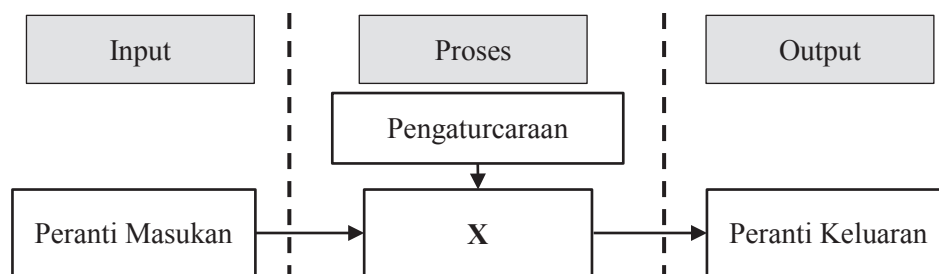


PENILAIAN AKHIR TAHUN

Bahagian A (10 markah)

Jawab **semua** soalan

- 1 Mekatronik merupakan bidang ilmu yang menggabungkan semua elemen elektrik, elektronik, mekanikal dan ...
 - A akuaponik
 - B kejuruteraan
 - C fesyen
 - D kawalan dan pengaturcaraan
- 2 Apakah fungsi sistem mekanikal dalam reka bentuk mekatronik?
 - A Membekalkan arus elektrik bagi membolehkan peranti mekatronik menjalankan fungsi yang ditetapkan
 - B Penghantar untuk memindahkan suatu sumber gerakan (motor) kepada bentuk yang lain
 - C Sambungan fizikal komponen elektronik dalam suatu litar bagi membolehkan sistem beroperasi
 - D Kaedah kawalan sistem yang mengurus, mengarah, dan mengawal atur tindakan bagi memastikan reka bentuk mekatronik berfungsi dengan sempurna
- 3 Rajah berikut menunjukkan sebuah gambar rajah blok produk mekatronik.

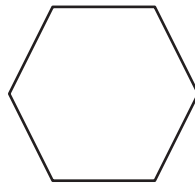


X dalam gambar rajah blok bagi produk mekatronik itu adalah ...

- A pengawal
- B mikropengawal
- C motor AT
- D panel kawalan

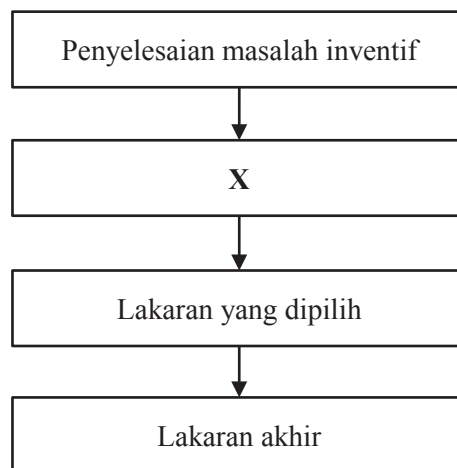
- 4 Antara yang berikut, yang manakah kriteria yang perlu ada dalam kajian keperluan pelanggan?
- I Masalah inventif
 - II Maklumat pelanggan
 - III Latar belakang produk
 - IV Penambahbaikan
- A I, II, dan III
B I, III, dan IV
C II, III, dan IV
D I, II, III, dan IV

- 5 Rajah yang berikut menunjukkan satu simbol inventif.



Simbol inventif itu membawa maksud ...

- A pembawa fungsi
 - B penerima fungsi
 - C penerima kesan akibat perubahan parameter
 - D elemen persekitaran yang mempengaruhi sesuatu sistem
- 6 Rajah menunjukkan langkah dalam proses penghasilan produk.



Nyatakan item yang sesuai di X.

- A Penerangan konsep
- B Pengantara
- C Projek *brief*
- D Penghasilan *mock-up*

7 Elemen reka bentuk terdiri daripada ...

- I keseimbangan
- II pengulangan
- III garisan
- IV warna

- A I dan II
- B II dan III
- C I dan III
- D III dan IV

8 Maklumat yang berikut adalah ciri-ciri lukisan kerja.

- Lukisan ini menunjukkan bentuk suatu objek dalam 2D melalui pandangan atas, pandangan hadapan, dan pandangan sisi
- Ukuran sebenar dinyatakan dalam lukisan ini untuk digunakan sebagai rujukan semasa proses penghasilan produk

Ciri-ciri di atas merujuk kepada ...

- A lukisan isometrik
- B lukisan skematik
- C lukisan unjuran ortografik
- D lukisan ceraiian bermaklumat

9 Yang berikut adalah peranan reka bentuk dalam pemasaran kecuali ...

- A memenuhi keperluan dan hak pengguna
- B mengukuhkan penjenamaan sesuatu produk
- C melindungi hak cipta dan paten sesuatu rekaan
- D merupakan saluran komunikasi pengeluar kepada pengguna

10 Rajah yang berikut adalah logo bagi sebuah syarikat telekomunikasi.



Rajah di atas menunjukkan jenis penjenamaan produk ...

