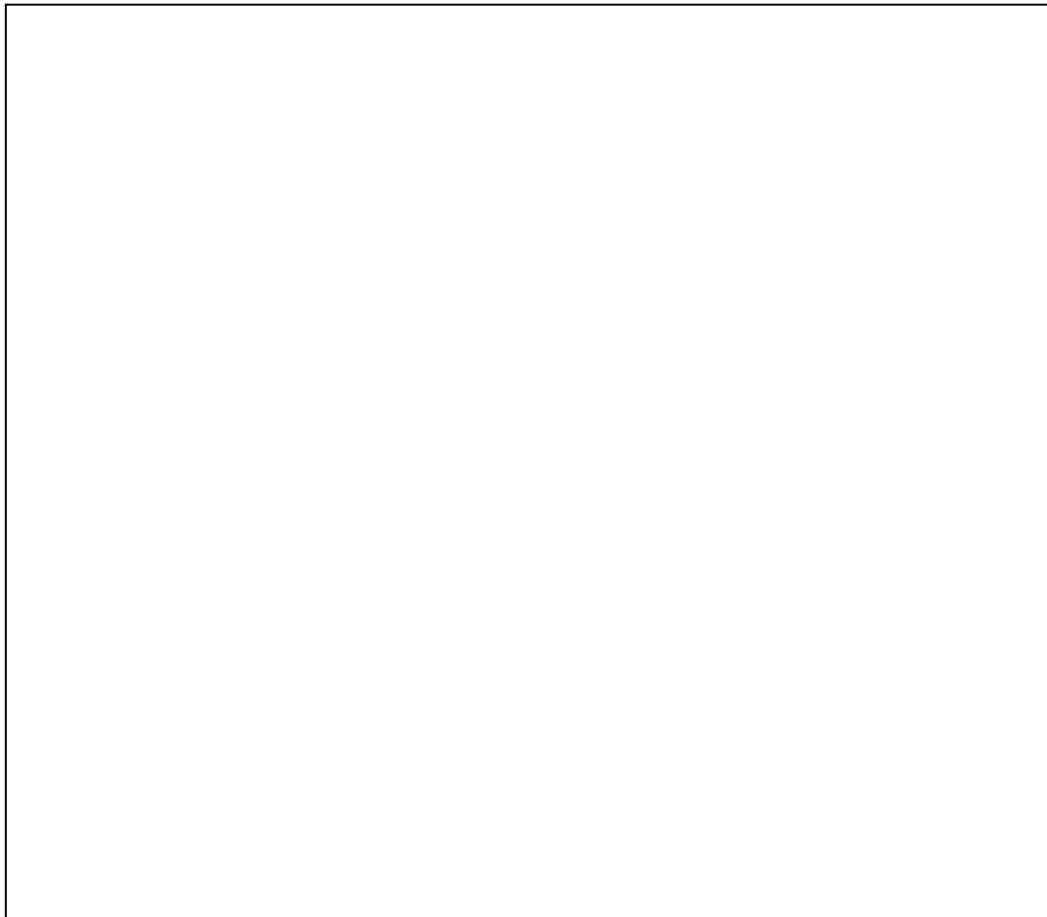
(a) Nyatakan **tiga** langkah untuk melaksanakan kaedah promosi itu.

- (i)
-
- (ii)
-
- (iii)
-

[3 markah]

(b)

- i) **Lakar** dan **warnakan** logo bagi mempromosikan alat penyedut itu.



[5 markah]

- ii) Terangkan kepentingan logo itu.

.....

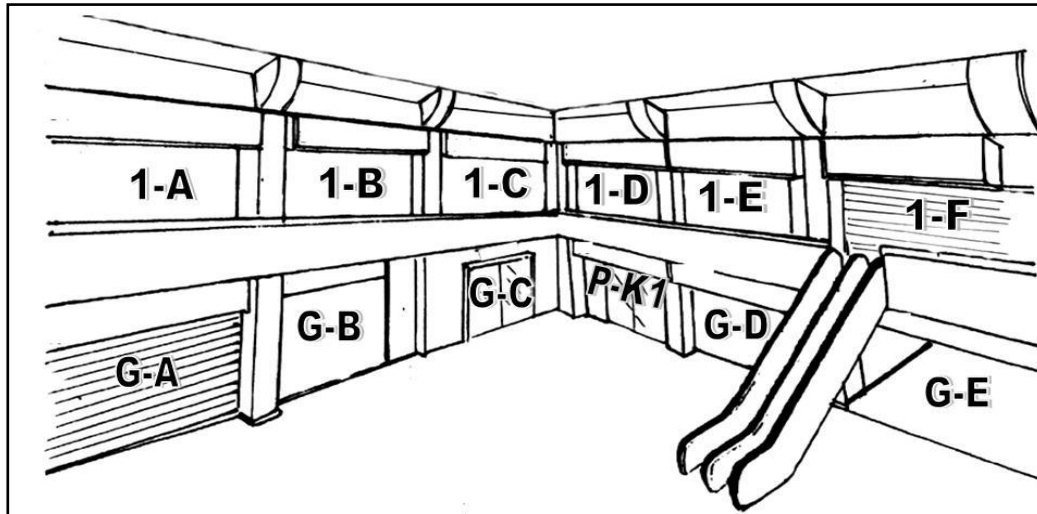
.....

.....

[2 markah]

4. Rajah 4 menunjukkan ruang-ruang kedai yang terdapat di dalam sebuah bangunan kompleks perniagaan dua tingkat.

Jadual 2 pula menunjukkan jenis-jenis perniagaan yang dijalankan di setiap ruang kedai, kecuali ruang kedai 1-F dan G-A yang dibuka untuk disewa.



Rajah 4

Nombor	Nama Perniagaan	Jenis Perniagaan
G-A	Untuk disewa	
G-B	Kedai Buku Cahaya	Menjual buku-buku dan alat tulis
G-C	Aisy Kafe	Restoran makanan dan minuman berhawa dingin
G-D	Safiya Butik	Menjual baju muslimah
G-E	RC-Bank	Uruan perbankan, mesin ATM dan CDM
1-A	Pustaka Arena Sukan	Menjual alat sukan dan permainan
1-B	Opal Toy	Menjual alat mainan
1-C	Yuyien Fesyen	Kedai menjahit tempahan pakaian
1-D	Ochin Bakeri	Menjual roti dan kek
1-E	Apanz <i>Barbershop</i>	Kedai gunting rambut
1-F	Untuk disewa	
P-K-1	-	Pintu keluar 1

Jadual 2

Berdasarkan Rajah 4 dan Jadual 2,

- (a) Tentukan ruang kedai “**Untuk disewa**” yang paling sesuai untuk memulakan perniagaan dobi pakaian.

.....

[1 markah]

- (b) Huraikan alasan anda berdasarkan faktor-faktor pemilihan tempat berikut mengikut ruang kedai yang ditentukan di 4(a).

- (i) Jenis perniagaan

.....
.....
.....

[2 markah]

- (ii) Infrastruktur

.....
.....
.....

[2 markah]

- (c) Lakarkan risalah pengiklanan untuk mempromosikan kedai dobi itu.

[5 markah]

BAB 7	HARTA INTELEK
--------------	----------------------

BAHAGIAN A

1. Takrifkan **maksud** Harta Intelek.

.....

[2 markah]

2. Nyatakan **dua** kepentingan harta intelek.

(iii)

.....

(iv)

.....

[2 markah]

3. Jadual 1 menunjukkan pernyataan ciri bagi tiga jenis harta intelek.
 Nyatakan jenis harta intelek tersebut pada ruang yang disediakan.

Ciri	Jenis Harta Intelek
<ul style="list-style-type: none"> • Reka ciptaan baharu yang diberi hak eksklusif. • Dilindungi selama 20 tahun. • Pembaharuan utiliti dilindungi selama 10 tahun. 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> • Tanda yang dinyatakan secara grafik bagi membezakan perusahaan. • Dilindungi selama 10 tahun. • Diperbaharui atau dilanjutkan selama 10 tahun. 	(ii)
<ul style="list-style-type: none"> • Spesifikasi atau ciri pada bentuk, tatarajah, corak atau hiasan pada sesuatu barang melalui apa-apa proses atau cara perindustrian. • Perlindungan selama 5 tahun. • Tempoh maksimum perlindungan selama 25 tahun. 	(iii)

Jadual 1

[3 markah]




4. Nyatakan **tiga** karya yang layak untuk mendapat perlindungan hak cipta.

- (i)
- (ii)
- (iii)

[3 markah]

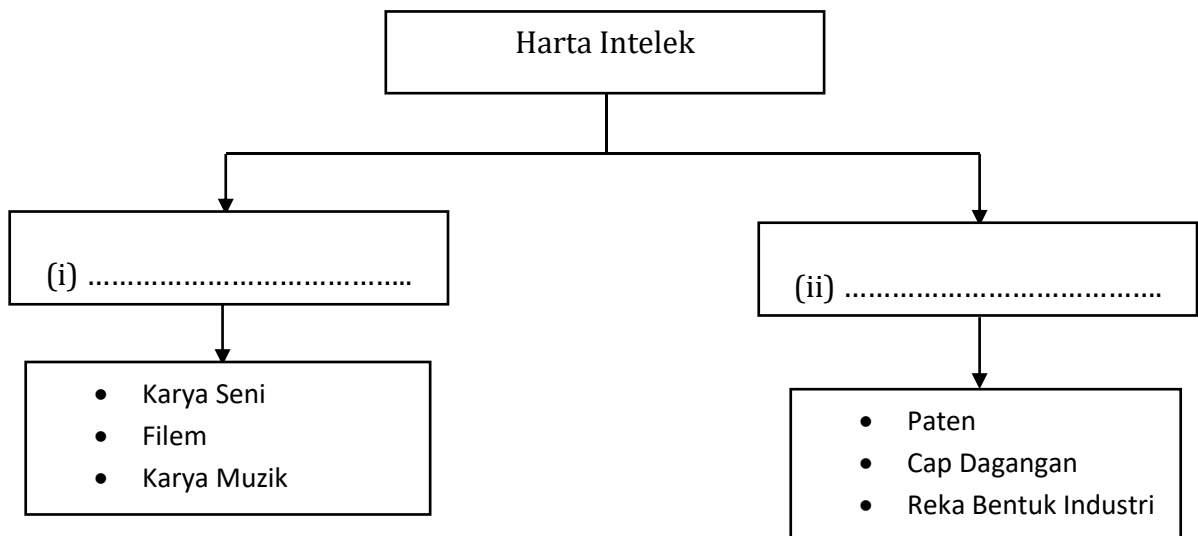
5. Berikut adalah beberapa harta industri.

Nyatakan jenis harta industri itu dalam ruang yang disediakan.

