



KEMENTERIAN PENDIDIKAN
JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

MODUL KENYALANG CEMERLANG SPM 2022

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

**MATA PELAJARAN ELEKTIF IKHTISAS
(MPEI)**

REKA CIPTA

(3763/1)

Pengenalan

Modul Kenyalang Cemerlang SPM 2022 ini merupakan aktiviti pengisian bagi calon SPM membuat ulangkaji sebelum menjelang SPM 2022. Sehubungan dengan itu, Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak mengambil inisiatif melalui modul pengajaran dan pembelajaran mengikut aras yang berfokus kepada kemahiran, bidang atau topik mengikut mata pelajaran bagi membantu calon SPM menghadapi peperiksaan SPM. Sampel Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) dan sampel item soalan serta format pentaksiran peperiksaan SPM juga disediakan sebagai panduan guru-guru dalam penyediaan soalan di sekolah. Modul Reka Cipta ini mengandungi 3 set soalan kertas yang terdiri daripada aras rendah, sederhana dan tinggi. Kaedah pentaksiran untuk kertas reka cipta adalah berbentuk analitik dan rubrik.

ISI KANDUNGAN

BIL	TAJUK	MUKA SURAT
1	Muka depan	1
2	Pengenalan	2
3	Kandungan	3
4	Tajuk Tingkatan 4 dan Tingkatan 5	4
5	Nama Pembina	5
6	Nama Penyelaras	6
7	Format Pentaksiran Reka Cipta	7
8	Modul set 1	8 - 27
9	Modul set 2	28 - 47
10	Modul Set 3	48 - 67
11	Peraturan Permarkahan Set 1	68 - 74
12	Peraturan Permarkahan Set 2	75 - 81
13	Peraturan Permarkahan Set 3	82 - 87
14	Jadual Spesifikasi Reka Cipta Tingkatan 4	88 - 92
15	Jadual Spesifikasi Reka Cipta Tingkatan 5	93 - 98
16	Ucapan Terima Kasih	99

TAJUK TINGKATAN 4

BIL	TAJUK
1.0	PENGENALAN REKA CIPTA
2.0	ASAS REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA
3.0	FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA
4.0	PENGENALPASTIAN MASALAH
5.0	PENYELIDIKAN DAN KAJIAN PRODUK
6.0	PENJANAAN IDEA
7.0	MODEL OLOKAN
8.0	LUKISAN KERJA

TAJUK TINGKATAN 5

BIL	TAJUK
9.0	LUKISAN TERBANTU KOMPUTER
10.0	BAHAN, PERALATAN DAN MESIN PEMBINAAN PRODUK
11.0	SISTEM
12.0	PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP
13.0	PENJENAMAAN PRODUK
14.0	PEMASARAN PRODUK
15.0	HARTA INTELEK
16.0	PENDOKUMENTASIAN

Modul ini dihasilkan oleh :

BIL	NAMA GURU	NAMA SEKOLAH	MODUL
1	ZAINAL BIN JOHN (K)	SMK SEMOP, DARO	<p style="text-align: center;">MODUL REKA CIPTA SET 1, SET 2, SET 3 DAN PERATURAN PEMARKAHAN</p>
2	ALICE ANAK KATUM	SMK SARIBAS, BETONG	
3	SARKAWI KARIA	SMK RIAM, MIRI	
4	MAUREEN PANGIRAN	SMK LUAK, MIRI	
5	STEFF JUAN	SMK SIMANGGANG, SRI AMAN	
6	FREDA ANAK NYAUN	SMK TARAT, SERIAN	
7	NUR ATIKAH BINTI YUSRI	SMK BARU BINTULU, BINTULU	
8	SYLVESTER ANTHONY GONG	SMK SELIRIK, KAPIT	
9	JOSPER BRANKER ANAK ICHING	SMK SEBAUH, BINTULU	
10	SYED FADILLAH BIN WAN HABIB ABU BAKAR	SMK KAMPUNG NANGKA, SIBU	

PENYELARAS UNIT PENDIDIKAN DAN LATIHAN TEKNIK DAN VOKASIONAL

NAMA PEGAWAI	JABATAN
SATHI SARAVANA A/L SUBRAMANIAM	SEKTOR PEMBELAJARAN, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK
SHARON GRACE PHILIP	SEKTOR PEMBELAJARAN, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK
MOHAMMAD KHAZSRULHAZSMIE BIN HUSAINI	SEKTOR PEMBELAJARAN, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK
MOHAMAD FATHRI BIN MOHD RETHUAN	SEKTOR PEMBELAJARAN, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK
ZAMRI BIN SAHAAT	SEKTOR PEMBELAJARAN, JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

FORMAT BAHARU SOALAN SPM BAGI REKA CIPTA MULAI 2018

BIL	PERKARA	KERTAS 1 (3763/1)		KERTAS 2 (3763/2)
		Bahagian A	Bahagian B	
1	Jenis Instrumen	Ujian Subjektif		Projek
2	Jenis Item	Respon Terhad	Respon Terbuka	Amali dan Pelaporan
3	Bilangan Soalan	20 Soalan (Wajib)	4 soalan (Wajib)	Satu Tugas (Tema Reka Cipta)
4	Jumlah markah	50	50	60
5	Tempoh Ujian	2 jam 30 minit		Satu Tahun (Jun Tingkatan 4 hingga Jun Tingkatan 5)a
6	Wajaran	70%		30%
7	Konstruk	Mengingat dan Memahami	Memahami Kemahiran mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta	Kemahiran mengaplikasi, menganalisis, menilai dan mencipta Nilai
8	Cakupan Konteks	Bidang Pembelajaran Tingkatan 4 dan 5		
9	Aras Kesukaran	R : 5 S : 3 T : 2		
10	Kaedah Penskoran	Analitik		Rubrik Penskoran
11	Alatan Tambahan	Kalkulator dan alatan mewarna		Alatan yang disediakan semasa proses pengajaran dan pembelajaran

MODUL 1

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA			
BAHAGIAN	NO. SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEHI
A	1	1	
	2	3	
	3	2	
	4	3	
	5	3	
	6	3	
	7	2	
	8	2	
	9	2	
	10	2	
	11	2	
	12	3	
	13	3	
	14	3	
	15	3	
	16	2	
	17	3	
	18	3	
	19	3	
	20	2	
JUMLAH		50	
B	1	10	
	2	10	
	3	15	
	4	15	
JUMLAH		50	
JUMLAH KESELURUHAN		100	



Bahagian A
50 markah
Jawab semua soalan

1. Apakah definisi bagi Inventif?

.....
.....

[1 markah]

2. Jadual di bawah menunjukkan perkembangan reka ciptaan dalam pelbagai bidang. Tentukan jenis bidang reka ciptaan pada ruang yang disediakan.

Sumbangan			
Bidang	i.	ii.	iii.

[3 markah]

3. Rajah 1 menunjukkan sebuah hasil karya seni oleh seorang pereka.






Rajah 1

Apakah prinsip reka bentuk yang jelas kelihatan dalam karya tersebut?

- i.
- ii.

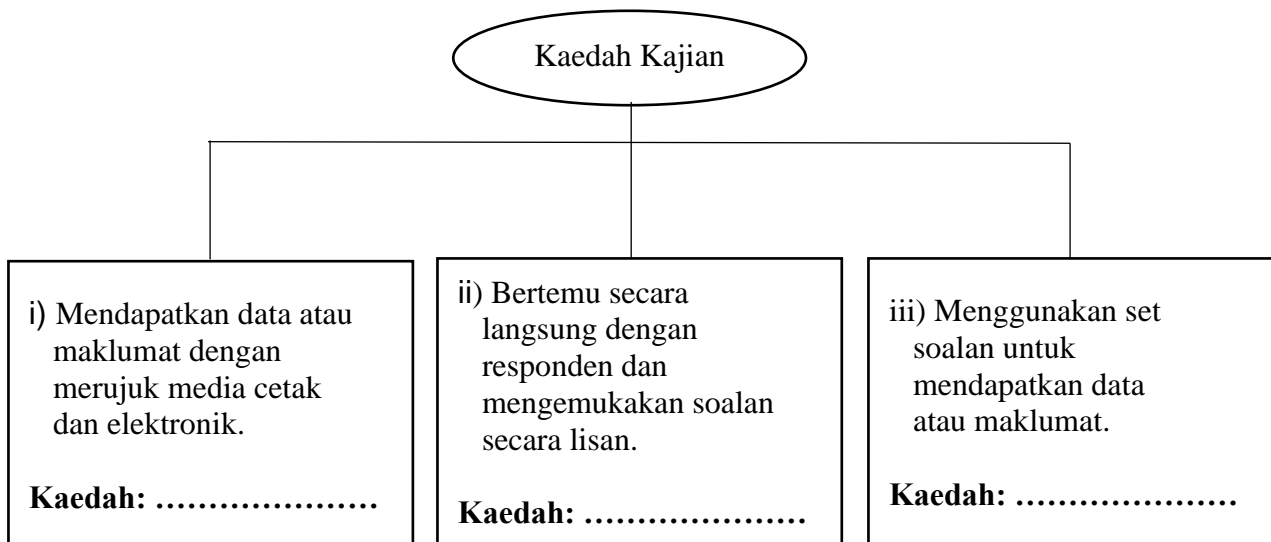
[2 markah]

4. Nyatakan faktor pemilihan reka bentuk berikut.

		
i.	ii.	iii.

[3 markah]

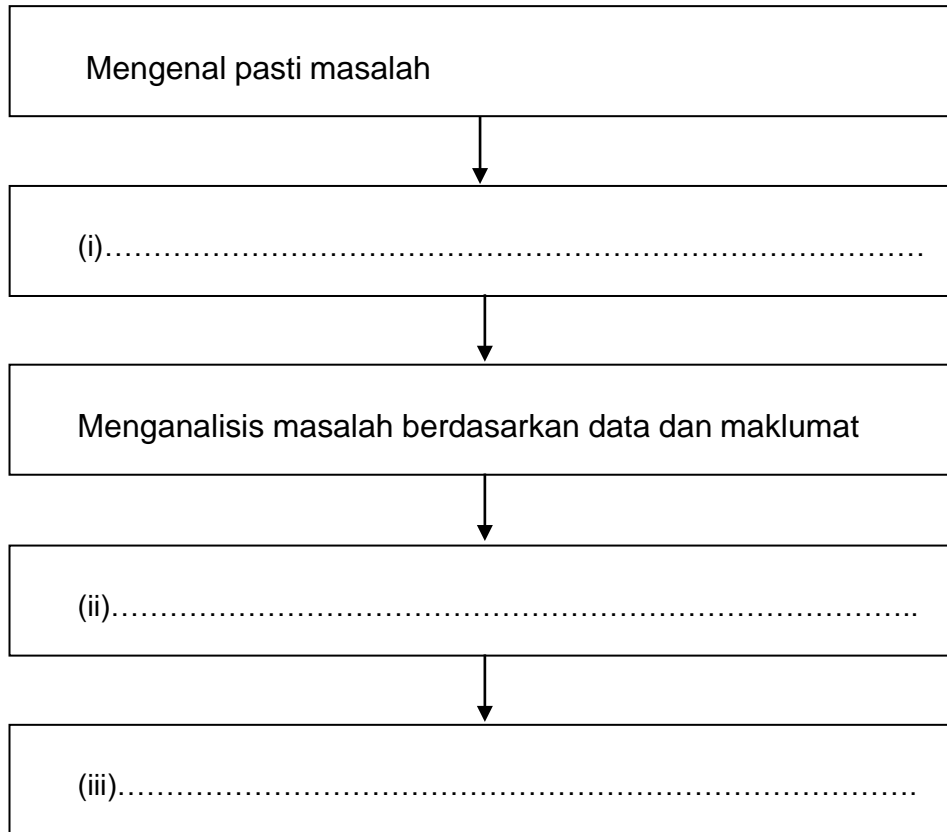
5. Rajah 2 menunjukkan beberapa aktiviti pengumpulan data dan maklumat. Lengkapkan pernyataan itu dengan menulis jawapan pada ruang yang disediakan.



Rajah 2

[3 markah]

6. Rajah 3 menunjukkan langkah-langkah dalam proses mengenalpasti masalah. Lengkapkan langkah tersebut dengan menulis jawapan yang betul pada ruangan yang disediakan. Jawapan langkah (i) dan langkah (iii) diberi.



Rajah 3

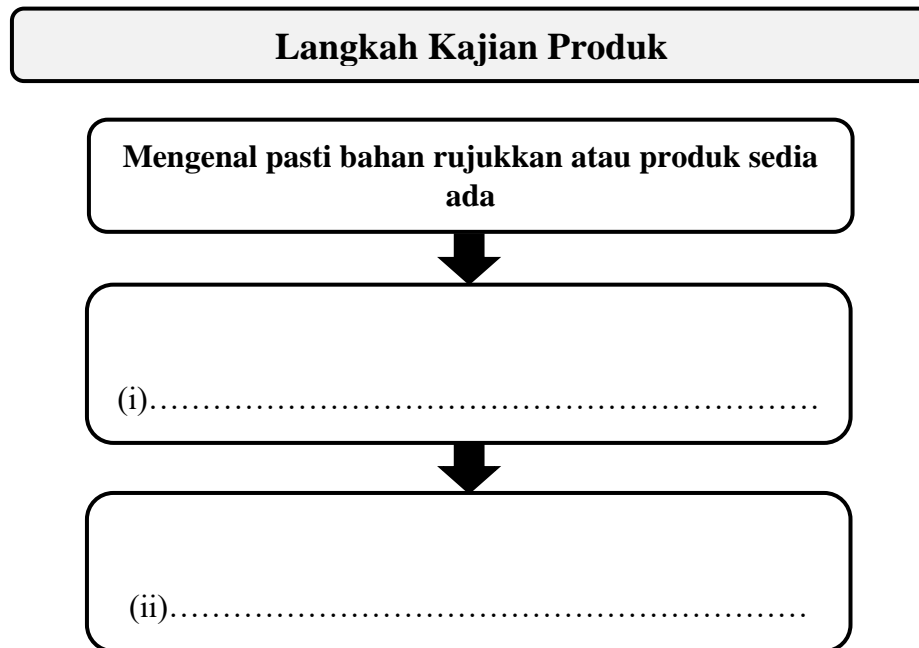
[3 markah]

7. Nyatakan **dua** kajian produk yang perlu dibuat dalam reka cipta produk.

- i.
- ii.