- A bentuk nama
- B bentuk cap dagangan
- C bentuk cap
- D bentuk persendirian

Bahagian B
(50 markah)
Jawab **semua** soalan

1 Berikut adalah jenis revolusi industri.

A	Revolusi industri 1.0
B	Revolusi industri 2.0
C	Revolusi industri 3.0
D	Revolusi industri 4.0

Padankan pernyataan yang berikut dengan revolusi industri yang sesuai dengan menulis **A, B, C,** dan **D** di petak yang disediakan.

Penggunaan meluas reka bentuk elektronik dengan reka bentuk bagi menghasilkan reka bentuk mekatronik

Penggunaan reka bentuk mekanikal bagi menggantikan tenaga manusia

Penggabungan reka bentuk mekatronik bersama internet benda, data raya, dan pengkomputeran bagi membentuk sistem pengeluaran pintar

Penemuan tenaga elektrik yang membolehkan produk dihasilkan dalam kuantiti lebih besar dan cepat

[4 markah]

2 Mekatronik merupakan bidang ilmu yang menggabungkan semua elemen asas kejuruteraan. Namakan elemen-elemen itu.

(a) _____

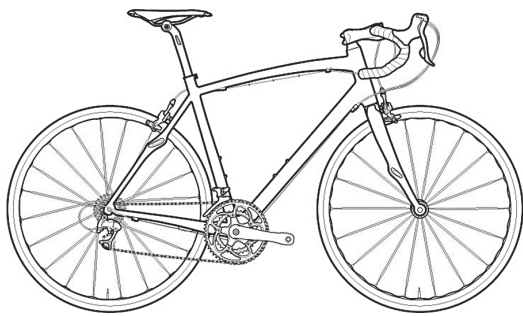
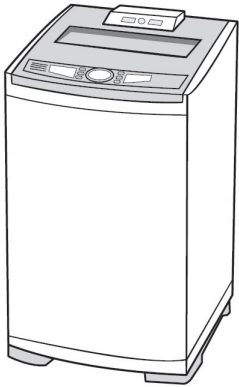
(b) _____

(c) _____

(d) _____

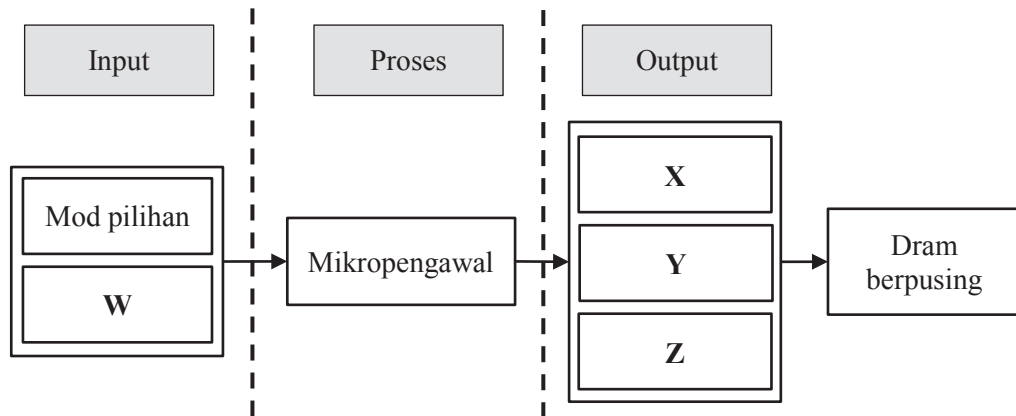
[4 markah]

3 Tandakan (✓) pada rajah yang menggunakan prinsip mekatronik dan (✗) pada rajah yang bukan pada petak yang disediakan.



[3 markah]

4 Yang berikut adalah gambar rajah blok mesin basuh automatik.



Nyatakan **W**, **X**, **Y**, dan **Z** di ruang yang disediakan.