Harta Industri	Jenis Harta Industri
	(i)
	(ii)
	(iii)

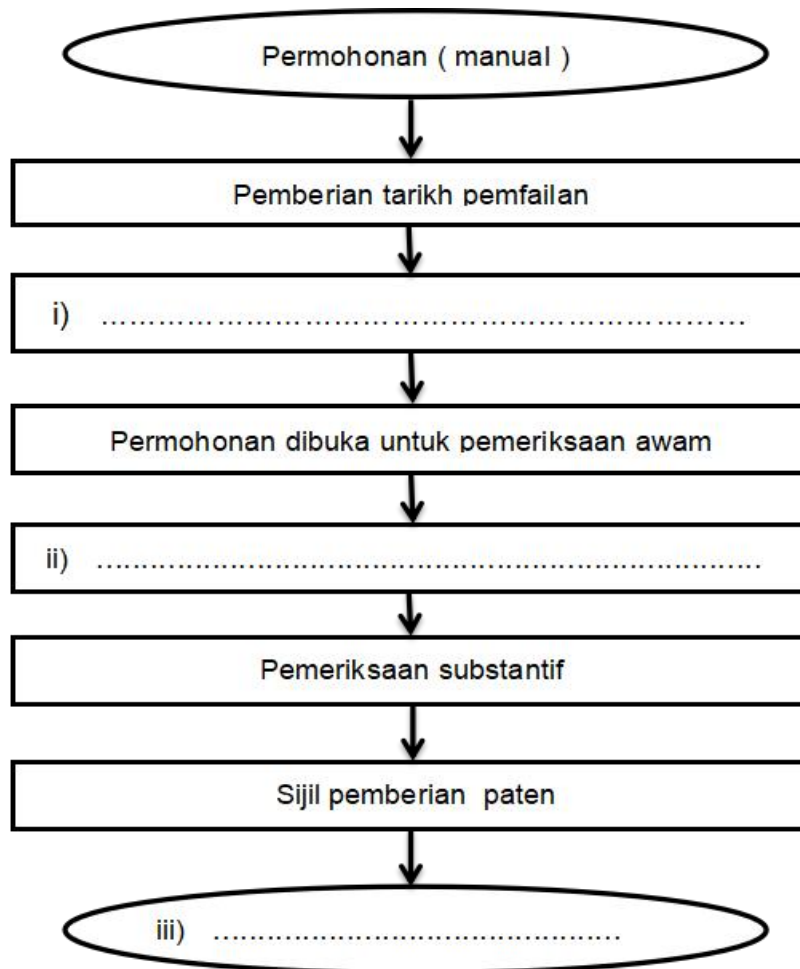
[3 markah]

6. Nyatakan jenis harta intelek berikut dalam ruang yang disediakan.



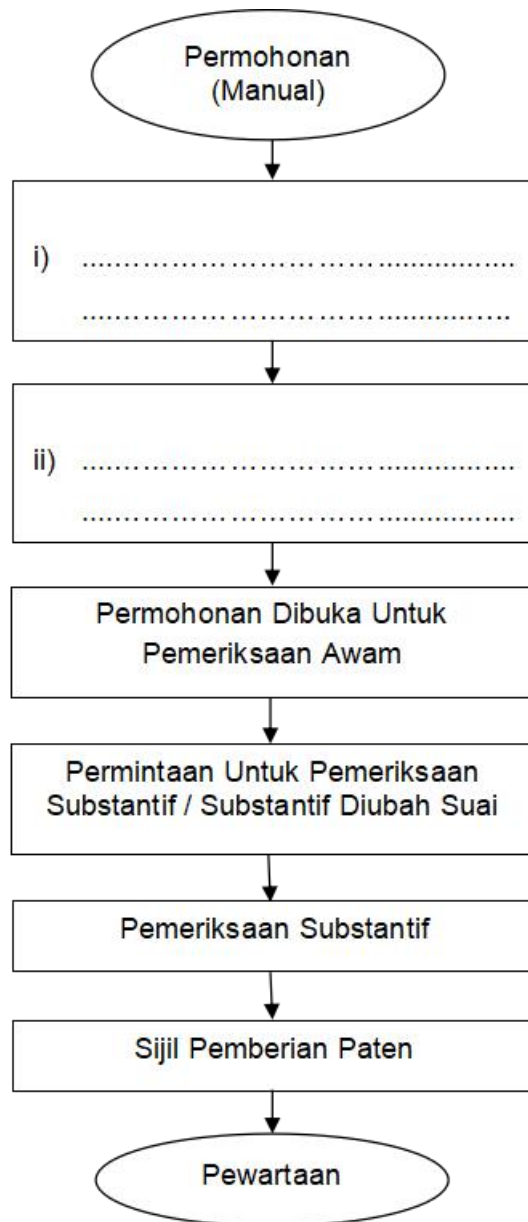
[2 markah]

7. Lengkapkan **carta aliran prosedur permohonan paten** mengikut urutan pada ruangan yang disediakan.



[2 markah]

8. Lengkapi **carta alir** bagi proses mendaftarkan harta intelektual.



[2 markah]

BAB 8	PENDOKUMENTASIAN
--------------	-------------------------

BAHAGIAN A

1. Takrifkan **pendokumentasian**.

.....

[2 markah]

2. Nyatakan **tiga kepentingan pendokumentasian**.

(v)
 (ii)
 (iii)

[3 markah]

3. Lengkapkan kandungan dalam format dokumentasi pada ruangan yang disediakan.

Bilangan	Kandungan
1	Tajuk/Tema
2	Latar Belakang
3	(i)
4	(ii)
5	Lakaran
6	(iii)
7	Brosur
8	(iv)
9	Lampiran

[4 markah]

4. Nyatakan **dua** perkara yang terdapat dalam kandungan laporan pendokumentasian.

(i)

(ii)

[2 markah]

5. Nyatakan **tiga** perkara yang perlu ada dalam **deskripsi projek**.

(i)

(ii)

(iii)

[3 markah]

6. Nyatakan **format pendokumentasian** berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Format Pendokumentasian
<ul style="list-style-type: none"> • Kaedah dan cara penggunaan produk dinyatakan dengan jelas dan terperinci. • Kelebihan dan kekurangan produk berbanding dengan produk sedia ada turut dinyatakan. 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> • Pernyataan masalah yang dihadapi semasa menggunakan produk sedia ada. • Menerangkan tentang produk yang akan dihasilkan mampu mengatasi sesuatu masalah. 	(ii)
<ul style="list-style-type: none"> • Elemen yang sangat penting untuk menggambarkan rupa dan bentuk sesuatu idea. • Merupakan penjanaan idea. 	(iii)

[3 markah]

7. Lengkapkan penulisan bibliografi bagi sumber rujukan berikut mengikut urutan yang betul berdasarkan format *American Psychological Assciations* (APA) dengan **menulis 1,2,3,4,dan 5.**

(a) Buku

Perkara	Susunan
Seni Reka Perindustrian : Daripada Idea Kepada Lakaran	
Dewan Bahasa dan Pustaka	
Shahriman Zainal Abidin, Mohamad Hariri Abdullah dan Zaidi.	
Kuala Lumpur	
2015	

(b) Laman Web

Perkara	Susunan
http://ipgktb.edu.my/bgn/articles.php?article_id=1.	
Teknologi dan Kejuruteraan di Zaman Kegemilangan Islam	
Abu Bakar bin Yang	
Dimuat turun pada Mei 25,2017	
2015, Ogos 24	

(c) Majalah dan Surat Khabar

Perkara	Susunan
Keracunan Kimia Semulajadi	
Che Nin Man	
Dewan Kosmik	
2002,Jun	
24-26	

(d) Ensiklopedia

Perkara	Susunan
Dewan Bahasa dan Pustaka	
Petronas	
In Ensiklopedia Sejarah dan Kebudayaan Melayu	
1998	
hlm . 1949	
Kuala Lumpur	

(e) Kamus

Perkara	Susunan
Edisi Keempat	
Kuala Lumpur	
Kamus Dewan	
2005	
Dewan Bahasa dan Pustaka	




SET SOALAN CONTOH

Bahagian A

[50 markah]


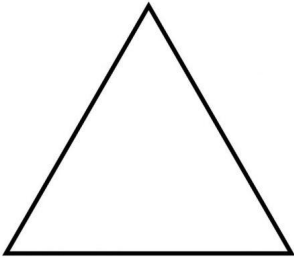
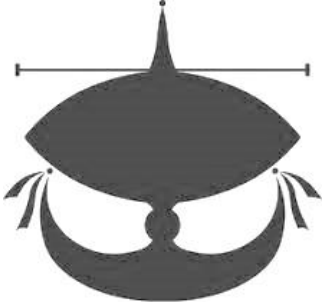
Jawab **semua** soalan

1. Namakan pereka cipta bagi hasil reka ciptaan berikut.

Reka Ciptaan	Pereka Cipta
 <i>D46 film projector</i>	i)
 Ipod	ii)
 <i>Sistem Oceantronic</i>	iii)

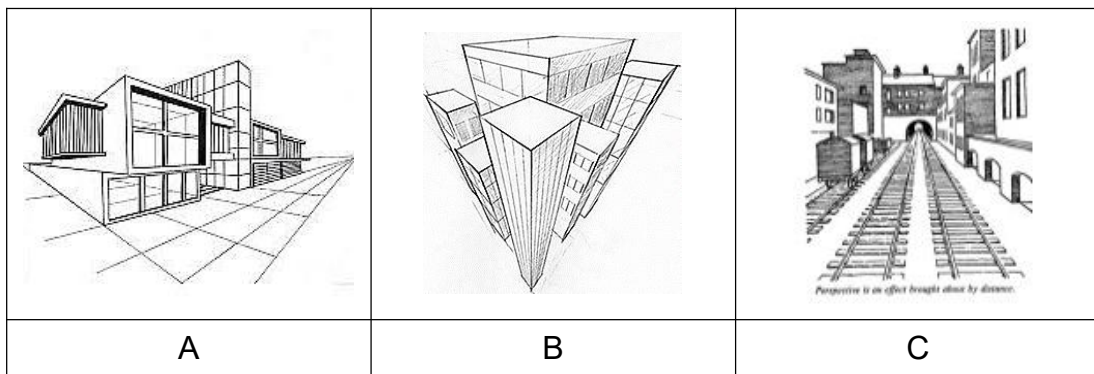
[3 markah]

2. Namakan elemen reka bentuk pada imej grafik berikut.

Imej Grafik	Elemen Reka Bentuk
	(i)
	(ii)
	(iii)

[3 markah]

3. Rajah 1 menunjukkan lukisan perspektif.



Rajah 1

Klasifikasikan jenis lukisan perspektif dengan menulis jawapan A, B atau C dalam ruangan yang disediakan.

Jenis Lukisan Perspektif	Jawapan
Lukisan Perspektif Satu Titik	(i)
Lukisan Perspektif Dua Titik	(ii)
Lukisan Perspektif Tiga Titik	(iii)

[3 markah]

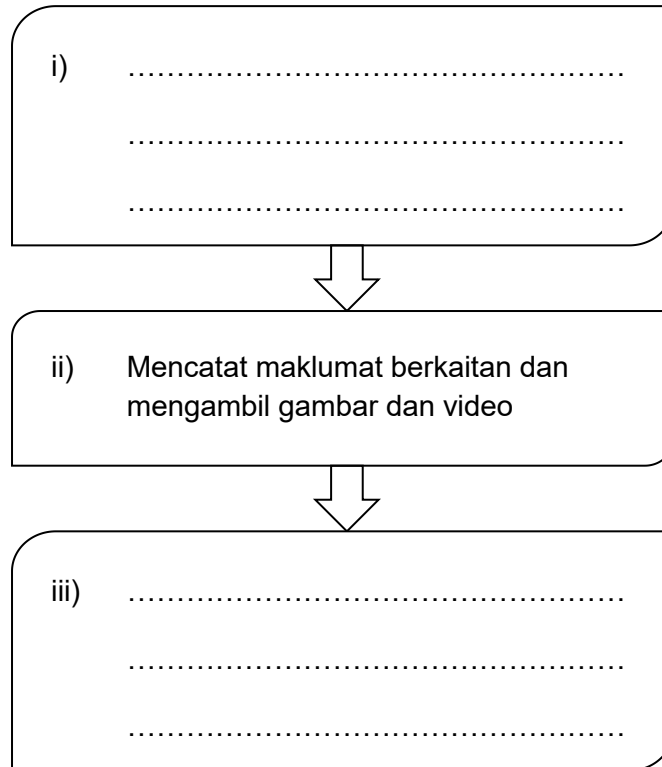
4. Nyatakan **tiga** faktor pemilihan reka bentuk bagi produk di bawah.



- i)
- ii)
- iii)

[3 markah]

5. Lengkapkan langkah kerja kaedah pemerhatian mengikut urutan.



[2 markah]

6. Nyatakan **dua** aspek penting dalam analisis berkaitan produk sedia ada berdasarkan maklumat berikut.

Maklumat	Aspek
<ul style="list-style-type: none"> • Sumber produk • Gambar dan nama produk disertakan 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi • Rupa bentuk/ kaedah 	Kekuatan dan kelemahan
<ul style="list-style-type: none"> • Menerangkan cara produk berfungsi • Produk boleh menyelesaikan masalah yang dikenal pasti 	(ii)

[2 markah]

7. Nyatakan kaedah penjanaan idea berdasarkan pernyataan berikut.

Pernyataan	Kaedah Penjanaan Idea
<ul style="list-style-type: none"> • Tidak mengadili sesuatu idea. • Berfikir secara bebas tanpa paksaan. 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> • Idea yang diberi menjurus kepada penyelesaian masalah. • Setiap idea harus mempunyai data-data atau maklumat sokongan. 	(ii)
<ul style="list-style-type: none"> • Pembentangan idea secara individu atau kumpulan dalam masa yang ditetapkan. • Mengambil tindakan terhadap kritikan yang diterima untuk tujuan memperbaiki kelemahan yang ada. 	(iii)

[3 markah]

8. Rajah 2 menunjukkan model olokan.



Rajah 2

Nyatakan **dua** kepentingan pembinaan model olokan.