[2 markah]

8. Lengkapkan langkah-langkah kajian produk sebelum menghasilkan sesuatu rekaan baharu.
Tuliskan jawapan di dalam ruangan yang telah disediakan.



[2 markah]

9. Nyatakan cara penjanaan idea secara terancang yang boleh di gunakan dalam proses teknik pemikiran yang boleh membandingkan dan membezakan idea.

- i.
- ii.

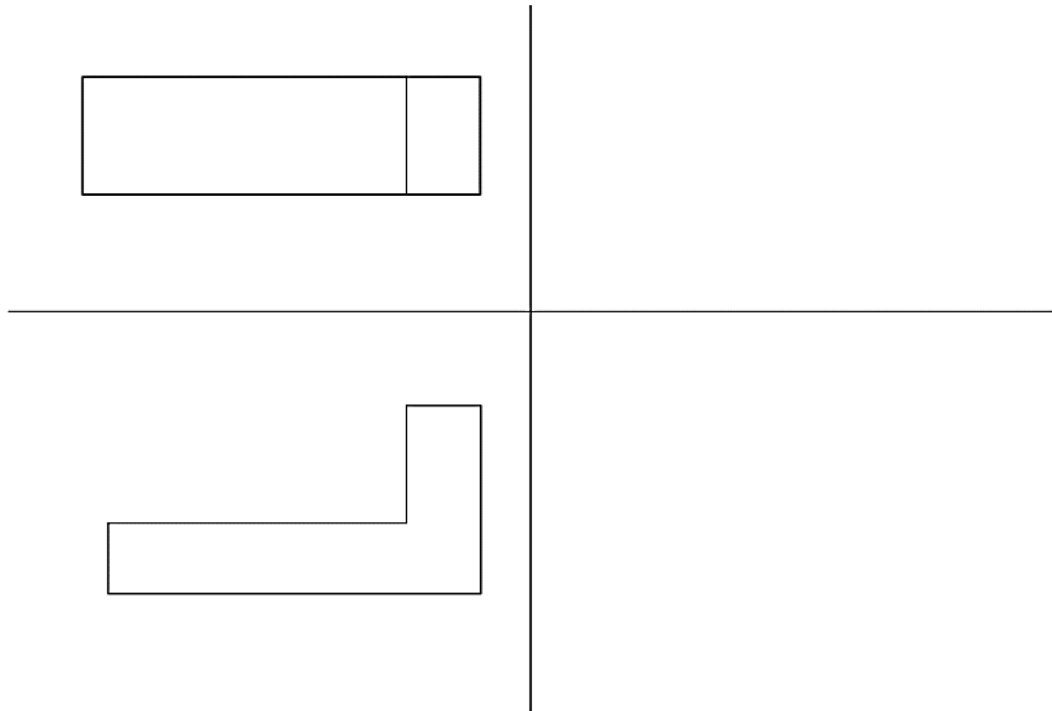
[2 markah]

10. Nyatakan dua konsep pemikiran yang terdapat dalam pemikiran analitikal.

- i.
- ii.

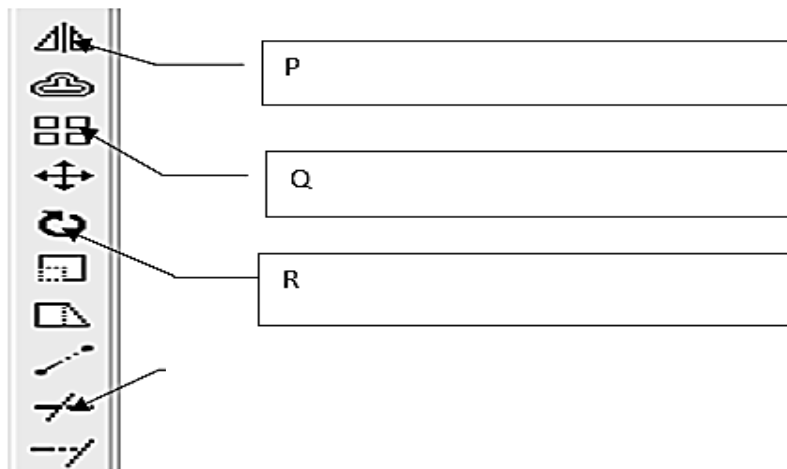
[2 markah]

11. Rajah di bawah merupakan lukisan ortografik. Lengkapkan pandangan sisi dalam ruang yang disediakan.



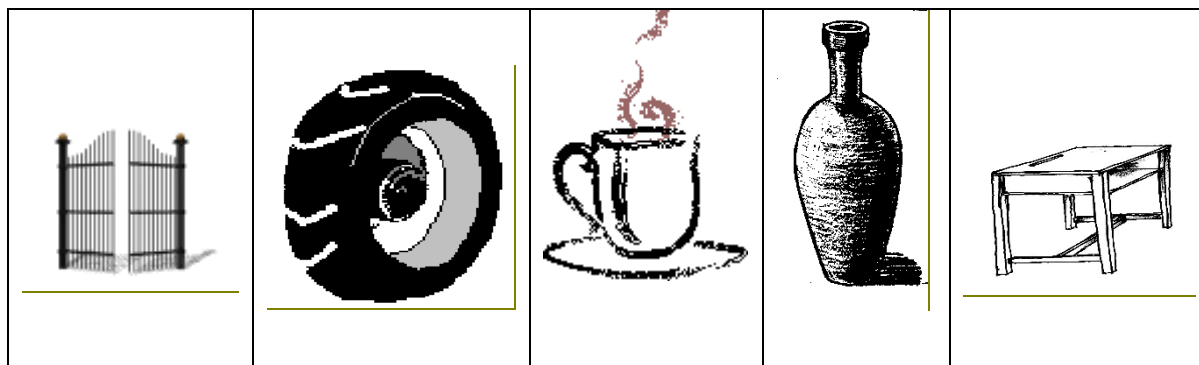
[2 markah]

12. Berikut adalah beberapa ikon yang terdapat pada salah satu *Toolbars* dalam perisian AutoCAD. Namakan ikon-ikon yang bertanda **P**, **Q**, dan **R**



[3 markah]

13. Rajah 4 menunjukkan lima produk yang dihasilkan daripada pelbagai jenis bahan.



Rajah 4

Padankan produk pada Jadual 1 dengan pernyataan berikut dengan menulis nama produk pada petak yang disediakan.

Penyataan	Produk
Penebat elektrik yang baik	i.
Mudah berkarat	ii.
Ringan dan takat lebur yang rendah	iii.

[3 Markah]

14. Nyatakan fungsi komponen elektronik yang bertanda X, Y dan Z dalam Jadual 1.

X	Y	Z
i.	ii.	iii.

Jadual 1

[3 markah]

15. Jadual 2 di bawah menunjukkan jenis-jenis sistem mekanikal.

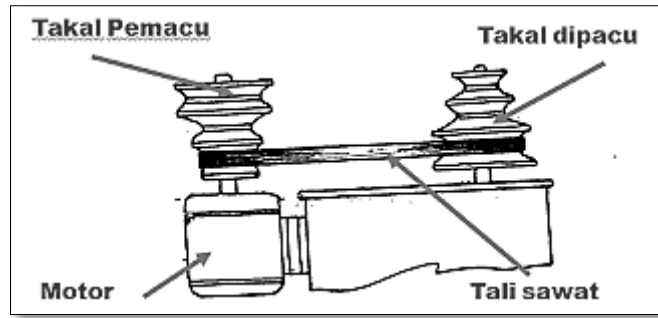
A	B	C	D	E
Tuas	Engkol	Pneumatik	Gear	Hidraulik
Jenis Sistem Mekanikal				

Jadual 2

Pilih jenis mekanikal yang betul berdasarkan maklumat dalam jadual di bawah dengan menulis A, B, C, D atau E di dalam ruangan yang telah disediakan.

i.	Sistem ini digunakan untuk memindahkan daya dan mengubah daya kilas pergerakan mesin	
ii.	Sistem yang menggunakan prinsip tekanan bendalir untuk menghasilkan gerakan	E
iii.	Sistem ini dapat mengangkat beban yang berat dengan daya yang kecil	
iv.	Sistem ini ialah satu sistem yang menggunakan prinsip tekanan udara untuk menghasilkan pergerakan.	C
v.	Sistem ini digunakan untuk menukar pergerakan garis lurus kepada gerakan putaran	

[3 markah]





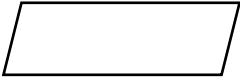
Rajah 5

16. Rajah 5 menunjukkan sistem takal dan tali sawat. Huraikan hubungan antara kelajuan takal dengan daya kilas secara ringkas.

.....

[2 markah]

17. Jadual 3 menunjukkan simbol dalam carta alir kerja. Namakan simbol pada ruangan yang disediakan.

Simbol	Jawapan
	i.
	ii.
	iii.

Jadual 3

[3 markah]

18. Jadual 4 menunjukkan kos pengeluaran untuk 1 unit periuk tanah.

Kos Pengeluaran	Jumlah (RM)
Bahan Mentah	13.00
Overhed	4.00
Upah	15.00

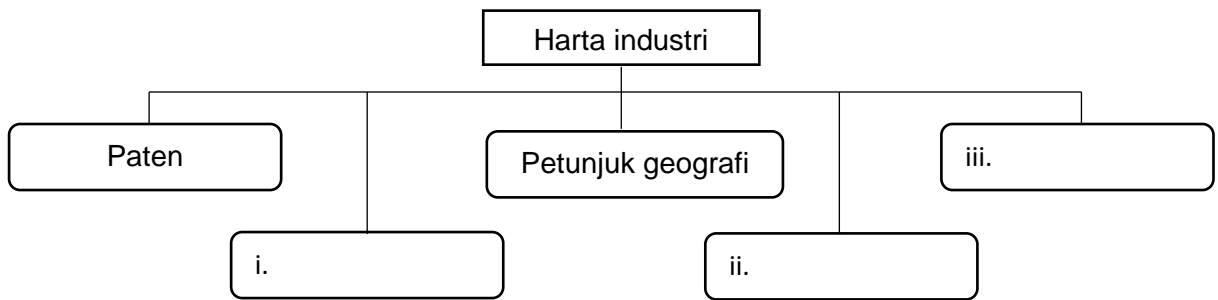
Jadual 4

Berdasarkan maklumat dalam Jadual 4, hitungkan peratus margin keuntungan jika harga jualan yang ditetapkan adalah RM40 seunit.

[3 markah]

19. Lengkapi pengelasan harta industri di bawah berdasarkan maklumat yang diberi.

Cap Dagangan	Reka Cipta	Reka Bentuk Industri
Patent	Petunjuk Geografi	Reka Bentuk Susun Atur Litar Bersepadu



[3 markah]

20. Apakah definisi pendokumentasian.

.....

[2 markah]

Bahagian B

50 markah

Jawab semua soalan

1. Jadual 1 menunjukkan data yang dikumpulkan berkenaan masalah yang dihadapi oleh responden semasa menyembur racun rumpai.

Bil	Masalah	Bil. Responden	
		Ya	Tidak
1	Mengambil masa yang lama	28	12
2	Memerlukan banyak tenaga	34	6
3	Pernah tercedera	23	17

Jadual 1

- a) Berdasarkan Jadual 1, nyatakan:

- (i) Masalah utama yang dihadapi responden.

.....
.....

[1 markah]

- (ii) Jumlah responden.

.....
.....

[1 markah]

b) Hitungkan peratus responden yang menghadapi masalah tertinggi.

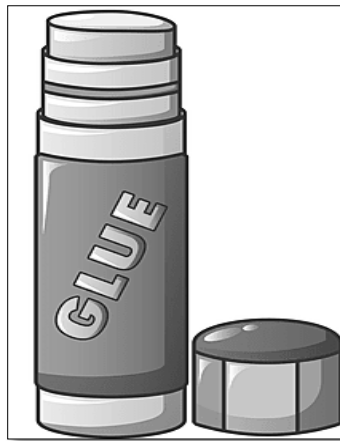
[2 markah]

c) Lukiskan carta bar berdasarkan maklumat di Jadual 1.



[6 markah]

2. Rajah 1 menunjukkan produk gam kertas.



Rajah 1

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

.....

[1 markah]

b) Berdasarkan jawapan anda di 2(a), nyatakan dua ciri-ciri jenama yang baik.

i.

ii.

[2 markah]

c) Lakarkan logo jenis kombinasi yang sesuai dengan produk gam kertas yang menepati ciri-ciri logo yang baik.

[5 markah]

- d) Berdasarkan jawapan anda di 2(c), hasilkan satu slogan berbentuk *hard sell* yang sesuai untuk produk tersebut.

.....

[2 markah]

3. Rajah 2 menunjukkan dua alat pembancuh air kopi.

 <p style="text-align: center;">Produk A</p>	 <p style="text-align: center;">Produk B</p>
<p>Bahan : Plastik dan kaca Warna : Hitam, coklat Harga : RM150.00 Kapasiti : 1000ml</p>	<p>Bahan : Plastik, keluli dan kayu Warna : Krim Harga : RM140.00 Kapasiti : 1000ml</p>

Rajah 2

- b) Lakar dan labelkan **dua** penambahbaikan untuk menambah nilai mesra pengguna produk yang ditentukan di 3(a).