- i)
-
- ii)
-


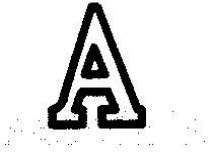

[2 markah]

9. Nyatakan **dua** tujuan menghasilkan lukisan ortografik.

- i)
-
- ii)
-

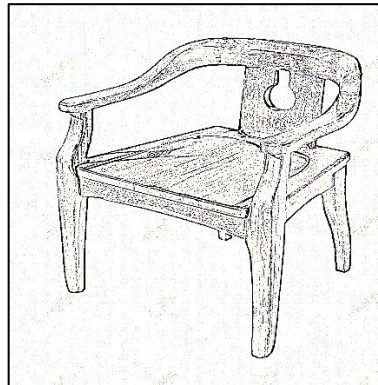
[2 markah]

10. Nyatakan kegunaan perintah asas Lukisan Terbantu Komputer berikut.

Ikon	Kegunaan
	Digunakan untuk memberi arahan membuat garisan
	i)
	ii)

[2 markah]

11. Rajah 3 menunjukkan satu produk yang diperbuat daripada kayu.



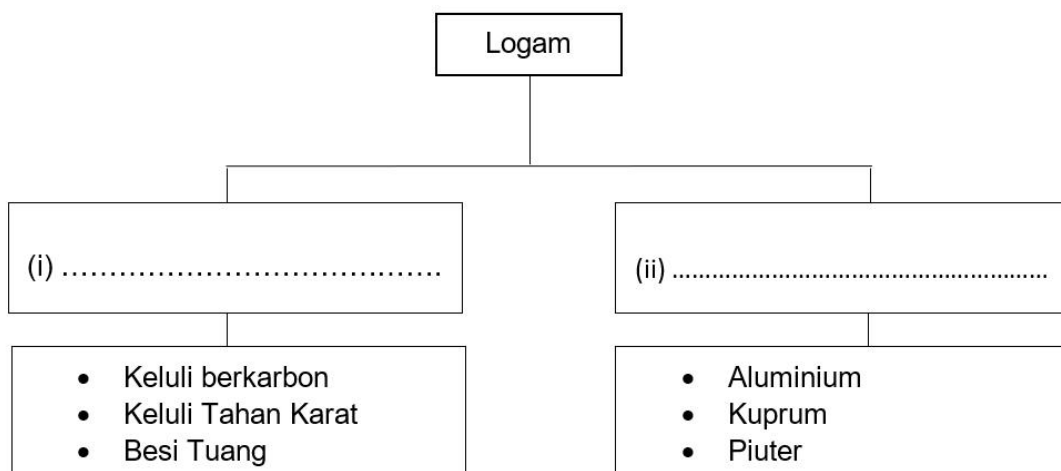
Rajah 3

Kenal pasti mesin yang digunakan dalam proses pembinaan produk tersebut.

Proses Pembinaan	Nama Mesin
Proses Pemetongan	(i)
Proses Membentuk	(ii)
Proses Kemasan	(iii)

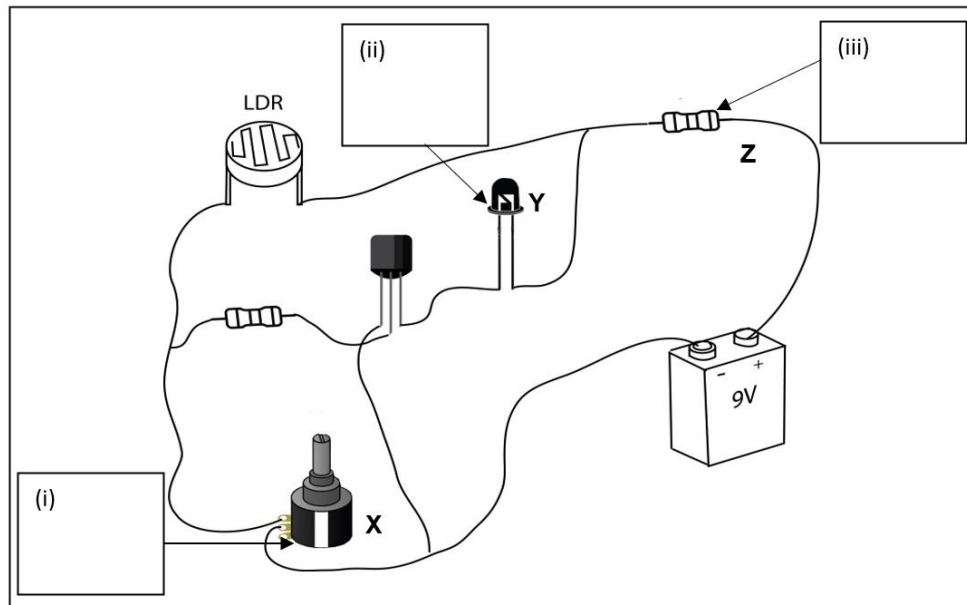
[3 markah]

12. Nyatakan jenis kumpulan logam berikut.



[2 markah]

13. Rajah 4 menunjukkan satu litar bergambar pengesanan cahaya.

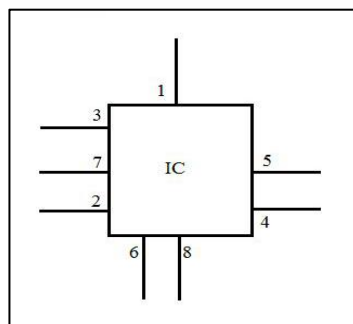


Rajah 4

Lakarkan simbol komponen elektronik yang berlabel X , Y dan Z dalam ruangan yang disediakan.

[3 markah]

14. Rajah 5 menunjukkan simbol bagi komponen Litar Bersepadu Pemasa 555.



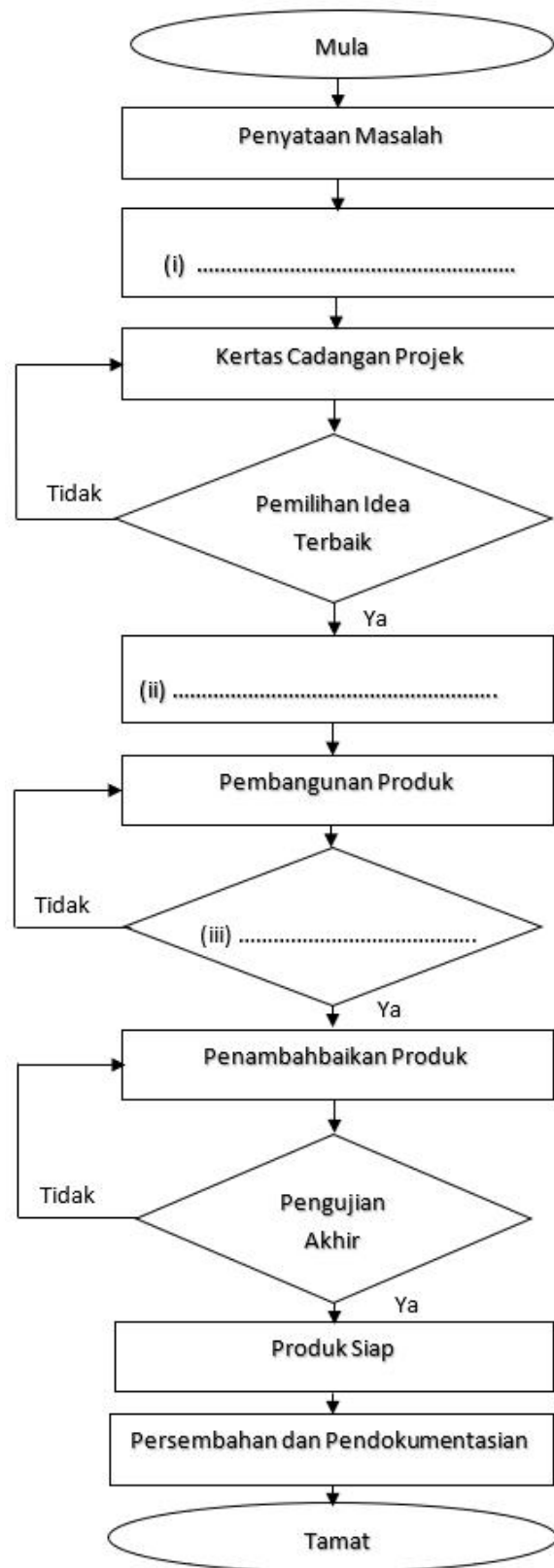
Rajah 5

Nyatakan fungsi nombor pada terminal litar bersepadu berikut.

Nombor pada Terminal	Fungsi
No 1	(i)
No 3	(ii)

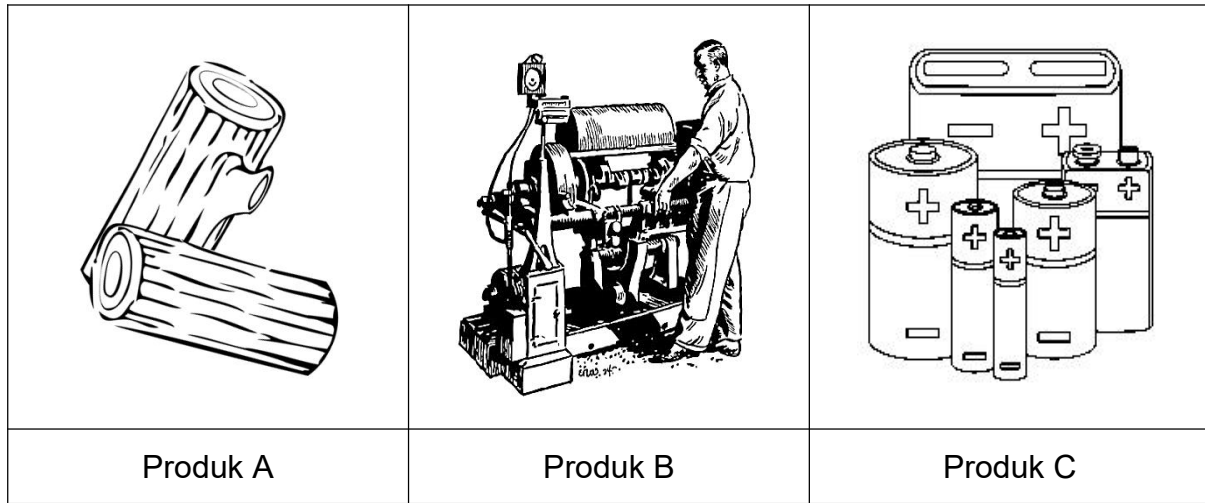
[2 markah]

15. Lengkapkan Carta Alir Kerja pembinaan model berfungsi berikut.



[3 markah]

16. Rajah 6 menunjukkan produk keluaran industri.



Rajah 6

Nyatakan kategori produk keluaran industri berikut.

- i) Produk A :
- ii) Produk B :
- iii) Produk C :

[3 markah]

17. Nyatakan jenis slogan berdasarkan ciri berikut dalam ruang yang disediakan.

Ciri	Jenis Slogan
<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan oleh sesuatu institusi atau organisasi. • Menggambarkan imej sesuatu institusi atau organisasi. 	(i)
<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan pada barangan atau perkhidmatan. • Mempengaruhi pengguna untuk membeli produk atau perkhidmatan. 	(ii)

[2 markah]

18. Berikut adalah maklumat kos pengeluaran bagi 50 unit produk.

Senarai Kos	Harga (RM)
Kos berubah	604.00
Kos tetap	896.00

Hitung keuntungan seunit produk jika harga jualan seunit ialah RM40.00.

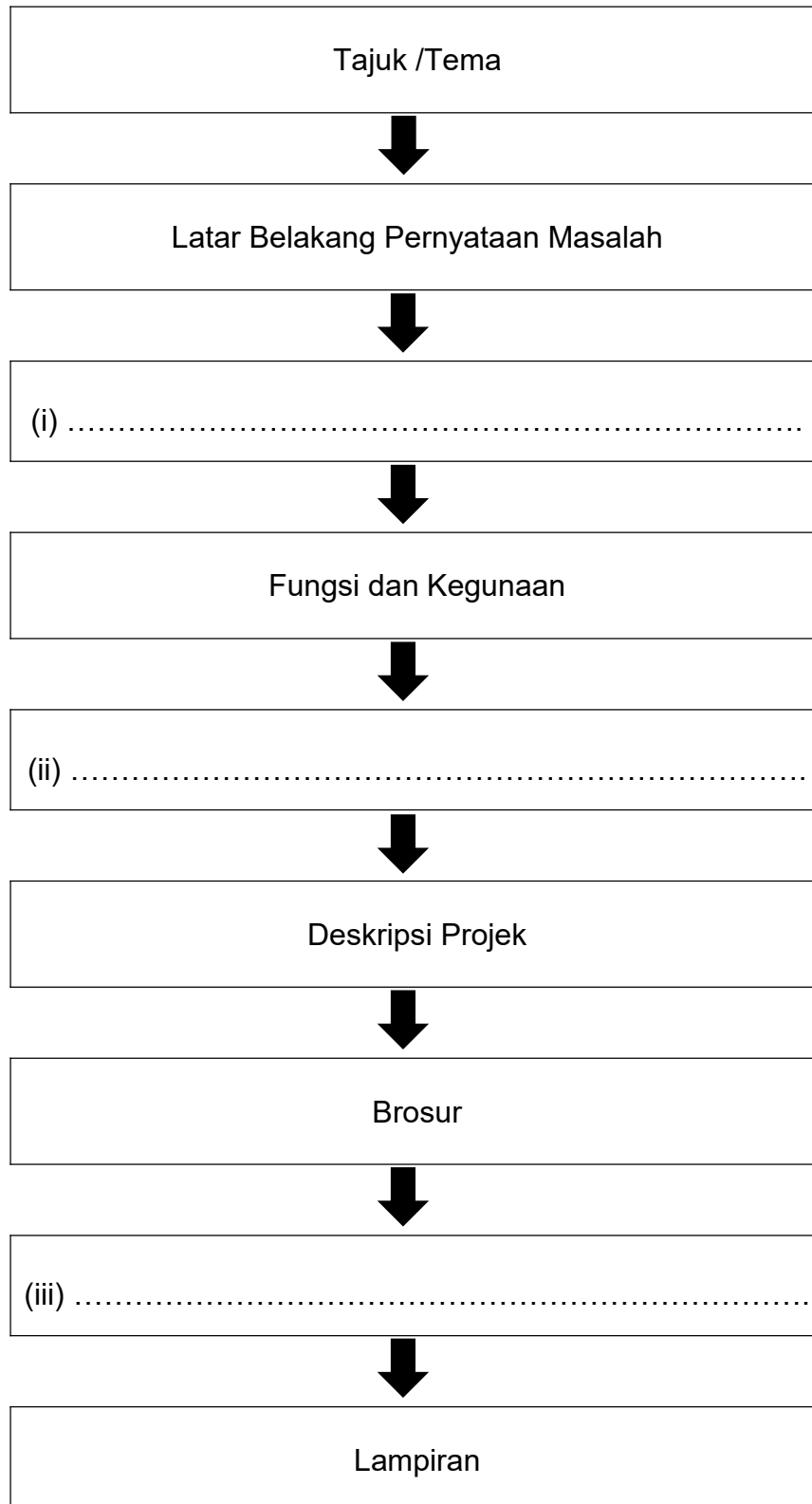
[3 markah]

19. Nyatakan definisi Reka Bentuk Industri.

.....
.....

[1 markah]

20. Lengkapkan kandungan laporan pendokumentasian berikut mengikut urutan pada ruang yang disediakan.



[3 markah]

Bahagian B

[50 markah]

Jawab **semua** soalan*Masa yang dicadangkan untuk bahagian ini : 90 minit*

1. Rajah 7 menunjukkan kaedah memasak dengan menggunakan periuk tanah liat.



Rajah 7

Berdasarkan Rajah 7,

- (a) (i) Terangkan sifat mekanikal bahan yang digunakan.

.....

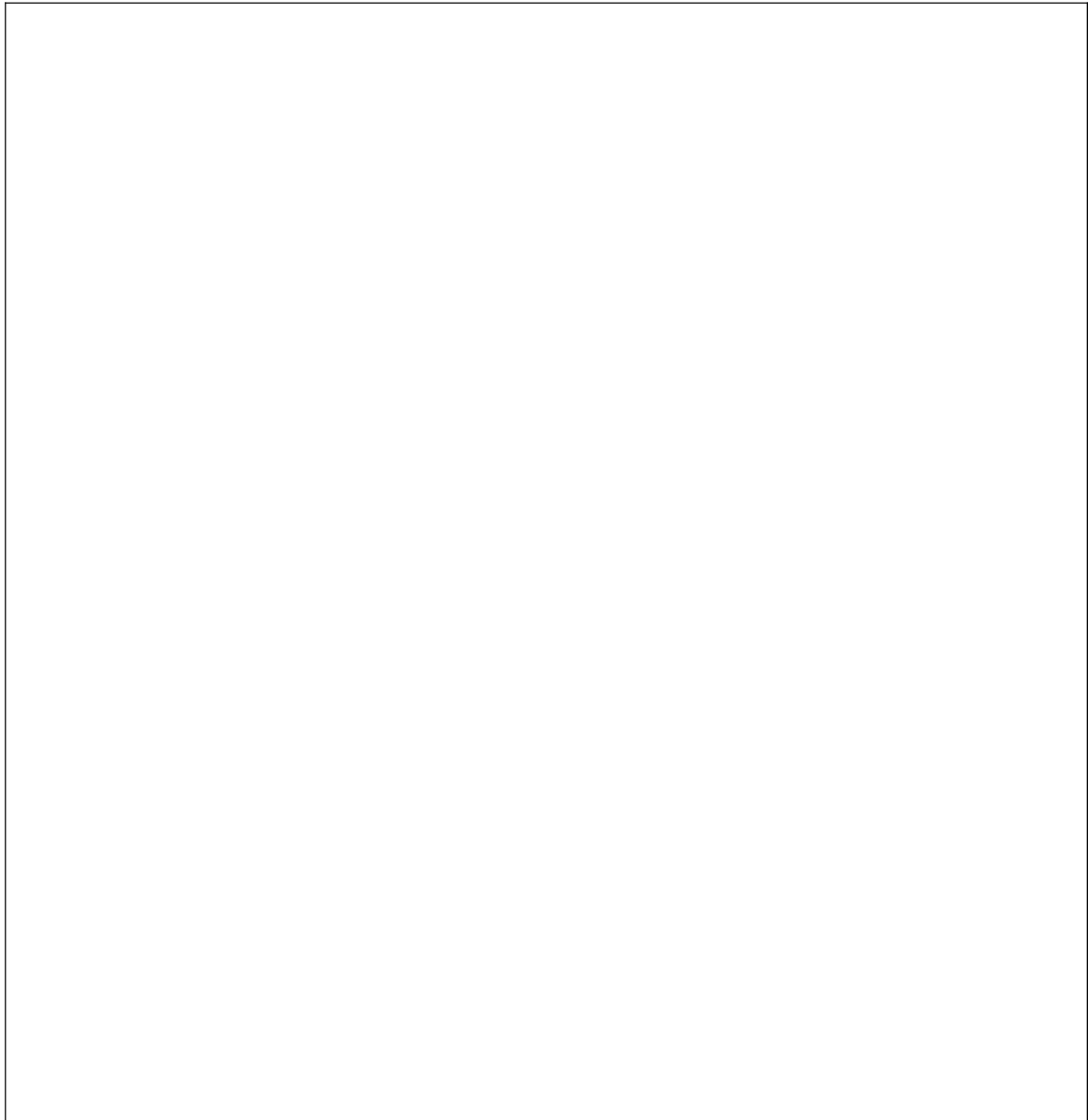
[2 markah]

- (ii) Cadangkan bahan yang sesuai digunakan jika memasak dengan kaedah moden.

.....

[1 markah]

- (b) Lakar dan labelkan **dua** pengubahsuaian produk dengan menggunakan bahan yang dicadangkan a(ii).



[5 markah]

- (c) Terangkan faktor pemilihan reka bentuk berdasarkan pengubahsuaian di (b).

.....

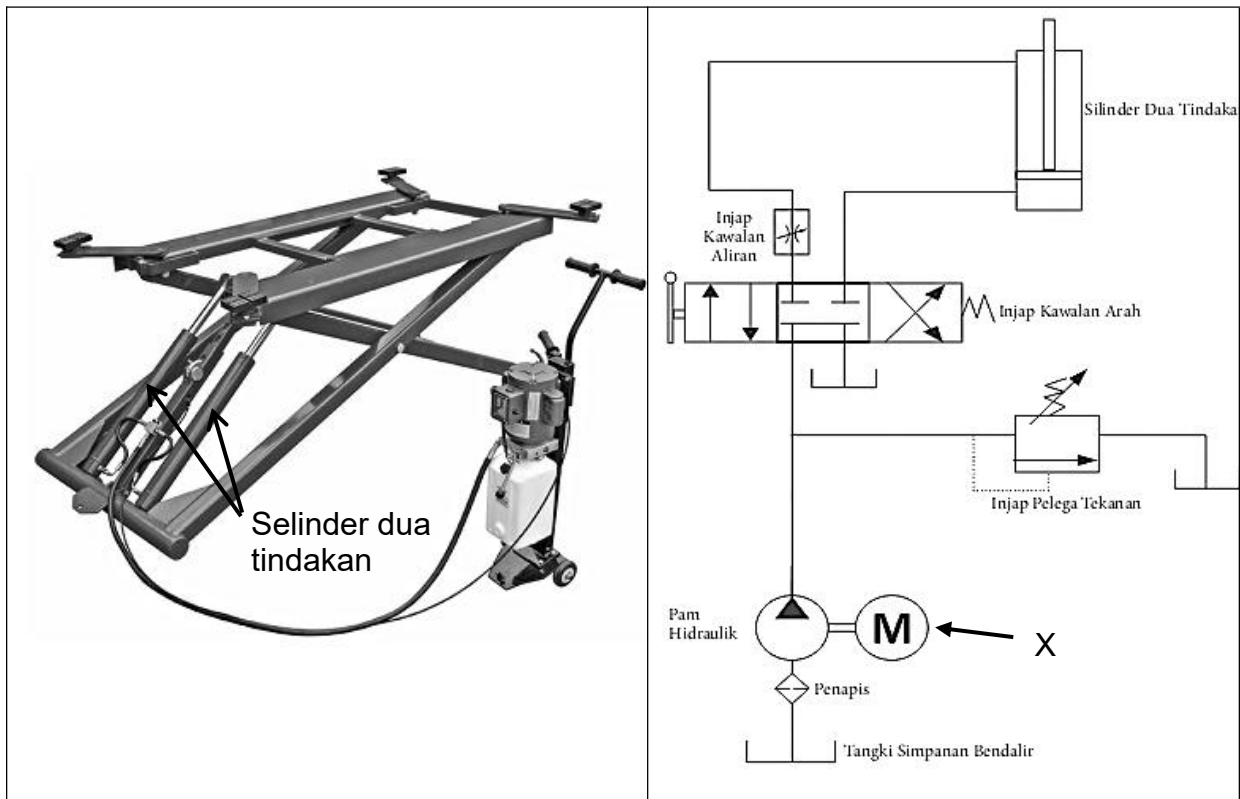
.....