[4 markah]

- c) Terangkan mekanisme kendalian penambahbaikan yang ditentukan di 3(b).

.....
.....

[2 markah]

4. Rajah 3 menunjukkan situasi seorang pelajar yang sedang mengulang kaji pelajaran.



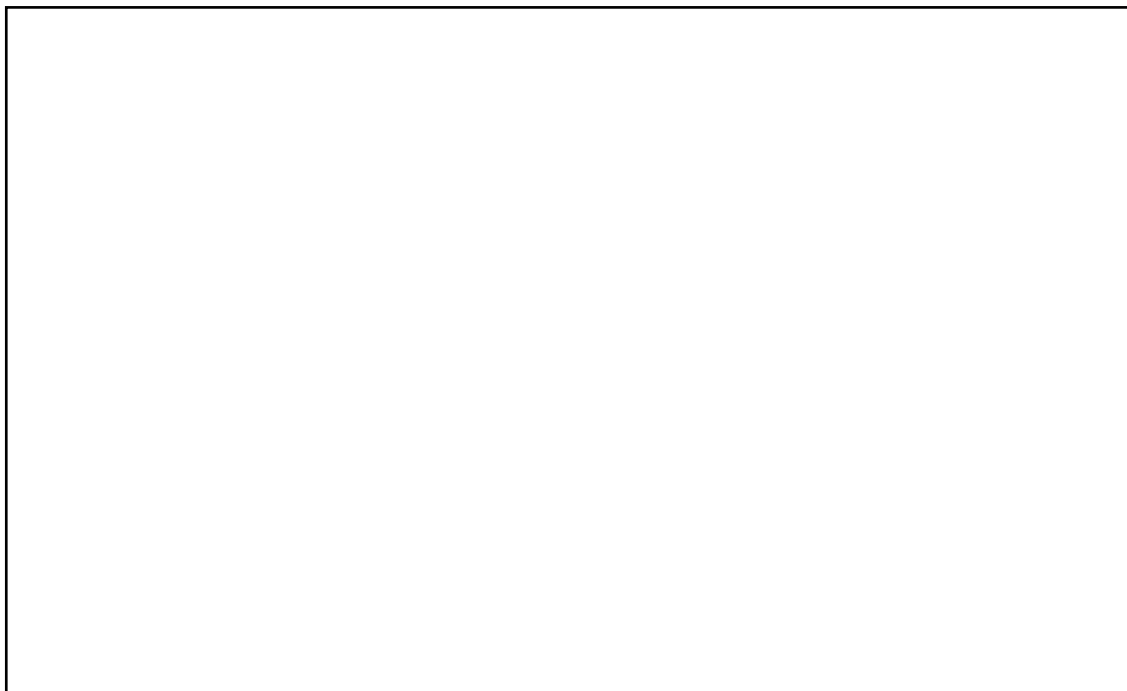
Rajah 3

a) Terangkan **dua** kesukaran yang dihadapi ketika menggunakan kerusi itu

- i.
.....
- ii.
.....

[4 markah]

b) Berdasarkan faktor ergonomik dan mesra pengguna, lakar dan labelkan **dua** pengubahsuaian bagi mengatasi masalah yang dinyatakan di jawapan 4(a).



[7 markah]

c) Terangkan kelebihan pengubahsuaian yang anda lakukan di jawapan 4 (b)

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

[4 markah]

MODUL 2

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA			
BAHAGIAN	NO. SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEHI
A	1	2	
	2	2	
	3	2	
	4	2	
	5	3	
	6	2	
	7	2	
	8	2	
	9	2	
	10	2	
	11	2	
	12	3	
	13	3	
	14	4	
	15	3	
	16	3	
	17	3	
	18	2	
	19	2	
	20	4	
JUMLAH		50	
B	1	10	
	2	10	
	3	15	
	4	15	
JUMLAH		50	
JUMLAH KESELURUHAN		100	

Bahagian A
50 markah
Jawab semua soalan

1. Rajah 1 merupakan sejarah perkembangan reka cipta. Lengkapkan rajah 1 di bawah.



Rajah 1

[2 markah]

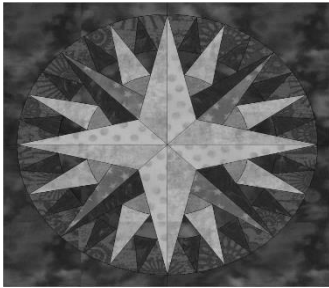
2. Nyatakan ciri-ciri seorang pereka cipta pada ruangan yang disediakan berdasarkan keterangan di Jadual 1.

Ciri-Ciri	Keterangan
i	Sesuatu rekaan yang dihasilkan tidak semestinya akan berjaya pada percubaan pertama kerana seseorang pereka cipta akan berhadapan dengan pelbagai rintangan serta kegagalan sepanjang proses reka.
Inovatif	Mencari jalan untuk menghasilkan sesuatu rekaan yang lebih baik sama ada melalui pengubahsuaian atau penambahbaikan rekaan.
ii	Tanpa sifat ini seseorang pereka cipta tidak akan dapat memahami kumpulan pengguna yang disasarkan dan boleh menyebabkan rekaan yang dihasilkan tidak dapat berkembang jauh.

Jadual 1

[2 markah]

3. Rajah di bawah menunjukkan prinsip reka bentukimbangan. Tuliskan jenisimbangan pada ruang yang disediakan.



i.

ii.

[2 markah]

4. Rajah 2 menunjukkan sebuah kerusi roda untuk kegunaan orang kurang upaya.



Rajah 2


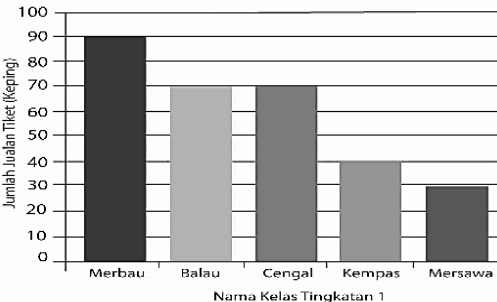
Nyatakan **dua** pemilihan reka bentuk yang terdapat pada kerusi roda tersebut.

i.

ii.

[2 markah]

5. Jadual 2 menunjukkan beberapa bentuk persembahan data. Namakan bentuk persembahan data tersebut.

	i.																																			
	ii.																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sektor</th> <th>2000</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertanian</td> <td>264.9</td> <td>284.1</td> <td>197.6</td> <td>169.5</td> </tr> <tr> <td>Perlombongan</td> <td>1.9</td> <td>2.1</td> <td>t.m.</td> <td>t.m.</td> </tr> <tr> <td>Pembinaan</td> <td>78.3</td> <td>99.0</td> <td>165.2</td> <td>269.1</td> </tr> <tr> <td>Pembuatan</td> <td>119.4</td> <td>213.0</td> <td>300.5</td> <td>355.4</td> </tr> <tr> <td>Perkhidmatan</td> <td>206.7</td> <td>265.6</td> <td>298.4</td> <td>319.6</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>671.2</td> <td>863.7</td> <td>961.7</td> <td>994.6</td> </tr> </tbody> </table>	Sektor	2000	2001	2002	2003	Pertanian	264.9	284.1	197.6	169.5	Perlombongan	1.9	2.1	t.m.	t.m.	Pembinaan	78.3	99.0	165.2	269.1	Pembuatan	119.4	213.0	300.5	355.4	Perkhidmatan	206.7	265.6	298.4	319.6	Jumlah	671.2	863.7	961.7	994.6	iii.
Sektor	2000	2001	2002	2003																																
Pertanian	264.9	284.1	197.6	169.5																																
Perlombongan	1.9	2.1	t.m.	t.m.																																
Pembinaan	78.3	99.0	165.2	269.1																																
Pembuatan	119.4	213.0	300.5	355.4																																
Perkhidmatan	206.7	265.6	298.4	319.6																																
Jumlah	671.2	863.7	961.7	994.6																																

Jadual 2

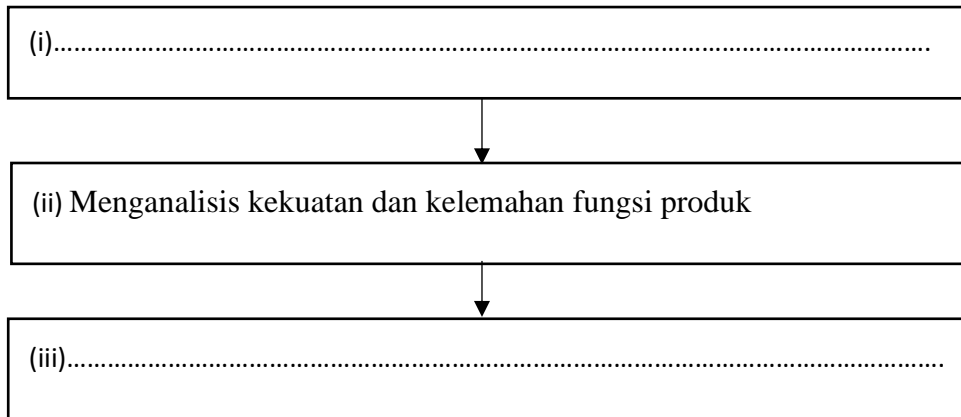
[3 markah]

6. Berikut merupakan maklumat berkaitan dengan sumber rujukan bercetak. Tuliskan semula maklumat rujukan buku mengikut cara penulisan yang betul:

Pelajar Cemerlang Negeri Sarawak.	Ahmad Zaid.	Utusan Sarawak, 17.	(2003,17 Mei).
-----------------------------------	-------------	---------------------	----------------

.....
[2 markah]

7. Lengkapkan langkah kerja melaksanakan kajian produk sedia ada mengikut urutan pada ruang yang disediakan di Rajah 3.



Rajah 3

[2 markah]

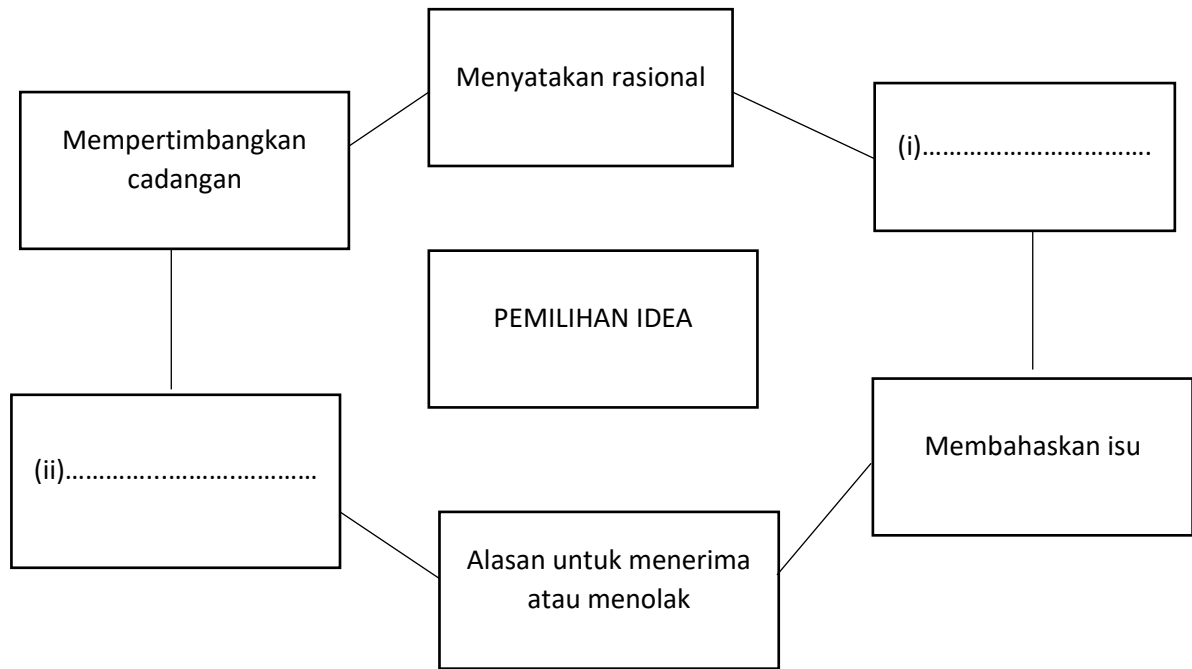
8. Lengkapkan Jadual 3 di bawah dengan menyenaraikan dua aspek penting yang perlu diberi tumpuan sewaktu menjalankan kajian dan analisis berkaitan produk sedia ada berdasarkan keterangan yang diberikan.

Aspek	Keterangan
Gambar dan nama produk disertakan	Gambar dan nama produk disertakan
(i).....	Rupa bentuk / kaedah / prinsip / teori
Kaedah kepenggunaan	Produk boleh menyelesaikan masalah yang di kenal pasti
(ii).....	Penambahbaikan daripada pelbagai and ai mengikut kesesuaian

Jadual 3

[2 markah]

9. Senaraikan elemen penting yang perlu dipertimbangkan semasa proses menilai sesuatu idea dengan melengkapkan ruang jawapan yang telah disediakan pada Rajah 4.



Rajah 4

[2 markah]

10. Rajah 5 menunjukkan sebuah model olokan.



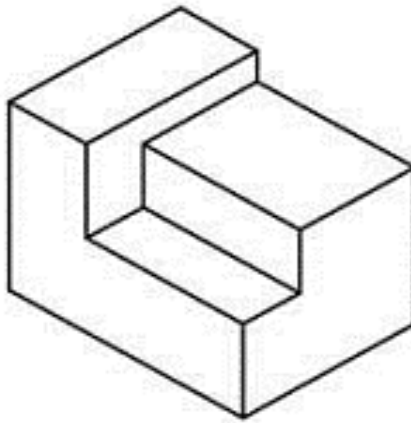
Rajah 5

Nyatakan **dua** kepentingan model olokan.

- i.
.....
.....
- ii.
.....
.....