.....

.....

[2 markah]

2. Rajah 8(a) menunjukkan sebuah alat mengangkat kereta yang menggunakan sistem hidraulik dan Rajah 8(b) ialah litar skematik bagi sistem hidraulik.



Rajah 8(a)

Rajah 8(b)

- (a) Nyatakan nama dan fungsi komponen X.

Nama

:

Fungsi

:

.....

.....

.....

[2 markah]

(b) Huraikan operasi alat pengangkat kenderaan itu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[6 markah]

(c) Terangkan kesan terhadap operasi sistem sekiranya **satu** selinder dua tindakan rosak.

.....

.....

.....

.....

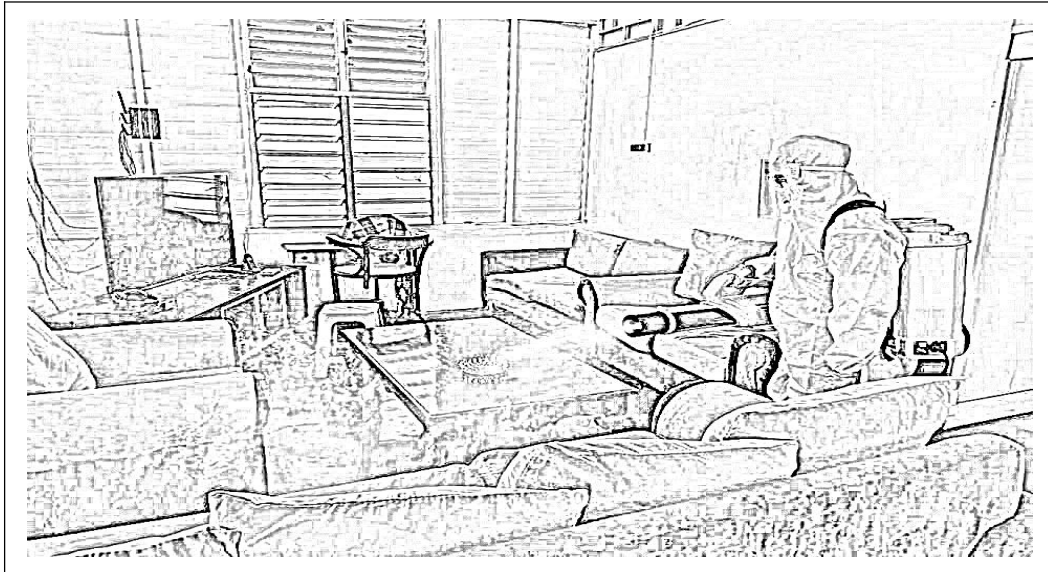
.....

.....

.....

[2 markah]

3. Rajah 9(a) menunjukkan situasi aktiviti sanitasi untuk mencegah penyebaran virus covid-19 di rumah dan Rajah 9(b) menunjukkan **dua jenis alat semburan cecair sanitasi**.



Rajah 9(a)

<p style="text-align: center;">Alat Semburan Sanitasi X</p> 	<p style="text-align: center;">Alat Semburan Sanitasi Y</p> 
<p><u>Spesifikasi</u></p> <p>Sumber Kuasa : DC 5 V Kapasiti : 800 ml Kendalian : Manual (Wayarles) Harga : RM72.00 Warna : Merah, Kuning dan Biru.</p>	<p><u>Spesifikasi</u></p> <p>Sumber Kuasa : AC 220 V Kapasiti : 100 ml Kendalian : Automatik Harga : RM100.00 Warna : Putih</p>

Rajah 9(b)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[11 markah]

- (b) (i) Kenal pasti **dua** langkah keselamatan semasa menggunakan alat semburan sanitasi yang ditentukan di jawapan 3(a).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

- (ii) Berdasarkan jawpan di 3(b)(i), lakarkan **satu** simbol keselamatan yang sesuai bagi penggunaan alat itu.



[2 markah]

4. Rajah 10 menunjukkan seorang penjual sedang mengopek buah durian.



Rajah 10

Berdasarkan Rajah 10,

(a) Terangkan **dua** masalah yang dihadapi oleh penjual semasa mengopek buah durian itu.

(i)

.....

.....

.....

(ii)

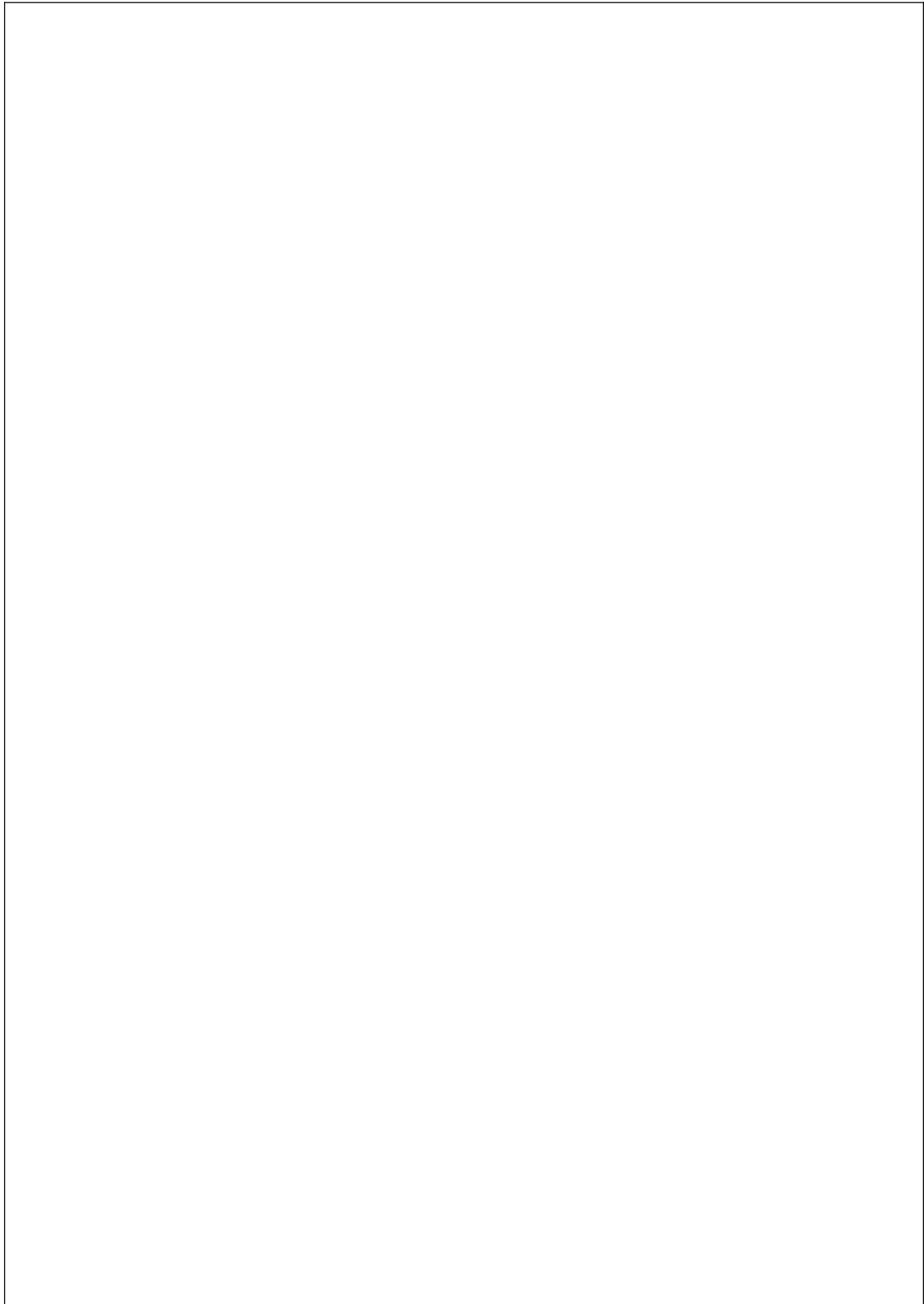
.....

.....

.....

[4 markah]

- (b) Lakar dan labelkan satu alat ciptaan baharu yang menggunakan sistem mekanikal bagi menyelesaikan masalah yang dikenal pasti berdasarkan jawapan anda di 4(a).



[7 markah]

(c) Huraikan mekanisme sistem alat ciptaan baharu di jawapan 3(b).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

[4 *markah*]

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI TERENGGANU**

**MODUL
INTERVENSI PEMBELAJARAN
SPM 2023**

PERATURAN PEMARKAHAN

REKA CIPTA

**PERATURAN PEMARKAHAN MIP 2023
REKA CIPTA**

TINGKATAN 4

BAB 1 : PENGENALAN KEPADA REKA CIPTA

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1.	(i) kreativiti	1	3
	(ii) invensi	1	
	(iii) inovasi	1	
2	(i) Zaman Revolusi Industri kedua	1	3
	(ii) Zaman Praevolusi Industri	1	
	(iii) Zaman Revolusi Industri	1	
3	(i) Richard Trevithick	1	2
	(ii) Kereta berenjin petrol tiga roda	1	
4	I) Dieter Rams	1	3
	II) James Dyson	1	
	III) Zulkifli Hj Haron	1	
5	i) Perseptif	1	3
	ii) Kreatif	1	
	iii) Empiritif	1	

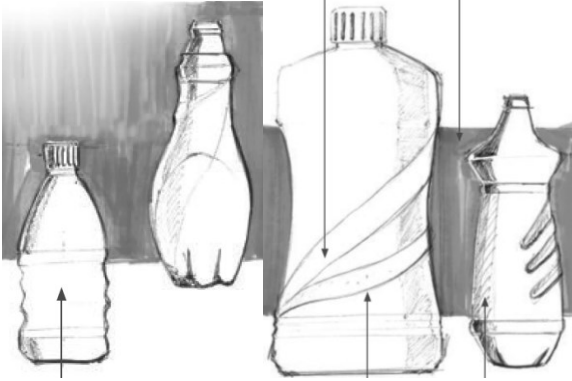
BAB 2 : ASAS REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA

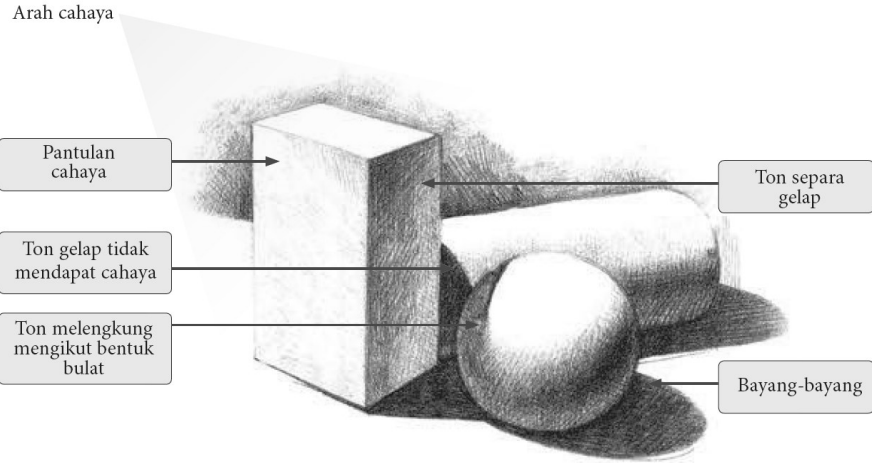
BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1.	(i) penekanan	1	3
	(ii) rentak	1	
	(iii) rupa	1	
2	(i) kesatuan	1	2
	(ii)imbangan	1	
3	i) ruang	1	3
	ii) bentuk	1	
	iii) rupa	1	
4	(i) ton melengkung mengikut bentuk bulat	1	3
	(ii) bayang-bayang	1	
	(iii) pantulan cahaya	1	