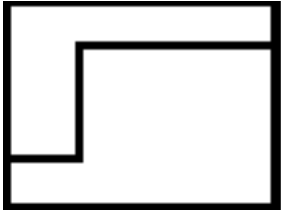
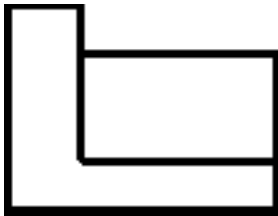

[2 markah]

11. Rajah 6 menunjukkan sebuah bongkah.



Rajah 6

Berdasarkan rajah di atas, nyatakan pandangan bagi lukisan ortografik unjuran sudut ketiga.

 <p>(i).....</p>	 <p>Pandangan Hadapan</p>	 <p>(ii).....</p>
---	--	--

[2 markah]


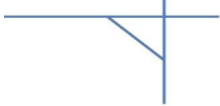
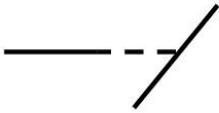

12. Nyatakan nama perisian Lukisan Terbantu Komputer (LTK) yang sesuai dengan penggunaannya seperti dalam Jadual 4.

Penggunaan	Perisian
Perisian grafik yang mampu mereka bentuk logo dan produk.	i.
Perisian LTK ini berupaya untuk menghasilkan lukisan kejuruteraan dengan mudah dan cepat.	ii.
Digunakan secara meluas dalam and aitu untuk menghasilkan reka bentuk produk oleh jurutera, arkitek dan pereka bentuk grafik.	iii.

Jadual 4

[3 marakh]

13. Nyatakan perintah asas lukisan terbantu komputer (LTK) yang sesuai untuk menghasilkan objek seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 5.

	i.
	ii.
	Extend
	iii.

Jadual 5

[3 markah]

14. Rajah 7 menunjukkan sebuah bot yang diperbuat daripada bahan gantian.






Rajah 7

Nyatakan **empat** kelebihan bahan tersebut.

- i.
- ii.
- iii.
- iv.

[4 markah]

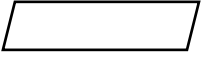

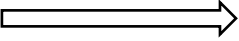

15. Jadual 6 menunjukkan beberapa komponen elektronik. Nyatakan fungsi komponen berdasarkan gambar di bawah.

	KOMPONEN	FUNGSI
i		
ii		
iii		

Jadual 6

[3 markah]

16. Jadual menunjukkan simbol carta alir. Berikan penerangan yang bertepatan dengan simbol carta alir yang diberikan.

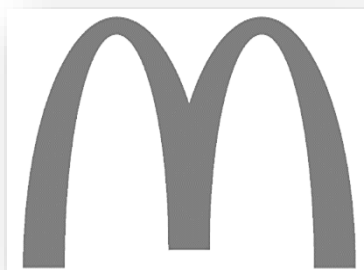
Simbol	Penerangan
	i.
	ii.
	iii.
	Mula atau tamat proses

[3 markah]

17. Berikut adalah jenis jenama.

Jenis Jenama	
A	Bentuk nama
B	Bentuk cap
C	Bentuk cap dagangan berciri perseorangan
D	Bentuk cap dagangan

Padankan jenis jenama yang betul dengan menulis A, B, C dan D pada petak yang disediakan di Rajah 8.



Rajah 8

[3 markah]

18. Jadual 7 menunjukkan kos pengeluaran satu unit produk.

Kos Pengeluaran	Jumlah (RM)
Bahan Mentah	15.00
Overhed	3.00
Upah	12.00

Jadual 7

Berdasarkan Jadual 7, hitung harga jualan sekiranya peratus margin keuntungan adalah 30%.

[2 markah]

19. Jadual 8 menunjukkan pernyataan tentang Harta Intelek.

Nyatakan jenis Harta Intelek itu dengan menulis **Hak Cipta** atau **Harta Industri** pada ruang yang disediakan.

Pernyataan Harta Intelek	Jenis Harta Intelek
Hak eksklusif yang diberi kepada pemiliknya bagi satu tempoh	i.
Tanda atau lambang untuk melabel barang atau perkhidmatan	ii.

Jadual 8

[2 markah]

20. Jadual 9 menunjukkan kandungan pendokumentasian projek yang tidak lengkap. Lengkapkan kandungan pendokumentasian itu mengikut urutan yang **betul** dalam ruangan yang disediakan.

Kandungan Pendokumentasian	
Tajuk	
(i)
Matlamat dan objektif	
(ii)
Deskripsi projek	
(iii)
(iv)

Jadual 9

[4 markah]

Bahagian B
50 markah
Jawab semua soalan

1. Rajah 1 menunjukkan sebuah mesin.



Rajah 1

a) Namakan alat yang ditunjukkan di dalam Rajah 1

.....

[1 markah]

b) Apakah fungsi alat yang ditunjukkan dalam Rajah 1.

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

[3 markah]

c) Terangkan langkah keselamatan **semasa** menggunakan alat tersebut.

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

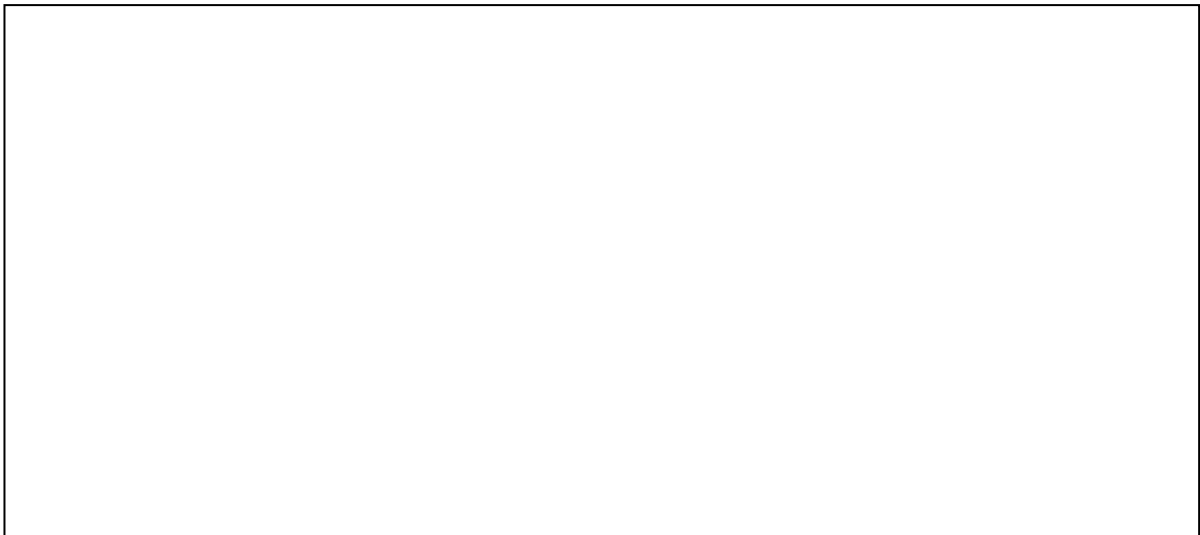
[6 markah]

2. Rajah 2 menunjukkan sebuah kerusi malas berjenama “SURA”.



Rajah 2

a) Lukis sebuah **logo Kombinasi** untuk satu produk kerusi malas berjenama SURA dalam ruangan yang disediakan di bawah.



[5 markah]

b) Tuliskan maksud logo yang anda lakar di 1(a).

.....

.....

.....

.....

[2 markah]

c) Senaraikan **tiga** ciri logo yang baik di 1(a).



iii.....

ii.

iv.....

[3 markah]

3. Rajah 3 menunjukkan dua reka bentuk rak alat tulis.

Produk A		Produk B	
			
Bahan	: Kayu	Bahan	: Besi
Warna	: Biru dan Merah	Warna	: Hitam
Harga	: RM10.00	Harga	: RM8.00

Rajah 3

a) Bandingkan rak alat tulis itu berdasarkan faktor :

i. Bahan

.....

.....

.....

[4 markah]

ii. Nilai Komersial

.....

.....

.....

[4 markah]

iii. Ergonomik

.....

.....

.....

[4 markah]

b) Berdasarkan jawapan yang dipilih pada 3(a), rak alat tulis yang manakah lebih sesuai digunakan pada meja belajar?

.....

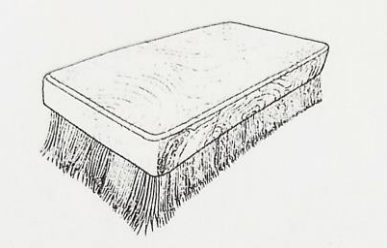
[1 markah]

c) Berdasarkan jawapan di 3(b), terangkan satu penambahbaikan pada rak alat tulis yang dipilih agar lebih baik fungsi penggunaannya.

.....

[2 markah]

4. Rajah 4(a) menunjukkan reka bentuk berus dan Rajah 4(b) menunjukkan situasi penggunaan alat itu.

	<p>SPESIFIKASI</p> <p>Bahan : Kayu</p> <p>Kemasan : Syelek</p> <p>Berat : 350 gram</p> <p>Saiz : 7 cm x 10 cm</p>
---	--

Rajah 4(a)



Rajah 4(b)

Berdasarkan Rajah 4:

(a) Kenal pasti tiga masalah semasa menggunakan berus itu.

- i.
- ii.
- iii.

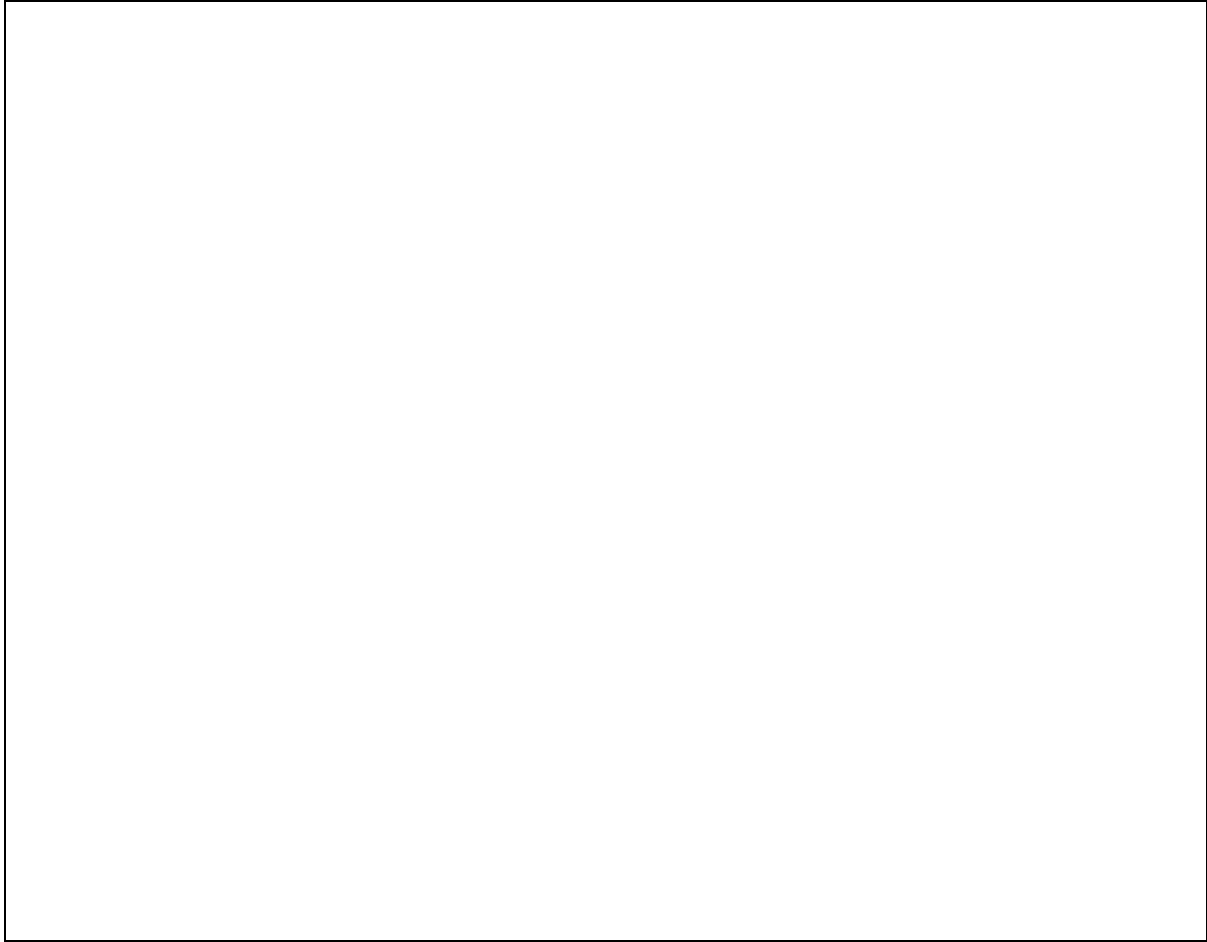
[3 markah]

(b) Lakarkan satu ciptaan baharu bagi mengatasi masalah di jawapan 4(a). Lakaran anda hendaklah mengandungi perkara berikut:

- Penjanaan idea dan berlabel
- Dua perkembangan idea dan dua idea bermaklumat
- Pernyataan fungsi operasi.

[9 markah]

(c) Berdasarkan jawapan di 4(b), lakarkan dan warnakan logo dan slogan bagi produk reka bentuk anda itu.