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
5	(i) rendering marker (ii) soft pastel (iii) pensel warna (iv) pensel (v) marker # pilih mana2 tiga	1 1 1 1 1	3
6	A : titik lenyap B : garisan ufuk	1 1	2
7	i.) diberi ii.) E iii.) A iv.) Diberi v.) diberi vi.) D	1 1 1	3
8	(i) Bayang-bayang objek (ii) Arah cahaya (iii) Ketinggian titik cahaya # pilih mana2 dua	1 1 1	2

BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) (i) rupa (ii) garisan (iii) bentuk	1 1 1	3
	b)  <p>Elemen reka bentuk Lakaran 3D Warna</p>	1/2/3 1 1	5

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
	c) i) hijau ii) jingga iii) ungu # pilih mana2 dua	1 1 1	2
2	a) i) pantulan cahaya ii) ton gelap tidak mendapat cahaya iii) ton melengkung mengikut bentuk bulat iv) ton separa gelap v) bayang-bayang # pilih mana2 tiga	1 1 1 1 1	3
	b) 	1 1 1 1 1	5
3	a) i) titik stesen ii) titik lenyap iii) satah gambar iv) garisan ufuk v) garisan bumi vi) garisan penglihatan vii) objek # pilih mana2 tiga	1 1 1 1 1 1 1	3
	b) lakaran lakaran perspektif 1 titik pencahayaan warna	1 2 2 2	7

BAB 3 : FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Proses reka bentuk mengambil masa yang lama ii) Proses reka bentuk bermula dengan masalah dan penyelesaian iii) Reka bentuk penting untuk memenuhi kehendak pelanggan	1 1 1	3
2	i) Teknik pembuatan ii) Nilai estetik iii) Mesra pengguna iv) kelestarian	1 1 1 1	4
3	i) ergonomik ii) kefungasian iii) kemasan	1 1 1	3
4	i) ergonomik ii) mesra pengguna iii) kefungasian	1 1 1	3
5	i) ketinggian kipas yang sesuai dengan ketinggian pengguna membolehkan aliran angin terus ke arah pengguna ii) mempunyai 4 bilah kipas yang boleh menghasilkan angin yang lebih kuat	1 1	2

BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) <ul style="list-style-type: none"> i) nilai estetik <ul style="list-style-type: none"> - meja B warna merah dan biru, warna menarik dan menjadi pilihan pengguna berbanding meja B yang kurang menyerlah dengan warna coklat sahaja ii) mesra pengguna <ul style="list-style-type: none"> - meja A mempunyai tempat meletak kaki yang boleh memberi keselesaan kepada pengguna berbanding meja B yang tiada tempat meletak kaki iii) bahan <ul style="list-style-type: none"> - meja B diperbuat dari plywood dan besi jadi ia lebih tahan lasak dan tahan lama berbanding meja A yang diperbuat dari kayu 	1 1 1 1 1 1	3 3 3
	b) meja B	1	1
	c) menambah rak bertingkat di atas meja / sebagai ruang penyimpanan dokumen/kertas	1+1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
2	a)		
	i) mesra pengguna - hanya seberat 500g / ringan dan tidak membebankan / memudahkan pengguna mengangkatnya	1+1+1	3
	ii) ergonomik - mempunyai bentuk pemegang yang sesuai dengan gengaman / selesa untuk dipegang	1+1+1	3
	iii) kesesuaian bahan - badan periuk diperbuat dari aluminium / pengalir haba yang baik / periuk cepat panas	1+1+1	3
	b) contoh penambahbaikan - membesarkan periuk - menambah pembahagi dalam ruang periuk - menambah ruang bertingkat # terima mana2 jawapan bersesuaian lakaran penambahbaikan label lakaran 3D	1/2 1/2 1	5
	c) - membesarkan periuk / boleh memasak lebih banyak makanan / proses memasak cepat - menambah pembahagi dalam ruang periuk / dapat memasak makanan yang berbeza dalam masa yang sama - menambah ruang bertingkat / dapat memasak makanan yang berbeza / tidak membuang masa # terima mana2 jawapan bersesuaian (rujuk 2(b))	1+1+1 1+1+1 1+1+1	6

BAB 4 : PENGENAL PASTIAN MASALAH

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Rujukan media cetak @ media elektronik ii) Pemerhatian iii) Soal selidik	1 1 1	3
2	i) Mengenal pasti lokasi, tempat dan masa untuk membuat pemerhatian ii) Membuat rumusan laporan dapatan pemerhatian	1 1	2
3	i) carta pai ii) graf iii) jadual iv) senarai # pilih 3 sahaja	1 1 1 1	3
4	i) graf	1	1
5	i) najis tikus merata – masukkan bilangan & peratus @ ii) makanan tercemar – masukkan bilangan & peratus @ iii) Perabot dan perkakas rumah rosak – masukkan bilangan & peratus	1 1 1	1

BAB 5 : PENYELIDIKAN DAN KAJIAN PRODUK

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah						
1	(ii) menganalisis kekuatan dan kelemahan (iii) mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual	1 1	2						
2	<table border="1"><tbody><tr><td>Fungsi</td><td>Membawa buku dalam kuantiti yang sedikit</td><td>Membawa buku dalam kuantiti yang banyak</td></tr><tr><td>Rupa bentuk</td><td>Mudah digunakan</td><td>Mudah di bawa</td></tr></tbody></table>	Fungsi	Membawa buku dalam kuantiti yang sedikit	Membawa buku dalam kuantiti yang banyak	Rupa bentuk	Mudah digunakan	Mudah di bawa	1 1 1 1	4
Fungsi	Membawa buku dalam kuantiti yang sedikit	Membawa buku dalam kuantiti yang banyak							
Rupa bentuk	Mudah digunakan	Mudah di bawa							

BAB 6 : PENJANAAN IDEA

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Pemikiran lateral ii) Pemikiran analitikal	1 1	2
2	(i) Mengenali faktor-faktor utama (ii) Mencari persamaan dan perbezaan (iii) Mencari punca-punca masalah (iv) Situasi yang kompleks # Pilih mana-mana tiga jawapan	1 1 1 1	3
3	Sesi kritikan	1	1
4	perbincangan	1	1
5	Sintesis idea	1	1

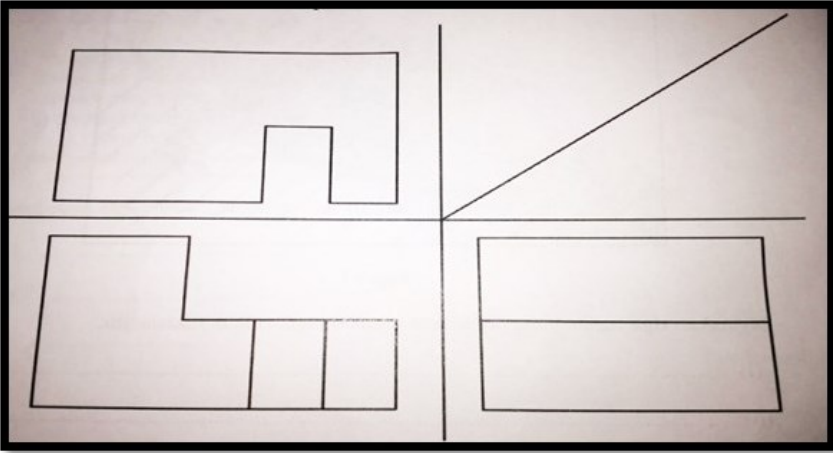
BAB 7 : MODEL OLOKAN

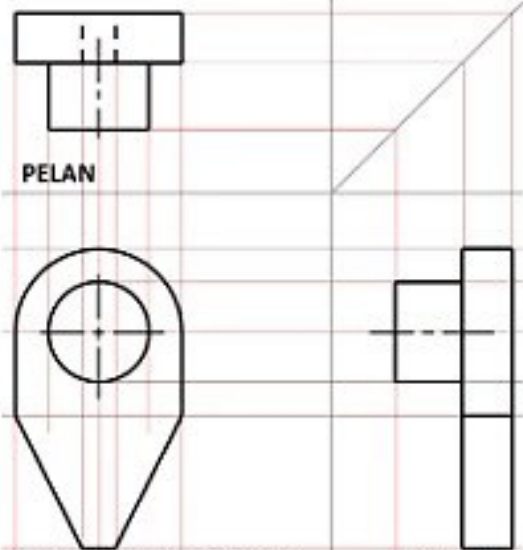
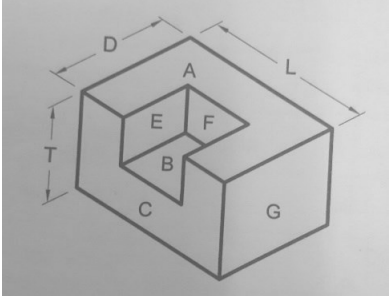
BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah									
1	-Model yang tidak berasaskan skala/ separa siap Atau Model olokan / yang dibuat sebelum prototaip -Tidak menggunakan bahan sebenar	1 1	2									
2	(i) Model statik (ii) Tidak berfungsi (iii) Reka bentuk sebenar 3 dimensi (iv) Tidak berskala @ tidak mengikut saiz sebenar # pilih mana2 dua . Maksima 2 markah.	1 1 1 1	2									
3	(i) Dapat membantu melihat gambaran sebenar model tiga dimensi yang akan dibina (ii) Dapat membantu membuat penilaian dan penanda aras terhadap reka bentuk model tiga dimensi (3D) (iii) Dapat mencari keseimbangan dan struktur reka bentuk model sebenar	1 1 1	3									
4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Model Olokan</th> <th style="width: 33%;">Model</th> <th style="width: 33%;">Prototaip</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tidak mengikut ukuran atau skala sebenar</td> <td style="text-align: center;"><i>diberi</i></td> <td>Dibuat mengikut saiz sebenar</td> </tr> <tr> <td>Tidak berfungsi</td> <td style="text-align: center;"><i>diberi</i></td> <td style="text-align: center;"><i>diberi</i></td> </tr> </tbody> </table>	Model Olokan	Model	Prototaip	Tidak mengikut ukuran atau skala sebenar	<i>diberi</i>	Dibuat mengikut saiz sebenar	Tidak berfungsi	<i>diberi</i>	<i>diberi</i>	1 1 1	3
Model Olokan	Model	Prototaip										
Tidak mengikut ukuran atau skala sebenar	<i>diberi</i>	Dibuat mengikut saiz sebenar										
Tidak berfungsi	<i>diberi</i>	<i>diberi</i>										

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
5	(i) foam (ii) perekat (lateks) (iii) polisterina (iv) mounting board # pilih tiga sahaja # jawapan lain diterima seperti di m/s 120 – 121 buku teks	1 1 1 1	3
6	i) pilih bahan yang bersesuaian ii) potong bahan mengikut saiz yang telah ditetapkan iii) fikirkan teknik kemas pada model olokan jika perlu	1 1 1	3
7	(i) keselamatan (ii) penggunaan (iii) struktur reka bentuk	1 1 1	3

BAB 8 : LUKISAN KERJA

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	(i) Menerangkan bentuk objek dengan jelas dan tepat melalui arah pandangan hadapan, sisi dan atas. (ii) Memberi informasi berkenaan ukuran lebar dan tinggi, atau panjang dan tinggi sesuatu objek.	1 1	2
2	i) Garisan terlindung ii) Garisan dimensi	1 1	2
3	i) Pandangan sisi ii) Pandangan atas @ pelan iii) Pandangan hadapan	1 1 1	3
4	i) Unjuran sudut ketiga ii) unjuran sudut pertama	1 1	2
5		1 1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
6	 <p>i)</p>	1 1	2
7	<p>x – mendimensi bulatan dan lengkok y– mendimensi pinggir lurus</p>	1 1	2
8	<p>i) Menghasilkan pandangan objek agar lebih jelas dalam bentuk lukisan 3 dimensi ii) Membantu memahami bentuk sesuatu objek dengan lebih mudah serta memberikan maklumat tinggi lebar dan kedalaman. iii) Melihatkan 3 pandangan iaitu pandangan atas, hadapan dan sisi apabila dilihat pada 1 pandangan. #pilih mana2 dua</p>	1 1 1	2
9	 <p>Pandangan atas betul Pandangan hadapan betul</p>	1 1	2
10	<p>i) Sistem Ekaarah ii) Sistem Terjajar</p>	1 1	2
11	Tiada senarai bahan	1	1
12	<p>i) Lukisan isometri ii) Lukisan pemasangan iii) Lukisan ortografik</p>	1 1 1	3