[3 markah1]

MODUL 3

UNTUK KEGUNAAN PEMERIKSA			
BAHAGIAN	NO. SOALAN	MARKAH PENUH	MARKAH DIPEROLEHI
A	1	2	
	2	4	
	3	2	
	4	3	
	5	2	
	6	1	
	7	2	
	8	2	
	9	3	
	10	3	
	11	3	
	12	3	
	13	3	
	14	1	
	15	2	
	16	3	
	17	3	
	18	2	
	19	4	
	20	2	
JUMLAH		50	
B	1	10	
	2	10	
	3	15	
	4	15	
JUMLAH		50	
JUMLAH KESELURUHAN		100	

Bahagian A
50 markah
Jawab semua soalan

1. Jadual 1 di bawah menunjukkan dua orang pereka cipta terkenal pada Zaman Revolusi Industri ke-2. Lengkapkan jadual tersebut.

Tahun	Pereka Cipta	Hasil Ciptaan
1876	Alexander Graham Bell	(i).....
1903	Wilbur dan Orville Wright	(ii).....

Jadual 1

[2 markah]

2. Jadual di bawah menunjukkan contoh tenaga yang ada di muka bumi. Klasifikasikan tenaga mengikut klasifikasi yang tepat pada ruang jawapan yang disediakan.

Geoterma	Gas Asli	Air	Petroleum
----------	----------	-----	-----------

Tidak boleh diperbaharui	Boleh diperbaharui
(i).....	(ii).....
(ii).....	(iv).....

[4 markah]

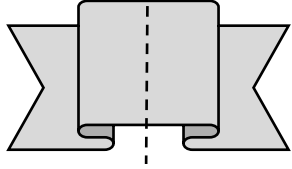
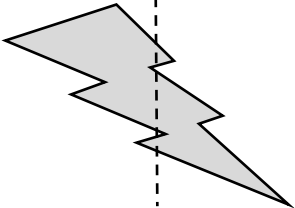
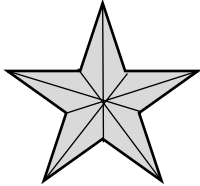
3. Nyatakan perbezaan antara jalinan sentuh dan jalinan tampak dalam Jadual 2.

Jalinan Sentuh	Jalinan Tampak
i.	ii.....
.....

Jadual 2

[2 markah]

4. Jadual di bawah merupakan contoh dalam prinsip reka bentuk. Lengkapkan jenis imbangan berikut.

		
i).....	ii).....	iii).....

[3 Markah]

5. Jadual 3 menunjukkan kriteria dalam faktor pemilihan reka bentuk. Lengkapkan faktor pemilihan reka bentuk berikut.

Faktor Pemilihan Reka Bentuk	Kriteria
i).....	Hiasan terakhir permukaan yang bersesuaian, kemas dan menarik.
ii).....	Sesuai dengan semua peringkat umur, mudah digunakan, mudah dikendalikan dan diselenggarakan oleh orang yang tidak mahir.

Jadual 3

[2 markah]

6. Jadual berikut menunjukkan senarai bahan dalam mendapatkan hasil dapatan kajian, nyatakan kaedah tersebut.

<ul style="list-style-type: none"> ● Televisyen ● Komputer ● Surat Khabar ● Buku ● Majalah ● Internet
.....

[1 markah]

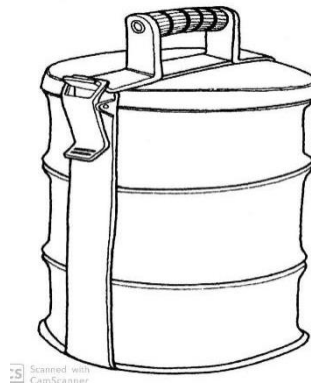
7. Penulisan bibliografi berikut merupakan format penulisan bibliografi bagi sumber rujukan buku. Lengkapkan ruang kosong dengan maklumat yang tepat.

- I. Tahun buku diterbitkan
- II. Jumlah muka surat
- III. Tempat buku diterbitkan
- IV. Nama penerbit buku

Finney, J. (.....). *Time and Again*.: Simon and Schuster.

[2 markah]

8. Rajah 1 menunjukkan bekas mengisi makanan.



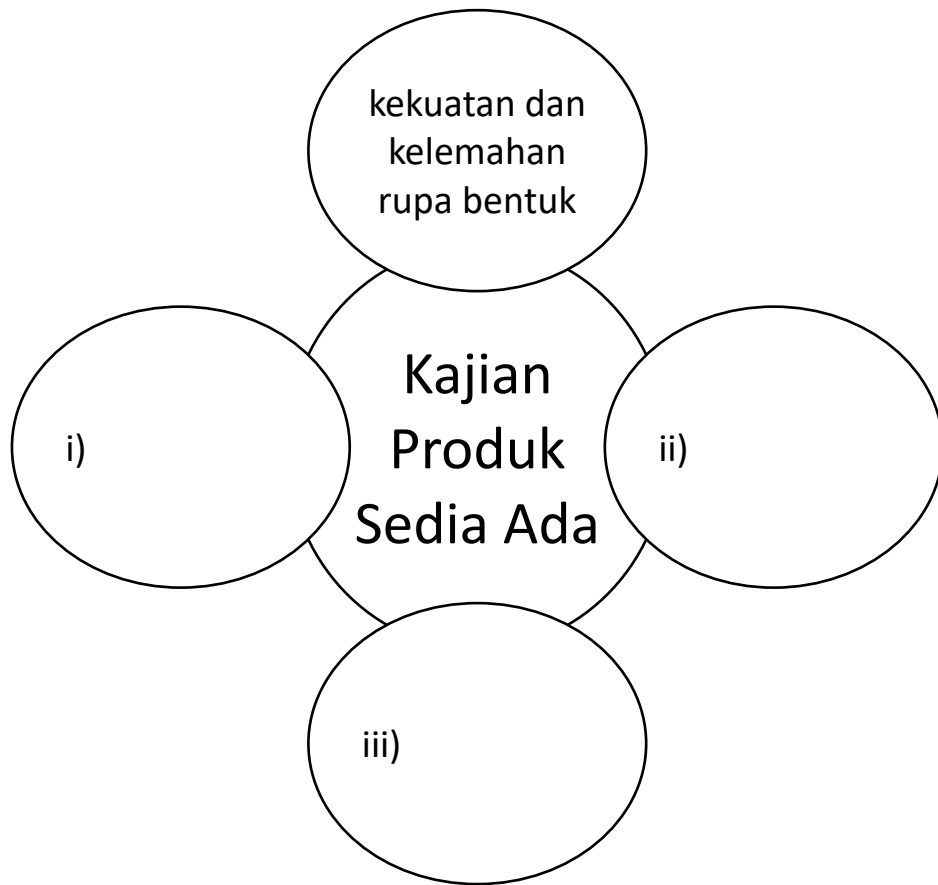
Rajah 1

Nyatakan **dua** kelebihan fungsi bekas itu.

- i.
- ii.

[2 markah]

9. Lengkapi rajah di bawah



[3 markah]

10. Nyatakan **tiga** kaedah yang berkesan untuk menjana idea dalam proses mereka cipta.

- i.
- ii.
- iii.

[3 markah]

11. Berdasarkan Rajah 2, senaraikan **tiga** bahan yang sesuai untuk membina model olokan.



Rajah 2

- i.
- ii.
- iii.

[3 markah]

12. Namakan jenis lukisan kerja berikut.

Lukisan Kerja	Jenis Lukisan
	i)
	ii)
	iii)

[3 markah]

13. Namakan **tiga** perisian Lukisan Terbantu Komputer yang digunakan untuk melukis reka bentuk produk.

- i.
- ii.
- iii.

[3 markah]

14. Rajah 3 menunjukkan mesin yang terdapat di dalam bengkel reka cipta.



Rajah 3

Nyatakan kegunaan mesin tersebut.

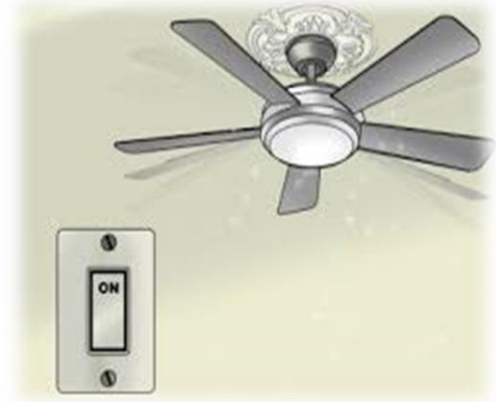
.....

[1 markah]

15. Produk dalam Rajah 4 menunjukkan satu aplikasi sistem elektrik.



S



T

Rajah 4

Padankan simbol motor elektrik yang digunakan dalam produk dengan menulis S dan T.





[2 markah]




16. Susun aktiviti mingguan dalam jadual kerja mengikut urutan yang betul dengan menulis 1, 2 dan 5 pada ruang yang disediakan.

Aktiviti
Pembinaan projek
Penjanaan idea
Pengujian projek
Penambahbaikan projek
Mereka bentuk projek

Urutan
3
.....
4
.....
.....

[3 markah]

17. Nyatakan jenis logo berikut dalam ruang yang disediakan.

	<input type="text" value="(i)....."/>
	<input type="text" value="(ii)....."/>
	<input type="text" value="(iii)....."/>

[3 markah]

18. Rajah 5 menunjukkan tempat yang telah dipilih oleh Encik Loaffy untuk memasarkan koleksi rekaan kasut miliknya.



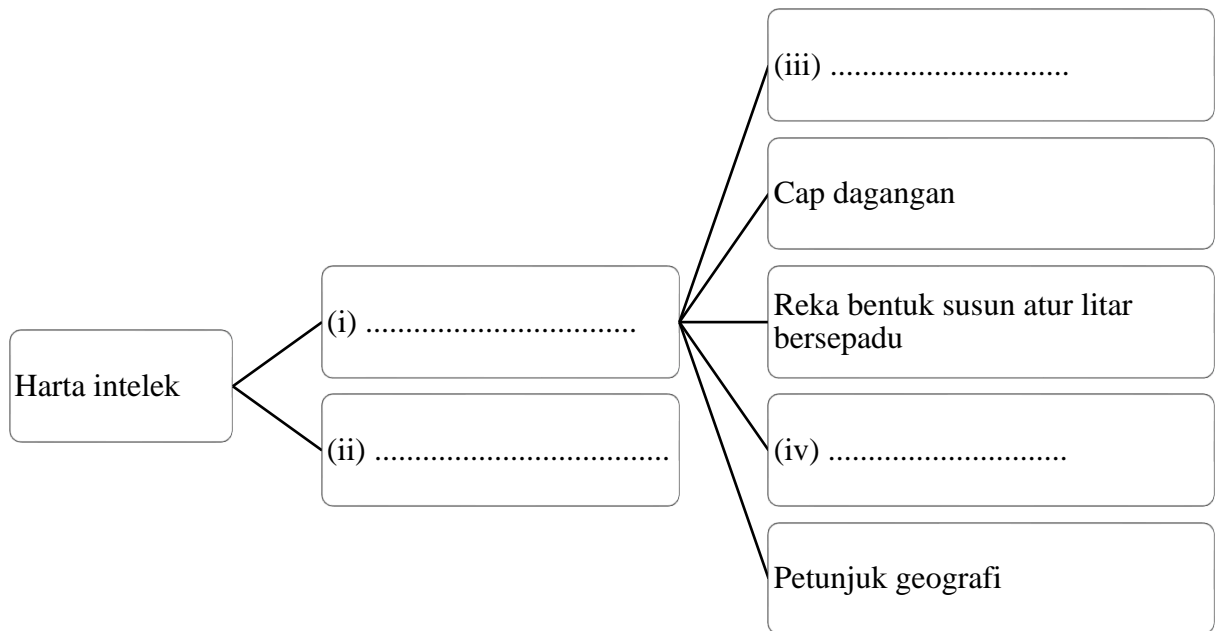
Rajah 5

Nyatakan **dua** faktor pemilihan yang dipertimbangkan oleh Encik Loaffy.

- i.
- ii.

[2 markah]

19. Lengkapkan jenis harta intelek pada Rajah 6 mengikut kelas yang betul.



Rajah 6

[4 markah]

20. Tandakan (/) pada cap dagangan yang boleh didaftarkan dan (X) pada cap dagangan yang tidak boleh didaftarkan.

Cap dagangan

(/) atau (X)

(i)



(X)

(ii)



()

(iii)



()

[2 markah]

Bahagian B

50 markah

Jawab semua soalan

1. Rajah 1 menunjukkan dua buah seterika yang hendak dipasarkan.

Seterika A		Seterika B	
			
Kaedah:	Papan seterika	Kaedah:	Gantung
Kuasa:	2400w	Kuasa:	1800w
Berat:	1.5kg	Berat:	750g
Warna:	Biru, Hitam & Biru Tua	Warna:	Putih & Biru Tua
Kelebihan:	Automatik padam sendiri jika ditinggalkan	Kelebihan:	Hanya mengambil masa 10 saat untuk memanaskan

Rajah 1

Berdasarkan Rajah 1,

a) Tentukan seterika yang sesuai digunakan oleh mereka yang selalu pergi bekerja di luar kawasan dengan membandingkan kelebihan kedua-dua produk itu.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