**PERATURAN PEMARKAHAN MIP 2023
REKA CIPTA**

TINGKATAN 5

BAB 1 : LUKISAN TERBANTU KOMPUTER

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	Satu kaedah untuk kita melukis sesuatu reka bentuk industri atau produk dengan menggunakan perisian komputer menggantikan manual.	1	1
2	i) Boleh menghasilkan lukisan 2D dan 3D dengan solid modeling khusus untuk pereka bentuk kejuruteraan ii) berupaya untuk menghasilkan lukisan kejuruteraan dengan mudah dan cepat	1 1	2
3	i) AutoCAD ii) SketchUp iii) Inventor	1 1 1	3
4	A. Taskpan B. Menubar C. User coordinate systems(UCS)	1 1 1	3
5	i) circle ii) 3 point Arc iii) Sketch Fillet	1 1 1	3
6	i) Perintah memapar (<i>display command</i>) ii) Perintah melukis iii) Perintah mendimensi	1 1 1	3
7	i) Chamfer ii) Erase iii) Extend	1 1 1	3
8	i) Extrude cut ii) Extrude boss/base	1 1	2

BAB 2 : BAHAN, PERALATAN DAN MESIN PEMBINAAN PRODUK

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Logam ferus ii) Logam bukan ferus iii) Keluli tahan karat/keluli berkarbon rendah/keluli berkarbon sederhana/keluli berkarbon tinggi iv) Gangsa/loyang/timah/zink	1 1 1 1	4
2	i) gentian ii) kayu iii) Plastik	1 1 1	3
3	i) kekuatan ii) kekerasan iii) keteguhan	1 1 1	3
4	i) Keanjalan ii) Kekerasan iii) kemuluran	1 1 1	3
5	S P R	1 1 1	3
6	i) Gentian ii) Kuprum	1 1	2
7	a) memotong kayu atau gergaji nipis b) kerja mencanai atau meratakan permukaan benda kerja	1 1	2
8	i) pistol pemanas (<i>heat gun</i>) ii) pakai sarung tangan untuk mengelakkan tangan melecur	1 1	2
9	i) berus sembur ii) pelelas mudah alih iii) pencanai mudah alih	1 1 1	3
10	i)  ii) 	1 1	2
11	i) Diberi ii) Pastikan tekanan pada pemampat udara bersesuaian dengan kerja yang dilakukan iii) Diberi iv) Bersihkan semua kelengkapan setelah selesai kerja	1 1	2

BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) Periuk Aluminium Tidak berkarat/ ringan @Kuat dan teguh/ Pengalir haba yang baik@ Tidak mudah patah/ lembut, mudah ditempa	2	10
	Pemegang Getah Anjal @Lembut@ Boleh diproses semula	2	
	b) Periuk Aluminium Tanah liat@ Besi tahan karat	1	
	Pemegang Getah plastik @ Kayu	1	
	c) Periuk Aluminium Tanah liat - Penebat haba yang baik Besi tahan karat - Kuat dan tahan lasak Tahan karat	1+1	
Pemegang Getah Plastik - Penebat haba dan elektrik Kayu - Penebat haba dan elektrik/ Mudah dicantum/Tahan kakisan	1+1		

BAB 3 : SISTEM

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	Takal dan tali sawat	1	4
	Tuas	1	
	Pneumatik	1	
	Hidraulik	1	
2	i) Tuas	1	2
	ii) Takal dan tali sawat	1	
3	i) Jam tangan analog	1	3
	ii) Sepana boleh laras @ pengadun elektrik	1	
	iii) Kotak gear	1	
4	i) Tuas kelas ketiga	1	3
	ii) Tuas kelas kedua	1	
	iii) Tuas kelas pertama	1	
5	i) Daya	1	3
	ii) Beban	1	
	iii) Fulkrum	1	

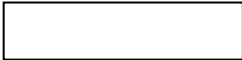


No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
6	i) Bertambah ii) Berkurang	1 1	2
7	i) Injap kawalan arah ii) Mototr elektrik iii) Penapis iv) Tangki simpanan bendalir v) Pam hidraulik vi) Injap kawalan aliran boleh laras	1 1 1 1 1 1	6
8	i) Motor elektrik ii) Pam hidraulik iii) Tangki simpanan bendalir	1 1 1	3
9	Elektrik – tenaga yang terhasil daripada pergerakan elektron dalam pengalir	1 1	2
10	5 3 4 2 1	1 1 1 1 1	5
11	i) Reostat ii) Fius	1 1	2
12	R1 : perintang tetap R2 : perintang boleh laras @ reostat R3 : perintang tetap		
13	i) pemacu ii) keluaran iii) nyahcas	1 1 1	3
14	i) litar bersepadu ii) penderia @ sensor	1 1	2
15	Sistem kawalan terbuka – bahagian keluaran (output) tidak memberi sebarang kesan terhadap sistem yang mengawalnya	1 1	2
16	i) Input – Proses – Output ii) Sistem Kawalan Terbuka iii) Sistem kawalan Tertutup	1 1 1	3

BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) i) Motor elektrik ii) Menggerakkan @ memusingkan conveyor	1 1	2
	b) i) Semakin perlahan putaran@ bergerak perlahan @ putaran berkurangan ii) Tidak berputar @ tidak berfungsi @ tidak bergerak @ tidak berpusing	1 1	2
	c) - hidupkan suis @ on suis S1 - tukar kedudukan suis S2 ke kedudukan B - laraskan reostat kepada 25 k Ω - tutup suis untuk memberhentikan motor	1 1 1 1	4
2	a) sebelum - Apabila suis jumpelang ditekan@dihidupkan, arus elektrik akan mengalir @ suis on @ hidupkan suis @ tekan suis Semasa - Arus akan mengalir melalui termofius / daripada punca 2 - Termofius berfungsi melindungi elemen pemanas daripada panas lampau - Laras suhu dilaraskan mengikut tahap kepanasan yang dikehendaki - Arus mengalir melalui elemen pemanas dan menghasilkan haba Selepas - Suis jumpelang akan terbuka selepas tahap kepanasan yang dikehendaki dicapai @ suis off @ alat berhenti	1 1 1 1 1 1	6
	b) - suis jumpelang rosak / disebabkan berkarat @ terdapat kotoran yang menghalang @ pemanas lampau - laras suhu rosak / tidak dapat menetapkan suhu yang dikehendaki - elemen pemanas rosak / menyebabkan pemanasan lampau # pilih mana2 satu	1+1 1+1 1+1	2

BAB 4 : PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Model berfungsi ialah model yang direka bentuk untuk dijadikan sebagai contoh kepada produk sebenar. ii) Prototaip ialah produk contoh yang boleh berfungsi sepenuhnya dan dibina menggunakan bahan dan saiz sebenar.	1 1 1 1	4
2	i) Menggunakan bahan sebenar ii) Tidak mengikut ukuran sebenar iii) Berfungsi sepenuhnya	1 1 1	3
3	i) Menggunakan bahan sebenar ii) Saiz sama dengan produk sebenar iii) Berfungsi sepenuhnya	1 1 1	3
4	P : Merancang dan menyediakan bahan atau komponen sebenar Q : Pengujian model berfungsi atau prototaip R : Membuat penambahbaikan berdasarkan pengujian dan penilaian model berfungsi atau prototaip	1 1 1	3
5	i)  ii)  iii) 	1 1 1	3
6	i) Ujian makmal ii) Ujian parameter	1 1	2

BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	<pre> graph TD A([Mula]) --> B[Mengenal pasti masalah] B --> C[Kajian tinjauan/pemerhatian/ pembacaan terhadap masalah] C --> D[Kertas cadangan projek] D --> E{Pemilihan idea terbaik} E -- Ya --> F[Pemilihan bahan dan peralatan] E --> D </pre>	1 1 1 1	5

BAB 5 : PENJENAMAAN PRODUK**BAHAGIAN A**

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	i) Keluaran industri @ produk industri ii) Pengguna @ produk konsumer	1 1	2
2	i) Jenama bentuk cap dagangan ii) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan	1 1	2
3	i) Jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan ii) Jenama bentuk nama iii) Jenama bentuk cap dagangan iv) Jenama bentuk cap	1 1 1 1	4
4	i) Logo simbol ii) Logo representasi @ kombinasi iii) Logo huruf	1 1 1	3
5	i) Slogan Institusi ii) Slogan Hard Sell iii) Slogan Hard Sell	1 1 1	3

Bahagian B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) Cadangan- Suci @ Clean	1	1
	b) i) Ringkas	1	2
	ii) Mudah diingati	1	
	c) Lakaran logo kombinasi (Huruf & Simbol)	1	5
	Asli	1	
	Kekemasan	1	
	Warna	1	
	Lakaran sesuai dengan produk	1	
	d) Bersih dan menjimatkan	1+1	2

BAB 6 : PEMASARAN PRODUK

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	$\text{Kos pengeluaran seunit} = (\text{kos tetap} + \text{kos berubah}) / 10$ $= (\text{RM}40 + \text{RM } 10.00) / 10$ $= \text{RM}5.00$ $\text{Harga jualan} = \text{kos pengeluaran} + \text{margin keuntungan}$ $= \text{RM}5.000 + \text{RM}2.00$ $= \text{RM}7.00$	1 1 1	3
2	$\text{Keuntungan} = \text{harga jualan} - \text{kos pengeluaran}$ $= \text{RM}93.60 - \text{RM}72$ $= \text{RM}21.60$ $\text{Peratus margin keuntungan} = \text{RM}21.60 / \text{RM}72.00 * 100\%$ $= 30\%$	1 1 1	3
3	i) Brosur ii) Manual pengguna	1 1	2
4	i) Kos pengeluaran $= \text{RM}300 + \text{RM}30 + \text{RM}150 + \text{RM}100 + \text{RM}600 + \text{RM}800 + \text{RM}3000$ $= \text{RM}4980$ ii) Kos purata seunit = $\text{RM}4980 / 100$ $= \text{RM}49.80$ iii) Harga jualan = kos purata seunit + margin keuntungan $= \text{RM}49.80 + 20/100 * \text{RM}49.80$ $= \text{RM}49.80 + \text{RM}9.96$ $= \text{RM}59.76$	1 1 1 1 1 1	7

BAHAGIAN B

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	a) i) Dapat menggalakkan jualan bagi tempoh yang singkat /hasil jualan @ jumlah keuntungan akan meningkat.	1 + 1	4
	ii) Dapat memperkenalkan kereta PROTON terbaharu iaitu PROTON X70 kepada pengguna @ pembeli @ dapat menggalakkan pengguna membeli kereta / pengeluar dapat meningkatkan keuntungan jualan @ hasil jualan kereta	1 + 1	
	iii) Dapat menarik minat pengguna @ pembeli membeli kereta PROTON X70 /boleh meningkatkan permintaan terhadap kereta dan menambahkan hasil jualan. #mana-mana 2 jawapan	1 + 1	
	b) slogan – Apa-apa slogan yang sesuai dengan produk dan menepati ciri-ciri : i) Ringkas ii) Bahasa yang mudah iii) Senang difahami	1	1
	c) lakar dan warnakan brosur i) Lakaran kemas + seimbang 1 m ii) Warna 1 m iii) Ciri-ciri Maklumat brosur (pilih mana-mana 3) - Nama produk - Gambar produk - Harga - Logo dan slogan - Maklumat pengeluar - Spesifikasi produk - Penerangan produk	1 1 1 1 1 1 1	5
2	a) (i) pameran (ii) demonstrasi (iii) Kupon (iv) Hadiah (v) Sampel (mana-mana tiga)	1 1 1 1 1	3

	b) (i) - membuat lakaran logo - Mewarna logo (tidak melebihi 3 warna) - Ciri logo: <ul style="list-style-type: none"> • Seimbang • jelas@kemas • berkaitan produk 	1 1 1 1+1 1+1 1+1	5
	(ii) - melambangkan identiti produk / pengguna mudah mengenali produk - Menarik minat pelanggan / melambangkan kualiti @ prestij - Mengekalkan kesetiaan pengguna / Menggalakkan jualan @ mewujudkan pasaran baharu (mana-mana satu)	1+1 1+1 1+1	2
3	a) (i) mengenal pasti pelanggan (ii) Menemui @ membuat temu janji dengan pelanggan (iii) Menerangkan kelebihan produk (iv) Menyediakan brosur (mana-mana tiga)	1 1 1 1	3
	b) (i) - membuat lakaran logo - Mewarna logo (tidak melebihi 3 warna) - Ciri logo: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Seimbang ➤ jelas@kemas ➤ berkaitan produk 	1 1 1 1 1	5
	b) (ii) - melambangkan identiti produk / pengguna mudah mengenali produk - Menarik minat pelanggan / melambangkan kualiti @ prestij - Mengekalkan kesetiaan pengguna / menggalakkan jualan@mewujudkan pasaran baharu (mana-mana satu)	1+1 1+1 1+1	2
	JUMLAH		10