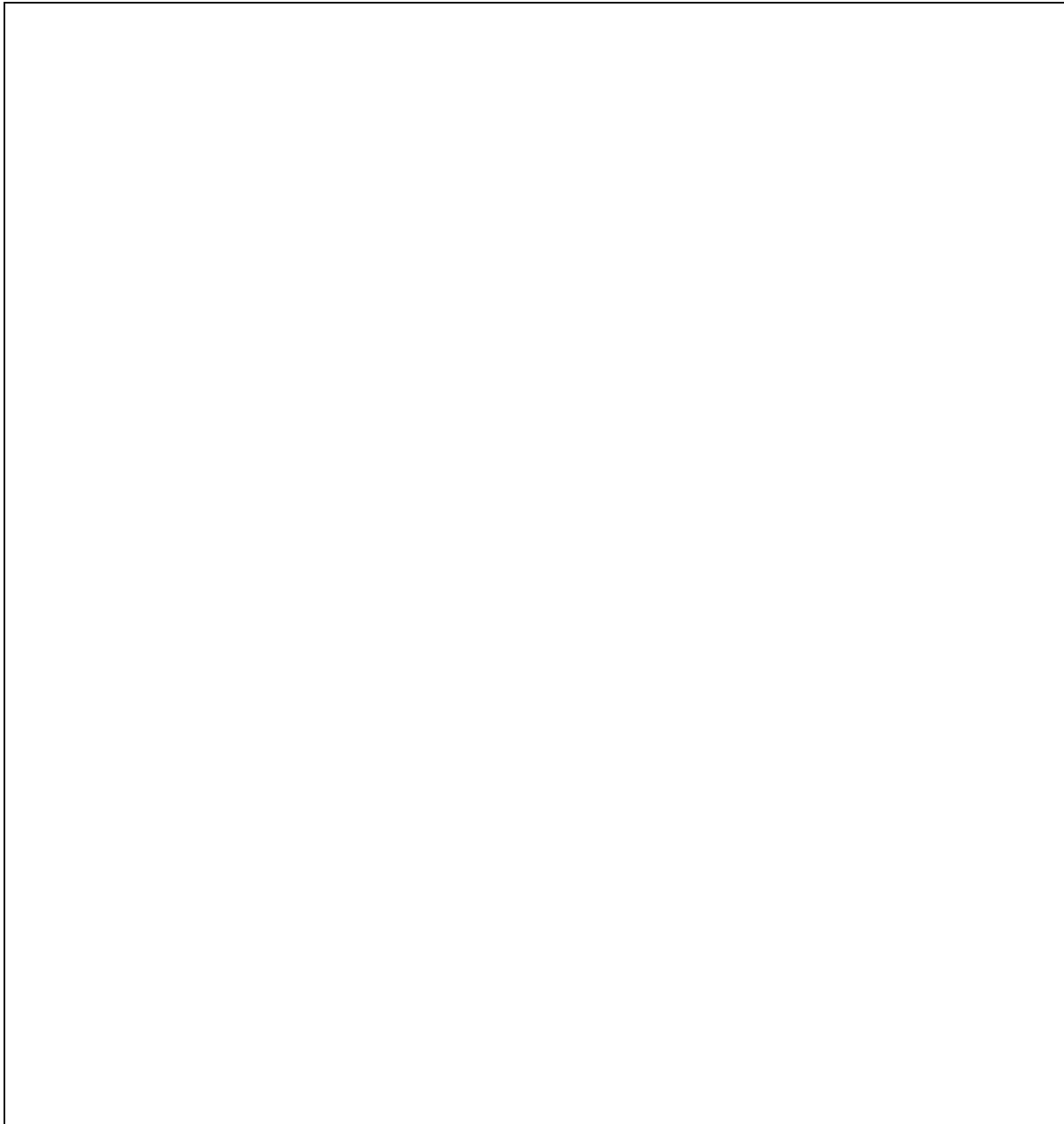
.....

.....

.....

[4 markah]

b) Lakarkan dan labelkan pengubahsuaian yang dapat meningkatkan nilai komersial seterika yang ditentukan di 1(a).



[5 markah]

c) Nyatakan kelebihan pengubahsuaian berdasarkan jawapan anda di 1(b)

.....
.....

[1 markah]

2. Rajah 2 menunjukkan satu situasi semasa mengeluarkan dulang ketuhar.



Rajah 2

Berdasarkan Rajah 2,

a) Terangkan masalah utama yang dihadapi pada situasi itu.

.....
.....

[2 markah]

b) Cadangkan kelas tuas yang boleh diaplikasikan untuk mengelak kemalangan tersebut berlaku.

.....

[1 markah]

- c) Lakar satu rekaan baharu berdasarkan cadangan anda di 2(b). Kemudian, labelkan bahagian tuas pada rekaan anda.



[5 markah]

- d) Nyatakan kesan terhadap daya jika,

- i. Jarak beban bertambah.

.....

[1 markah]

- ii. Jarak daya berkurang.

.....

[1 markah]

3. Rajah 3 menunjukkan dua reka bentuk beg troli untuk kegunaan membeli belah.

Beg Troli A	Beg Troli B
	
<p>Bahan: Kanvas, Besi Warna: Hijau Muda Berat: 0.5kg</p>	<p>Bahan: Kain, Alooi Warna: Kuning Muda Berat: 0.4kg</p>

Rajah 3

a) Bandingkan beg troli itu berdasarkan analisis yang diperolehi dari segi:

i. Fungsi

.....

[4 markah]

ii. Bahan

.....

[4 markah]

iii. Rupa Bentuk

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

[4 markah]

b) Berdasarkan jawapan di 3(a), beg troli yang manakah lebih baik?

.....
.....

[1 markah]

c) Berdasarkan jawapan di 3(b), terangkan satu penambahbaikan pada beg troli yang dipilih agar lebih baik fungsi penggunaannya.

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

[2 markah]

4. Rajah 4 menunjukkan dua reka bentuk logo bagi satu produk minuman berkhasiat berasaskan madu yang sesuai untuk seisi keluarga.



Logo X



Logo Y

Rajah 4

- a) Berdasarkan Rajah 4, huraikan perbandingan logo tersebut berdasarkan ciri berikut:

- i. Kesesuaian produk

.....

[3 markah]

- ii. Unsur positif

.....

[3 markah]

- iii. Mudah diingati

.....

[3 markah]

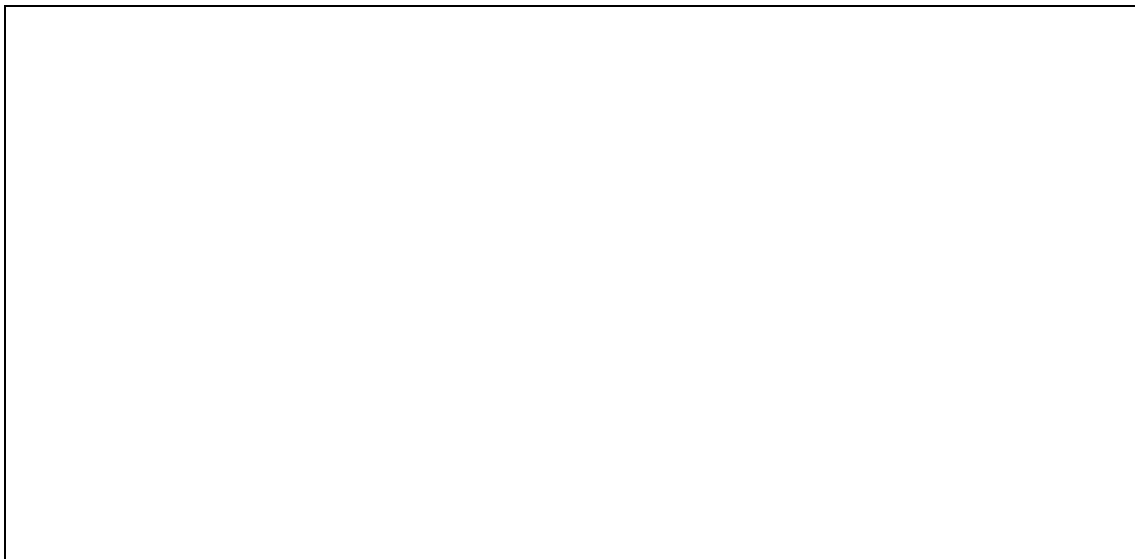
b) Pilih logo yang paling sesuai digunakan agar laris dijual di kedai-kedai runcit berdasarkan penilaian anda di 4(a)(i).

.....
[1 markah]

c) Produk minuman ini dikategorikan kepada produk pengguna. Terangkan jenis produk pengguna ini.

.....
.....
.....
.....
[2 markah]

d) Jika jenama produk 'healthney' telah didaftarkan sebagai cap dagangan, lakarkan reka bentuk jenama tersebut.



[2 markah]

e) Cadangkan satu slogan bentuk *Hard Sell* yang sesuai untuk produk tersebut.

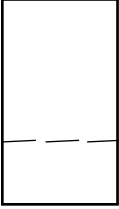
.....
[1 markah]

PERATURAN
PEMARKAHAN
(PP)

PERATURAN PEMARKAHAN SET 1

BAHAGIAN A

NO SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	Berupaya mereka cipta sesuatu yang baharu atau berdaya cipta	1	1
2	i. Bidang teknologi tenaga ii. Bidang pengangkutan iii. Bidang pertanian	1 1 1	3
3	i. Pergerakan ii. Rentak (mana-mana yang sesuai)	1 1	2
4	i. Fungsi ii. Bahan iii. Keselamatan	1 1 1	2
5	i. Rujukan media cetak dan elektronik ii. Temu bual iii. Soal selidik	1 1 1	3
6	i. Menggunakan kaedah kajian yang sesuai untuk pengumpulan data ii. Menghuraikan dan mempersembahkan data dalam pelbagai kaedah iii. Membuat rumusan	1 1 1	3
7	i. Produk sedia ada ii. Bahan rujukan	1 1	2
8	i. Menganalisis kekuatan dan kelemahan fungsi dan rupa bentuk/ kaedah/ prinsip/ teori untuk setiap bahan rujukan atau produk sedia ada yang dipilih. ii. Mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual	1 1	2

9	i. Logikal ii. Kreatif iii. Analitikal iv. Intuitif v. Kritisikal ** mana-mana 2	1 1 1 1 1	2
10	i. Mengenali faktor-faktor utama ii. Mencari persamaan dan perbezaan iii. Mencari punca-punca masalah iv. Situasi yang kompleks ** mana-mana 2	1 1 1 1	2
11		2	2
12	P = Mirror Q = Array R = Rotate	1 1 1	3
13	i. Tayar/getah ii. Pagar/keluli iii. Pasu/plastic	1 1 1	3
14	i. Suis ii. Transistor PNP iii. Diod pemancar cahaya	1 1 1	3
15	i = D iii = A v = B	1 1 1	3

16	i. Kelajuan tinggi, daya kilas rendah.	2	4
	ii. Kelajuan rendah, daya kilas tinggi ** mana-mana satu diatas	2	
17	i. Mula atau tamat proses	1	3
	ii. Proses atau operasi	1	
	iii. Input proses atau output	1	
18	Harga jualan = kos pengeluaran + margin keuntungan	1	3
	% margin keuntungan = $(RM40-32 / RM32) \times$ 100%	1	
	= 25%	1	
19	i. Cap dagangan	1	3
	ii. Reka bentuk industry	1	
	iii. Reka bentuk susun atur litar bersepadu	1	
20	Pendokumentasian ialah satu laporan bertulis yang menghuraikan perincian reka ciptaan termasuk semua maklumat berkaitan dengan pembinaan idea sehingga ke peringkat prototaip dihasilkan	2	2

BAHAGIAN B

NO SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH										
1	a) (i) memerlukan banyak tenaga (ii) 40 responden	1 1	10										
	b) $Ya = 34/40 \times 100\%$ $= 85\%$ $Tidak = 15/40 \times 100\%$ $= 15\%$	1 1											
	c) <table border="1"> <caption>Tajuk : Masalah Semasa Menyembur Racun Rumpai</caption> <thead> <tr> <th>Masalah</th> <th>Ya</th> <th>Tidak</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mengambil masa yang lama</td> <td>28</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Memerlukan banyak tenaga</td> <td>34</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Pernah tercedera</td> <td>23</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>	Masalah		Ya	Tidak	Mengambil masa yang lama	28	12	Memerlukan banyak tenaga	34	6	Pernah tercedera	23
Masalah	Ya	Tidak											
Mengambil masa yang lama	28	12											
Memerlukan banyak tenaga	34	6											
Pernah tercedera	23	17											
2	a) Jenama bentuk nama / jenama bentuk cap / jenama bentuk cap dagangan berciri perseorangan	1	10										
	b) pendek dan ringkas/ senang disebut/ bermakna/ disukai/ sesuai/ tiada unsur negatif/ mudah dikenali dan diingati ** mana-mana 2	2											
	c) asli kemas maksimum 3 warna seimbang	1 2 1 1											
	d) terima apa-apa slogan hard sell asalkan slogan yang asli dan menggambarkan tema atau idea yang hendak disampaikan oleh produk	2											

3	a) Mesin pembacuh kopi yang paling sesuai digunakan di rumah adalah mesin pembacuh kopi a	1	15
	- Bahagian penakung air di perbuat dari pada kaca di mana boleh di lihat dari jauh sama ada kopi itu masih terdapat di dalamnya atau sudah kehabisan.	2	
	- Pemegang yang diperbuat daripada pelastik tidak mudah reput walaupun banyak kali terkena air semasa membasuhnya.	2	
	- Terdapat dua warna hitam dan coklat di mana boleh memberi pilihan kepada pengguna untuk membuat pilihan warna.	2	
	- Tapak mesin pembacuh kopi a besar dan lebar dan ini memberi kesatabilan kepada mesin ini di mana mesin ini tidak akan tumbang apabila terlanggar.(2m)	2	
	Apa-apa jawapan yang manasabah boleh di terima(1+1)		
	b) – 2 lakaran penambahbaikan	2	
	– 2 label bermaklumat	2	
	c) Apa-apa jawapan yang logik berdasarkan jawapan di 2(b) di terima	2	
4	a)		15
	i. Badan sakit kerana tiada penyandar pada belakang kerusi.	1 + 1	
	ii. Kaki tergantung disebabkan kerusi terlalu panjang. *mana-mana jawapan yang logik.	1 + 1	
	b)		
	Lakaran idea	2	
	Lakaran penyelesaian masalah	1	
	Label Berinformasi	2	
	Kekemasan	1	
	Kejelasan idea	1	

	<p>c)</p> <p>Ergonomik</p> <ul style="list-style-type: none"> - bahagian tempat duduk di letakkan span - tambahan penyandar pada bahagian belakang kerusi <p>Mesra Pengguna</p> <ul style="list-style-type: none"> - kerusi mudah dilaraskan ketinggian - mudah alih (jika mempunyai roda) <p>* Mana-mana jawapan yang difikirkan perlu.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
--	--	-------------------------------------	--