4	a) kedai G-A	1	1
	b)		
	i) Jenis perniagaan bagi lokasi kedai G-A sangat bersesuaian berbanding lokasi kedai 1-F yang kurang sesuai kerana berada di Tingkat atas menyebabkan sukar untuk pengguna membawa pakaian menaiki tangga bergerak.	1+1	2
	ii) Infrastruktur bagi lokasi kedai G-A lebih sesuai berbanding lokasi kedai 1-F kerana terdapat Aisy Kafe dan Bank berdekatan kedai G-A yang membolehkan pengguna minum dan ke bank sementara menunggu pakaian siap di cuci.	1+1	2
	c) Nama kedai Perkhidmatan yang disediakan Gambar berkaitan dobi-mesin basuh Warna Nama syrkt, FB, IG dan orang yang boleh dihubungi Harga Logo/Slogan	1 1 1 1 1	5

BAB 7 : HARTA INTELEK

BAHAGIAN A

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	Harta Intelek ialah harta yang lahir daripada kreativiti minda manusia / seperti karya sastera dan seni, simbol, nama, imej, reka cipta dan reka bentuk yang digunakan dalam perdagangan.	1 1	2
2	(i) Memberi hak eksklusif kepada pemilik untuk mengawal dan mengeksplotasi harta intelek mereka. (ii) Ciptaan akan dilindungi undang-undang bagi membolehkan orang ramai untuk mendapat pengiktirafan atau faedah kewangan daripada bahan yang dicipta. (iii) Melindungi ciptaan pereka cipta dan ia boleh mengambil tindakan undang-undang ke atas pihak yang melanggar hak mereka. * pilih mana-mana 2 jawapan di atas.	1 1 1	2

No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
3	I) Paten II) Cap Dagangan III) Reka Bentuk Industri	1 1 1	3
4	(i) Karya seni (ii) Karya terbitan (iii) Filem (iv) Karya sastera (v) Siaran (vi) Karya muzik (vii) Rakaman bunyi Pilih mana-mana 3 jawapan di atas	1 1 1 1 1 1 1	3
5	(i) Cap Dagangan (ii) Petunjuk Geografi (iii) Reka bentuk Industri	1 1 1	3
6	(i) Hak Cipta (ii) Harta Industri	1 1	2
7	(i) Pemeriksaan Permulaan (ii) Permintaan untuk pemeriksaan substantif/ substantif diubahsuai (iii) Pewartaan	1 1 1	3
8	i) Pemberian tarikh pemfailan ii) Pemeriksaan permulaan	1 1	2

BAB 8 : PENDOKUMENTASIAN

BAHAGIAN A

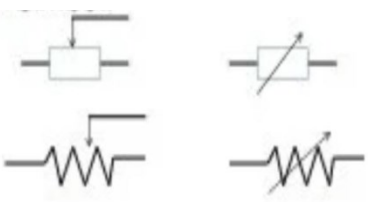

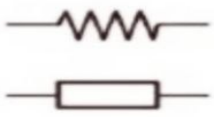
No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
1	Satu laporan bertulis yang menghuraikan perincian reka ciptaan / termasuk semua maklumat berkaitan dengan pembinaan idea sehingga ke peringkat prototaip.	1 1	2
2	(i) Menjadi bukti ciptaan seseorang. (ii) Untuk memfailkan permohonan paten . (iii) Memudahkan untuk membuat rujukan dan penyelidikan.	1 1 1	3
3	(i) Matlamat & Objektif (ii) Fungsi dan kegunaan (iii) Deskripsi Projek (iv) Bibliografi	1 1 1 1	4





No Soalan	Jawapan	Markah	Jumlah Markah
4	(i) Tajuk/ Tema (ii) Latar belakang pernyataan masalah (iii) Matlamat & objektif (iv) Fungsi & kegunaan (v) Lakaran (vi) Deskripsi Projek (vii) Brosur (viii) Bibliografi (ix) Lampiran * pilih mana-mana 2 jawapan di atas.	1 1 1 1 1 1 1 1 1	Mak: 2
5	(I) Bahan atau komponen yang digunakan (II) Lukisan kerja dalam bentuk lukisan terbantu komputer (III) Langkah dan teknik pembuatan (IV) Pengujian produk reka ciptaan * pilih mana-mana 3 jawapan di atas	1 1 1 1	Mak 3
6	(i) Fungsi dan kegunaan (ii) Latar belakang pernyataan masalah (iii) lakaran	1 1 1	3
7	(a) 3, 5,1,4,2 (b) 5,3,1,4,2 (c) 3,1,4,2,4 (d) 6,1,3,2,4,5 (e) 2,4,1,3,5		

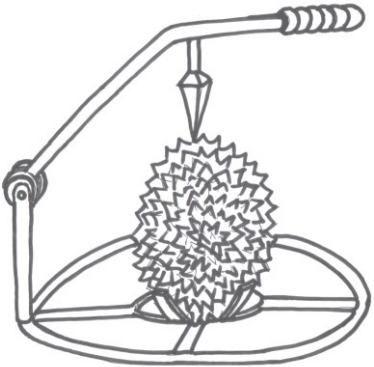
SET SOALAN CONTOH

Bahagian A

Bil	Jawapan	Markah	Markah Penuh
1.	i) Dieter Rams ii) Steve Jobs iii) Zulkifli Haji Haron	1 1 1	3
2	i) Bentuk ii) Rupa (i) ruang	1 1 1	3
3	i) C ii) A (i) B	1 1 1	3
4	i) Kefungsian ii) Rupa bentuk iii) Ergonomik iv) Nilai estetik # pilih mana-mana tiga	1 1 1 1	3
5	i) Mengenal pasti lokasi, tempat dan masa untuk membuat pemerhatian ii) <i>Diberi</i> (i) Membuat rumusan laporan dapatan pemerhatian	1 1	2
6	(i) kekuatan dan kelemahan (ii) cadangan penambahbaikan	1 1	2
7	(i) sumbang saran (ii) perbincangan (iii) kritikan	1 1 1	3
8	(i) melihat gambaran sebenar model 3D yang akan dibina (ii) membuat penilaian dan penanda aras terhadap reka bentuk model 3D (iii) membantu mencari keseimbangan dan struktur reka bentuk model sebenar	1 1 1	2
9	(i) menerangkan bentuk objek dengan jelas dan tepat melalui arah pandangan hadapan sisi dan atas satah dua dimensi (ii) memberi informasi berkenaan ukuran lebar dan tinggi, atau Panjang dan tinggi sesuatu objek	1 1	2
10	(i) melabel atau menulis teks (ii) mendimensi	1 1	2

11	i. gergaji jig elektrik/ gergaji kayu/mesin pemotong kayu ii. mesin pelarik iii. pelelas mudah alih	1 1 1	3
12	i. logam ferus ii. logam bukan ferus	1 1	2
13	i.  ii.  iii. 	1 1 1	3
14	i. output ii. discharge	1 1	2
15	i. kajian tinjauan/pemerhatian/pembacaan terhadap masalah ii. pemilihan bahan dan peralatan iii. pengujian awal produk	1 1 1	3
16	i) Bahan Mentah ii) Pemasangan iii) Bahan Komponen	1 1 1	3
17	i) Bentuk Institusi ii) Bentuk Hard Sell	1 1	2
18	Harga seunit = $RM(604.00 + 896.00)/50$ = RM30.00 Keuntungan seunit produk = $RM 40.00 - RM30.00$ = RM 10.00 # Jawapan akhir wajib ada RM	1 1 1	3
19	Keseluruhan rupa bentuk luaran sesuatu barang atau bentuk	1	1
20	i) Matlamat dan objektif ii) Lakaran i) Bibliografi	1 1 1	3
	JUMLAH		50

NO SOALAN	PERATURAN PEMARKAHAN	MARKAH	MARKAH PENUH
3	<p>(a)</p> <p>Alat Semburan Sanitasi X menggunakan sumber kuasa bateri 5V yang mudah digunakan di dalam rumah @ mana-mana ruang / berbanding alat semburan sanitasi Y yang memerlukan bekalan tenaga elektrik.</p> <p>Alat semburan sanitasi X boleh mengisi isipadu cecair @ kapasiti botol air lebih banyak iaitu 800 ml / berbanding alat semburan sanitasi Y hanya 100 ml.</p> <p>Rupa bentuk alat semburan sanitasi Y canggih dan terkini walaupun mahal / berbanding alat sembur sanitasi X.</p> <p>Harga alat semburan sanitasi X lebih murah iaitu RM72.00, mampu dibeli oleh kebanyakan pengguna / berbanding alat sembur Y yang mahal.</p> <p>Alat semburan sanitasi X memerlukan kuasa 10 W sahaja @ jumlah tenaga elektrik yang rendah untuk ia berfungsi, maka menjimatkan kos elektrik / berbanding alat sembur sanitasi Y.</p> <p>Alat Semburan sanitasi X mempunyai pelbagai pilihan warna, ia memenuhi citarasa pengguna / berbanding alat semburan sanitasi Y yang hanya terdapat satu pilihan warna.</p> <p>(mana-mana lima)</p> <p>Oleh itu, Alat Semburan Sanitasi X lebih sesuai untuk digunakan di rumah.</p>	<p>1 + 1</p> <p>1 + 1</p> <p>1 + 1</p> <p>1 + 1</p> <p>1 + 1</p> <p>1</p>	<p>11</p>
	<p>(b)</p> <p>i) Pakai sarung tangan sebelum membasmi kuman.</p> <p>ii) Pakai PPE untuk melindungi keselamatan pengguna.</p> <p>iii) Pakai pelindung muka @ pelindung hidung.</p> <p>iv) Pakai apron pelindung.</p> <p>(mana-mana dua)</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>2</p>
	<p>(c)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">atau</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: right;">(mana-mana satu)</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>JUMLAH</p>		<p>15</p>

No Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	Markah Penuh
4	(a) (i) & (ii) <ul style="list-style-type: none"> - Buah durian yang tajam / sukar untuk memegang buang durian - Permukaan lantai yan licin / durian mudah terlepas semasa membukanya - Pisau terlalu kecil/ pisau mudah patah (mana-mana dua jawapan di atas atau berkaitan)	1+1 1+1 1+1	4
	b)  <p>Membuat dua lakaran pengubahsuaian Membuat 2 label pengubahsuaian Lakaran yang kemas dan jelas (3D) Seimbang Kreativiti</p>	2/1/0 2/1/0 1 1 1	7
	c) contoh PP Alat ini menggunakan Sistem Tuas <p>Apabila daya dikenakan pada pemegang / fulkrum akan berfungsi sebagai pusat tenaga yang mengawal pemegang dan mata pembuka durian dengan tapak yang memegang buah durian</p> <p>Mata pembuka durian akan menekan ke bawah / pada paksi buah durian sebagai beban.</p> <p>Buah durian akan terbuka.</p> <p># wajib huraikan – komponen daya, fulkrum dan beban sekiranya jawapan calon ialah Sistem Tuas</p>	1 1+1 1+1	max 4
	JUMLAH		15
	JUMLAH		50