PERATURAN PEMARKAHAN SET 2


BAHAGIAN A

NO SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	i. Zaman Prarevolusi Industri	1	2
	ii. Zaman Revolusi Industri Kedua	1	
2	i. Tidak putus asa	1	2
	ii. Empati	1	
3	i. Jejari	1	2
	ii. Imbangan Simetri	1	
4	i. Ergonomik	1	2
	ii. Mesra pengguna ** mana-mana yang sesuai	1	
5	i. Carta	1	3
	ii. Graf	1	
	iii. Jadual	1	
6	Ahmad Zaid. (2003,17 Mei). <i>Pelajar Cemerlang Negeri Sarawak</i> . Utusan Sarawak, 17.	2	2
7	i. Mengenalpasti produk sedia ada	1	2
	iii. Mempersembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual	1	
8	i. Kekuatan dan kelemahan reka bentuk	1	2
	ii. Gambar dan nama produk	1	
9	i. Mentaksir maklumat	1	2
	ii. Membuat pilihan	1	
10	i. Menilai sesuatu rekaan dari aspek reka bentuk produk	1	2
	ii. Menilai dari aspek keseimbangan dan struktur reka bentuk model sebenar	1	
	iii. Mendapat gambaran sebenar model tiga dimensi yang akan dibina. ** mana-mana 2	1	

11	i. Pandangan sisi	1	2			
	ii. Pandangan atas	1				
12	i. Illustrator	1	3			
	ii. Solidworks	1				
	iii. AutoCAD	1				
13	i. Sketch Fillet	1	3			
	ii. Sketch Chamfer	1				
	iii. Trim	1				
14	i. Mudah dibentuk	1	4			
	ii. Ringan	1				
	iii. Tahan haba	1				
	iv. Struktur yang kuat	1				
	v. Kalis air	1				
	** mana-mana 4					
15	i. Menghasilkan nada bunyi yang nyaring	1	3			
	ii. Komponen yang berfungsi untuk menyimpan cas elektrik	1				
	iii. Digunakan dalam litar untuk meninggikan arus, voltan, kuasa dan berfungsi sebagai suis.	1				
16	i. Input proses atau output	1	3			
	ii. Proses penilaian atau membuat pilihan	1				
	iii. Arah aliran proses	1				
17	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>C</td></tr> <tr><td>D</td></tr> <tr><td>B</td></tr> </table>	C	D	B	1	3
	C					
	D					
B						
	1					
	1					
18	Margin Keuntungan ; 30%	1	2			
	$30 \div 100 \text{ (RM32.00) = RM9.60}$	1				
	Harga jualan ; $\text{RM32.00} + \text{RM9.60} = \text{RM41.60}$					

19	i. Paten ii. Cap dagangan	1 1	2
20	i. Latar belakang dan pernyataan masalah ii. Fungsi dan kegunaan iii. Bibliografi iv. Lampiran	1 1 1 1	4

BAHAGIAN B

NO SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	a) Pistol pemanas/ heat gun	1	10
	b) Digunakan untuk memanaskan bahan kerja seperti plastik dan getah bertujuan untuk mengubah bentuk fizikal bahan seperti membuat lengkungan, mengembangkan atau membengkok.	3	
	c) <ul style="list-style-type: none"> - Pakai sarung tangan untuk mengelakkan tangan melecur. - Jangan halakan muncung pistol pemanas terlalu lama pada bahan kerja kerana ia akan mencairkannya. - Jauhkan daripada bahan-bahan mudah terbakar semasa kerja dilakukan. - Jangan sentuh bahagian muncung kerana akan mengakibatkan tangan melecur. - Pastikan alat ini dalam keadaan sejuk sebelum menyimpannya - Simpan alat ini di tempat yang sesuai 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
2	a) CONTOH: 	1	10

	KEMAS/SEIMBANG	1	
	SESUAI	1	
	WARNA	1	
	TEPAT		
	ASLI		
	b) Bentuk logo yng seiring dengan hasil produk dan kepenggunaannya.	1	
	Logo yang ringkas dan memiliki muka taib yang ringkas	1	
	c) Ringkas /Unik/bermakna/mudah diingati/muka taib yang ringkas/tidak terlalu abstrak/asli/tiada unsur negatif	1	
		1	
	(mana-mana tiga jawapan)		
3	a) (i) Bahan Produk A		
	- Diperbuat daripada kayu	1	
	- Tahan lama	1	
	Produk B		
	- Diperbuat daripada besi	1	
	- Mudah berkarat	1	
	** mana-mana yang sesuai		15
	a) (ii) Nilai Komersial Produk A		
	- RM10.00	1	
	- Harga berpatutan dan berkualiti	1	







	<p>Produk B</p> <ul style="list-style-type: none"> - RM8.00 - Harga murah namun mudah rosak <p>** mana-mana yang sesuai</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
	<p>a) (iii)</p> <p>Ergonomik</p> <p>Produk A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banyak ruang - Alat tulis tidak bercampur <p>Produk B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai 3 ruang sahaja - Sukar untuk mengasingkan alat tulis <p>** mana-mana yang sesuai</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	<p>b) Rak A</p>	<p>1</p>	
	<p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ditambah penutup agar tidak berhabuk - ditambah lampu mudah untuk mencari alat tulis pada waktu malam <p>** mana-mana yang sesuai</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
4	<p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Sukar memberus lantai kerana saiz yang lebar dan berat ii. Reka bentuk berus segi empat menyebabkan sukar memegang semasa memberus lantai iii. Tangan letih semasa proses memberus lantai 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	15

	(mana-mana jawapan yang sesuai dan boleh diterima)		
	b) <ul style="list-style-type: none"> - Lakaran penjanaan idea - lakaran berlabel /bermaklumat - Fungsi operasi - Kekemasan 	3 3 2 1	
	c) <ul style="list-style-type: none"> - Logo produk - Warna - Kekemasan 	1 1 1	

PERATURAN PEMARKAHAN SET 3

BAHAGIAN A

NO SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	i. Telefon	1	2
	ii. Kapal terbang	1	
2	i. Petroleum	1	4
	ii. Gas asli	1	
	iii. Air	1	
	iv. Geoterma	1	
3	i. Boleh di rasa dengan sentuhan	1	2
	ii. Hanya boleh dilihat	1	
4	i. Imbangan simetri	1	3
	ii. Imbangan bukan simetri	1	
	iii. Imbangan jejari	1	
5	i. Kemasan	1	2
	ii. Mesra pengguna	1	
6	Rujukan media cetak dan internet	1	1
7	i. I	1	2
	ii. III	1	
8	i. Boleh mengasingkan makanan	1	2
	ii. Mudah di bawa (mana-mana yang sesuai)	1	
9	i. Gambar dan nama produk	1	3
	ii. Fungsi operasi	1	
	iii. Sumber maklumat diperoleh	1	
10	i. Sumbang saran	1	3
	ii. Perbincangan	1	
	iii. Kritikan	1	
11	i. Kadbod	1	3
	ii. Kayu jelutong	1	
	iii. Kayu salsa	1	

12	<ul style="list-style-type: none"> i. Lukisan ortografik ii. Lukisan isometric iii. Lukisan ceraian/pemasangan 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3					
13	<ul style="list-style-type: none"> i. AutoCAD ii. Solid Edge iii. Solidworks iv. Inventor v. Iron CAD vi. Illustrator vii. SketchUp (mana-mana 2) 	<p>1</p> <p>1</p>	2					
14	Digunakan dalam kerja-kerja mencanai atau untuk meratakan permukaan benda kerja	1	1					
15	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">T</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">S</td> </tr> </table>		T		S	<p>1</p> <p>1</p>	2	
	T							
	S							
16	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="text-align: center;">3</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td></tr> </table>	3	1	4	5	2	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3
3								
1								
4								
5								
2								
17	<ul style="list-style-type: none"> i. Logo huruf ii. Logo simbol iii. Logo kombinasi 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	3					
18	<ul style="list-style-type: none"> i. Potensi untuk berkembang ii. Undang-Undang yang melindungi perniagaan iii. Pesaing 	<p>1</p>						

	iv. Jenis perniagaan v. Golongan pengguna vi. Modal vii. Infrastruktur (mana-mana 2)	1	2
19	i. Hak cipta ii. Harta industri iii. Paten iv. Petunjuk geografi	1 1 1 1	4
20	(i) (X) (ii) (X) (iii) (/)	1 1	2

BAHAGIAN B

NO SOALAN	JAWAPAN	MARKAH	JUMLAH
1	a) -Saterika B -Kaedah penggunaan secara bergantung, mudah digunakan -Kuasa 1800w, lebih berkesan -Lebih ringan, 750g -hanya mengambil masa 10 saat untuk dipanaskan, tidak mengambil masa yang lama.	4	10
	b) Lakaran ubah suai - 1m Kemas - 1m Bentuk 3-D - 1m Label bermaklumat - 2m	5	
	c) Mana-mana jawapan yang berkaitan di 2(b)	1	
2	(a) Dulang ketuhar mudah jatuh kerana cengkaman tidak kuat ketika menggunakan sarung tangan ketuhar. / Tenaga yang banyak diperlukan untuk memindahkan dulang kerana beban yang berat.	2	10
	(b) Tuas kelas pertama	1	
	I Lakaran rekaan – 2 / 1 / 0 Label fulcrum tepat– 1 Label daya tepat– 1 Label beban tepat – 1	5	

	<p>(d)</p> <p>(i) Bertambah</p> <p>(ii) Berkurang</p>	<p>1</p> <p>1</p>	
<p>3</p>	<p>a)</p> <p>i. Fungsi:</p> <p>Beg Troli A - Ditarik, dijinjing</p> <p>Beg Troli B - Ditarik, Ditolak</p> <p>ii. Bahan:</p> <p>Beg Troli A - Kanvas, Besi</p> <p>Beg Troli B - Kain, Aloi</p> <p>iii. Rupa Bentuk:</p> <p>Beg Troli A - Silinder</p> <p>Beg Troli B - Segi Tiga</p> <p>b) Mana-mana jawapan, Beg Troli A/B</p> <p>c) Mana-mana jawapan yang berkaitan berdasarkan jawapan di 4(b).</p>	<p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>2</p>	<p>15</p>
<p>4</p>	<p>a)</p> <p>(i) Logo Y mempunyai simbol lebah yang berkaitan dengan sumber madu berbanding Logo X yang mempunyai simbol monyet yang tidak</p>	<p>3</p>	

	<p>berkaitan dengan produk. Oleh itu, Logo Y lebih bermakna kerana mempunyai maksud tersirat dan tersurat.</p> <p>(ii) Logo Y mempunyai muka taip yang tebal dan tegap berbanding Logo X mempunyai muka taip yang tidak sekata dan memberikan imej negatif. Oleh itu, Logo Y memberikan gambaran kesan positif terhadap kesihatan.</p> <p>(iii) Logo Y mempunyai simbol lebah yang ringkas dan berkaitan dengan produk berbanding Logo X yang mempunyai simbol terlalu abstrak. Oleh itu, Logo Y lebih mudah diingati kerana keringkasannya.</p>	<p>3</p> <p>3</p>	<p>15</p>
	b) Logo Y	1	
	c) Produk pengguna kategori barangan keperluan asas kerana barangan ini biasanya dibeli tanpa perlu apa-apa pertimbangan / boleh didapati di kedai-kedai runcit / usaha untuk membelinya ialah minimum.	2	
	d) Lakaran healthney - 1 / 0 Ditanda dengan simbol ® - 1	1 1	
	e) Mana-mana slogan hard sell yang sesuai – menyatakan keistimewaan produk, ringkas, bahasa yang mudah, senang difahami.	1	

JADUAL
SPESIFIKASI UJIAN (JSU)
TINGKATAN 4
REKA CIPTA
(3763/1)

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 4

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
1.0 PENGENALAN REKA CIPTA																	
1.1 Pengenalan Reka Cipta dan Pereka Cipta	/	/															
1.1.1 latar belakang dalam Reka Cipta																	
1.1.2 Ciri-ciri seorang pereka cipta yang berjaya		/															
2.0 ASAS REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA																	
2.1 PRINSIP REKA BENTUK		/															
2.1.1 Prinsip reka bentuk dan kesannya dalam reka ciptaan																	
2.1.2 Elemen reka bentuk		/															
2.1.3 Aplikasi elemen reka bentuk dlm lakaran atau lukisan																	
2.2 TEORI ASAS LAKARAN																	
2.2.1 Mengaplikasikan elemen ton dan jalinan																	
2.2.2 Menggabungkan elemen bentuk dan struktur bagi menghasilkan lakaran tiga dimensi																	
2.2.3 Menghasilkan lakaran reka bentuk																	
2.2.4 Menghasilkan lakaran produk berdasarkan kaedah kotak																	
2.3 KEMASAN LAKARAN																	
2.3.1 Mengenal pasti peralatan dan bahan yang boleh digunakan dalam menghasilkan kemasan lukisan lakaran reka bentuk																	
2.3.2 Menghasilkan lakaran reka bentuk dengan menggunakan pelbagai peralatan dan bahan kemasan.																	
2.4 LUKISAN PERSPEKTIF																	
2.4.1 Menghasilkan lukisan perspektif satu titik, perspektif dua titik, dan perspektif tiga titik dalam lukisan reka bentuk.																	
2.4.2 Mengaplikasikan konsep pencahayaan yang betul dalam penghasilan lukisan perspektif.																	

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 4

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
3.0 FAKTOR PEMILIHAN REKA BENTUK DALAM REKA CIPTA																	
3.1 PEMILIHAN REKA BENTUK PRODUK		/										/		/			
3.1.1 Menerangkan kepentingan pemilihan reka bentuk produk.																	
3.1.2 Menerangkan faktor-faktor pemilihan reka bentuk produk		/										/		/			
3.1.3 Menganalisis reka bentuk produk berdasarkan faktor pemilihan reka bentuk		/										/					
3.1.4 Mengusulkan reka bentuk produk terbaik berdasarkan analisis yang telah dilakukan.																	
4.0 PENGENALPASTIAN MASALAH																	
4.1 PENGENALAN METODOLOGI KAJIAN		/					/										
4.1.1 Menerangkan kaedah kajian yang boleh digunakan.																	
4.2 PENYATAAN MASALAH		/										/	/	/			
4.2.1 Mengenal pasti latar belakang masalah yang hendak dilaksanakan.																	
4.2.2 Melaksanakan kajian dengan berdasarkan kaedah kajian yang dipilih.		/		/			/										
4.2.3 Menganalisis data dan maklumat yang diperolehi dan dipersembahkan dalam bentuk jadual dan graf.		/										/	/	/			
4.2.4 Merumuskan pernyataan masalah secara eksplisit berdasarkan dapatan analisis yang dilakukan.		/										/	/				
5.0 PENYELIDIKAN DAN KAJIAN PRODUK																	
5.1 Asas Kajian Dalam Reka Cipta Produk		/															
5.1.1 Mengenal pasti bahan rujukan atau produk sedia ada sebagai bahan kajian produk dengan menggunakan kaedah kajian yang sesuai.																	
5.1.2 Menganalisis kekuatan dan kelemahan fungsi serta rupa bentuk/ kaedah/ prinsip/ teori untuk setiap bahan rujukan atau produk sedia ada yang dipilih.													/				
5.1.3 Mempelsembahkan hasil analisis dalam bentuk jadual.												/					

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 4

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
6.0 PENJANAAN IDEA																	
6.1 PROSES PENJANAAN IDEA	/																
6.1.1 Mengaplikasi kemahiran berfikir yang boleh digunakan dalam penjanaan idea																	
6.1.2 Menjana idea reka bentuk melalui kaedah sumbang saran/ perbincangan/ sesi kritik berdasarkan bahan rujukan atau produk sedia ada yang telah dipilih.																	
6.1.3 Mensintesis idea yang menjurus kepada penyelesaian masalah.																	
6.1.4 Menghasilkan beberapa lakaran perkembangan idea yang menjurus kepada penyelesaian masalah.																	
6.1.5 Memilih lakaran idea yang terbaik berdasarkan fungsi untuk menyelesaikan masalah.																	
6.1.6 Menghasilkan lukisan persembahan.																	
7.0 MODEL OLOKAN																	
7.1 PEMBINAAN MODEL OLOKAN	/	/															
7.1.1 Menerangkan definisi, ciri- ciri dan kepentingan model olokan.																	
7.1.2 Menyenaraikan bahan dan peralatan yang boleh digunakan untuk menghasilkan model olokan.						/											
7.1.3 Menghasilkan model olokan menggunakan bahan dan peralatan yang sesuai.						/				/							
7.1.4 Menilai model olokan dari aspek reka bentuk.					/	/				/							
7.1.5 Mengesyorkan penambahbaikan reka bentuk dengan jelas dan berkesan.													/	/			

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 4

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
8.0 LUKISAN KERJA																	
8.1 LUKISAN ORTOGRAFIK		/											/				
8.1.1 Menyatakan tujuan penghasilan lukisan ortografik.																	
8.1.2 Menjelaskan prinsip lukisan ortografik.						/											
8.1.3 Melukis lukisan ortografik unjuran sudut ketiga bagi bongkah geometri													/				
8.1.4 Mengaplikasikan kaedah mendimensi dalam lukisan ortografik.																	
8.2 LUKISAN ISOMETRIK		/															
8.2.1 Menyatakan tujuan penghasilan lukisan isometri.																	
8.2.2 Membina lukisan isometri bongkah geometri menggunakan kaedah kotak.													/				
8.2.3 Membina bulatan isometri dengan kaedah empat pusat.																	
8.2.4 Membina lukisan isometri bagi bongkah geometri																	
8.2.5 Mengaplikasikan kaedah mendimensi dalam lukisan isometri.																	
8.3 Lukisan Pemasangan		/															
8.3.1 Menyatakan tujuan penghasilan lukisan pemasangan.																	
8.3.2 Menerangkan ciri-ciri penghasilan lukisan pemasangan.						/											
8.3.3 Menghasilkan lukisan pemasangan dengan betul dan berkesan																	

**JADUAL
SPESIFIKASI UJIAN (JSU)
TINGKATAN 5
REKA CIPTA
(3763/1)**

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 5

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
9.0 LUKISAN TERBANTU KOMPUTER																	
9.1 Lukisan Terbantu Komputer (LTK) dalam Reka Cipta		/															
9.1.1 Mengenal pasti pelbagai perisian LTK yang terdapat di pasaran.		/															
9.1.2 Mengenal pasti perintah asas perisian LTK Model 3D		/	/														
9.1.3 Menentukan perintah asas perisian LTK Model 3D untuk menghasilkan lukisan.		/															
9.1.4 Menghasilkan Lukisan Isometrik, Lukisan Ortografik dan Lukisan Pemasangan daripada arahan perisian yang terdapat di dalam perisian LTK Model 3D.																	
9.1.5 Menjana reka bentuk produk ciptaan dalam bentuk Lukisan Isometri, Lukisan Ortografik dan Lukisan Pemasangan.																	
10.0 BAHAN, PERALATAN DAN MESIN PEMBINAAN PRODUK																	
10.1 BAHAN PEMBINAAN PRODUK		/															
10.1.1 Mengenal pasti pelbagai jenis serta sifat bahan dalam pembinaan produk		/															
10.1.2 Menerang sifat mekanikal pelbagai jenis bahan pembinaan dalam pembinaan produk.		/															
10.1.3 Menganalisis sifat mekanikal bahan untuk tujuan pembinaan produk.		/										/					
10.1.4 Mencadang pelbagai jenis bahan dalam pembinaan produk.		/										/					
10.2 PERALATAN DAN MESIN DALAM PEMBINAAN PRODUK	/	/	/														
10.2.1 Mengenal pasti peralatan dan mesin dalam produk untuk memotong, membentuk dan membuat kemasan dalam pembinaan produk.		/															
10.2.2 Memilih peralatan dan mesin yang sesuai dengan penggunaan teknik yang betul untuk memotong, membentuk dan membuat kemasan dalam pembinaan produk.		/															
10.2.3 Mengamalkan langkah - langkah keselamatan dalam penggunaan peralatan dan mesin.		/	/														

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 5

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
11.0 SISTEM																	
11.1 SISTEM MEKANIKAL		/															
11.1.1 Mengenal pasti jenis sistem mekanikal		/															
11.1.2 Menerangkan komponen asas yang terdapat dalam setiap jenis sistem mekanikal.		/										/	/				
11.1.3 Menghuraikan mekanisme kendalian asas pada semua jenis sistem mekanikal.		/										/	/				
11.1.4 Mereka bentuk aplikasi penyelesaian masalah menggunakan sistem mekanikal dalam pembinaan produk .																	
11.2 SISTEM ELEKTRIK	/	/															
11.2.1 Menyatakan nama dan maksud simbol komponen elektrik	/	/															
11.2.2 Menerangkan fungsi komponen yang terdapat dalam sistem elektrik..		/			/							/	/				
11.2.3 Mereka bentuk aplikasi penyelesaian masalah menggunakan sistem elektrik dalam pembinaan produk																	
11. 3 SISTEM ELEKTRONIK	/	/															
11.3.1 Menyatakan nama dan maksud simbol komponen elektronik	/	/															
11.3.2 Menerangkan fungsi komponen yang terdapat dalam sistem elektronik.		/			/							/	/				
11.3.3 Mereka bentuk aplikasi penyelesaian masalah menggunakan sistem elektronik dalam pembinaan produk .																	
11.4 SISTEM KAWALAN		/		/													
11.4.1 Menerangkan prinsip sistem kawalan		/		/													
11.4.2 Mengenal pasti operasi sistem kawalan		/		/													
11.4.3 Mengenal pasti komponen sistem kawalan		/															
11.4.4 Mengenal pasti jenis sistem kawalan		/															
11.4.5 Mengaplikasi sistem kawalan pada produk.																	

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 5

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
12.0 PEMBINAAN DAN PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP																	
12.1 PERANCANGAN DAN PEMBINAAN MODEL BERFUNGSI DAN PROTOTAIP	/	/															
12.1.1 Menyatakan definisi model berfungsi dan prototaip.																	
12.1.2 Menerangkan ciri-ciri model berfungsi dan prototaip dari aspek:		/				/											
12.1.3 Menerangkan kepentingan merancang pembinaan model berfungsi dan prototaip.		/															
12.1.4 Menghasilkan jadual kerja dalam pembinaan model berfungsi dan prototaip.																	
12.1.5 Mengenal pasti penggunaan simbol-simbol dalam carta alir kerja.	/	/	/	/													
12.1.6 Menganalisis carta alir kerja pembinaan model berfungsi atau prototaip yang dirancang.																	
12.1.7 Menghasilkan carta alir kerja untuk pembinaan model berfungsi dan prototaip berdasarkan idea yang telah dijana.																	
12.1.8 Merancang dan menyediakan bahan atau komponen sebenar berdasarkan idea yang telah dijana																	
12.1.9 Membina model berfungsi atau prototaip berdasarkan idea yang telah dijana																	
12.1.10 Menghasilkan kemasan model berfungsi atau prototaip dengan baik.																	
12.2 PENGUJIAN MODEL BERFUNGSI ATAU PROTOTAIP	/																
12.2.1 Menerangkan kaedah pengujian																	
12.2.2 Menguji model berfungsi atau prototaip berdasarkan faktor																	
12.2.3 Menentukan kekuatan dan kelemahan model berfungsi atau prototaip																	
12.2.4 Menilai tahap keselamatan model berfungsi atau prototaip yang dibina.																	
12.2.5 Mencadangkan penambahbaikan berdasarkan pengujian dan penilaian model berfungsi atau prototaip.																	

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 5

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
13. 0 PENJENAMAAN PRODUK																	
13.1 KLASIFIKASI PRODUK																	
13.1.1 Menerangkan dua klasifikasi produk																	
13.1.2 Mengkategorikan produk pengguna dan produk industri.																	
13.2 JENAMA PRODUK																	
13.2.1 Mengenal pasti jenis reka bentuk jenama																	
13.2.2 Menilai ciri - ciri pemilihan jenama yang baik bagi produk.																	
13.2.3 Menghasilkan jenama produk yang baik.																	
13.3 LOGO PRODUK																	
13.3.1 Menentukan jenis - jenis logo produk																	
13.3.2 Menilai ciri-ciri logo yang baik						/											
13.3.3 Menghasilkan logo yang sesuai untuk produk yang dibina.	/	/				/											
13.4 SLOGAN PRODUK																	
13.4.1 Menerangkan jenis dan ciri slogan dalam menghasilkan slogan sesuai untuk sesuatu produk.			/														
13.4.2 Menghasilkan slogan yang sesuai untuk produk yang dibina berdasarkan kepada jenis slogan dan ciri .		/				/											

JSU REKA CIPTA : TINGKATAN 5

TAJUK/KONSTRUK	BAHAGIAN A									ARAS SOALAN	JUMLAH	JUMLAH MARKAH	BAHAGIAN B				
	PENGETAHUAN												KEMAHIRAN				
	P O 1	P O 2	P O 3	P O 4	P O 5	P O 6	P O 7	P O 8	P O 9				CO1	AO1	NO1	VO1	TO1
14.0 PEMASARAN PRODUK																	
14.1 Pemasaran produk	/																
14.1.1 Menerangkan objektif penentuan harga produk.																	
14.1.2 Menentukan kos pengeluaran bagi sesuatu produk.			/			/	/										
14.1.3 Menentukan harga jualan produk berdasarkan						/	/	/									
14.1.4 Menilai faktor pemilihan tempat pemasaran.	/									/	/	/	/	/			
14.1.5 Menerangkan tujuan membuat promosi	/																
14.1.6 Menerangkan kaedah promosi	/	/															
14.1.7 Menghasilkan brosur secara grafik berdasarkan ciri-ciri brosur yang baik	/	/	/	/						/	/	/	/	/			
14.1.8 Menghasilkan manual pengguna berdasarkan produk yang dihasilkan	/	/															
15.0 HARTA INTELEK																	
15.1 Harta intelek dalam reka cipta	/																
15.1.1 Menerangkan definisi harta intelek.	/	/															
15.1.2 Menerangkan kepentingan harta intelek.	/	/															
15.1.3 Menjelaskan jenis harta intelek	/	/															
15.1.4 Menghuraikan proses mendaftarkan harta intelek mengikut jenis produk.			/														
15.1.5 Membuat justifikasi keperluan pendaftaran bagi sesuatu harta intelek.	/	/															
15.1.6 Mengkaji isu-isu berkaitan kepentingan harta intelek.	/	/															
16.0 PENDOKUMENTASIAN																	
16.1 DOKUMENTASIAN DAN PERSEMBAHAN REKA CIPTA	/																
16.1.1 Menerangkan kepentingan pendokumentasian dalam proses reka cipta.																	
16.1.2 Menghasilkan dokumentasi reka ciptaan mengikut format yang ditetapkan.	/																
16.1.3 Menghasilkan persembahan /reka ciptaan menggunakan pelbagai media	/																
16.1.4 Mempersembahkan produk yang terbaik dalam bentuk secara berkesan dan kreatif.	/																

Ucapan Penghargaan dan Terima Kasih

Sekalng penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dengan penghasilan modul ini iaitu pihak penyelaras Unit Teknik dan Vokasional, Sektor Pembelajaran Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak dan guru-guru mata pelajaran Reka Cipta seluruh Sarawak.