W: _____

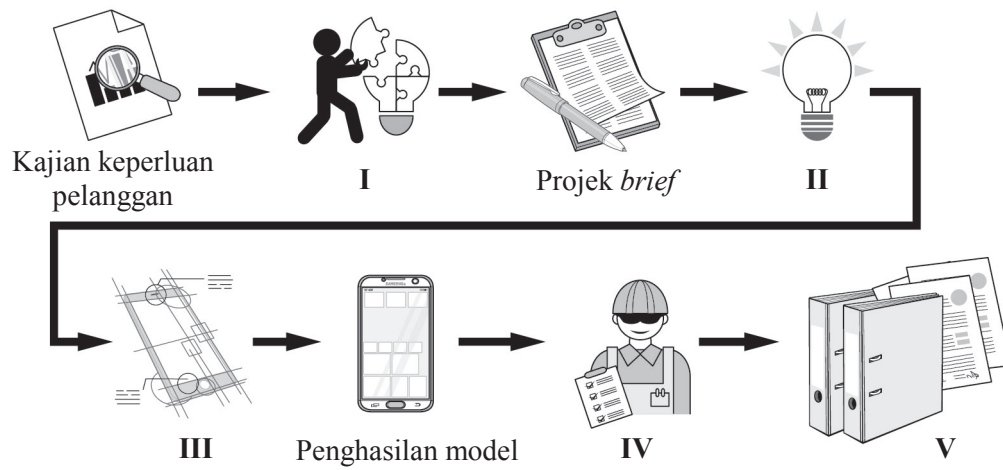
X: _____

Y: _____

Z: _____

[4 markah]

5 Rajah menunjukkan langkah-langkah dalam proses penghasilan projek.



Tuliskan langkah di I, II, III, IV, dan V di ruang yang disediakan.

I: _____

II: _____

III: _____

IV: _____

V: _____

[5 markah]

6 Nyatakan **tiga** kriteria yang perlu ada dalam kajian keperluan pelanggan.

- (a) _____
- (b) _____
- (c) _____

[3 markah]

7 Berikut adalah aplikasi teknologi dalam membangunkan sesuatu produk.

A	Reka bentuk mekanikal
B	Reka bentuk elektrik

Padankan komponen di bawah ini dengan menulis **A** atau **B** pada petak yang disediakan.

Gear taji

Motor AT

Bateri

[3 markah]

8 Tandakan (✓) bagi ciri elemen reka bentuk yang betul di bawah ini dan (✗) bagi yang salah pada petak yang disediakan.

Rupa adalah cantuman satu siri titik yang mempunyai panjang dan jarak

Garisan dibentuk apabila hujung garisan bertemu dengan permulaannya

Bentuk merujuk kepada objek yang mempunyai ruang

Tekstur merupakan teknik memberikan impak terhadap pemerhati sesuatu permukaan

Ruang merupakan kawasan kosong yang dikelilingi oleh elemen garisan

[5 markah]

9 Isi tempat kosong dengan kata yang betul di ruang yang disediakan.

Warna adalah kesan pembalikan _____ **A** _____ ke atas sesuatu objek. Warna dibahagikan kepada tiga kumpulan, iaitu _____ **B** _____, warna _____ **C** _____, dan warna _____ **D** _____. Warna juga boleh dikategorikan kepada warna _____ **E** _____ dan warna sejuk.

A: _____

B: _____

C: _____

D: _____

E: _____

[5 markah]

10 Tandakan (✓) bagi pernyataan yang betul mengenai lukisan skematik dan (✗) bagi yang salah pada petak yang disediakan.

Menunjukkan bentuk objek dalam 2D melalui pandangan atas, hadapan, dan sisi

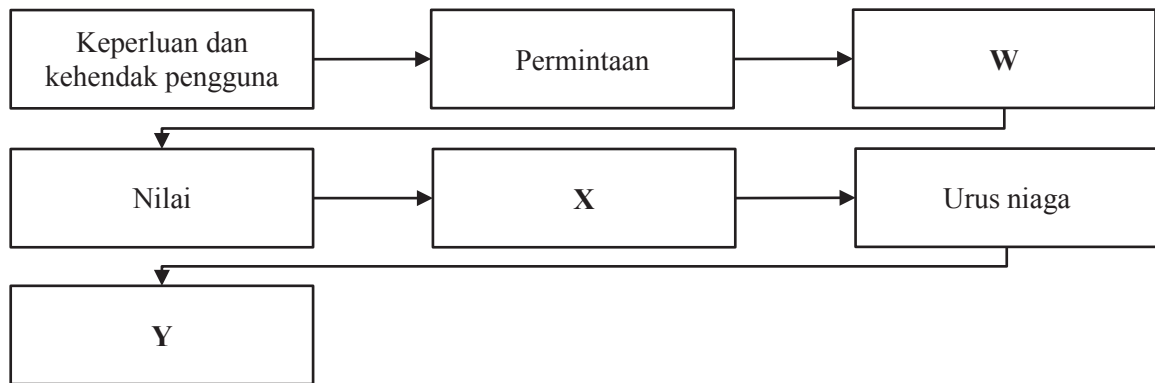
Litar elektronik yang menunjukkan kedudukan komponen elektronik dalam bentuk simbol

Membolehkan pemasangan komponen elektronik dilakukan dengan mudah dan cepat

Simbol dalam lukisan skematik membantu pereka memilih komponen elektronik yang betul semasa menghasilkan produk

[4 markah]

11 Nyatakan elemen di **W**, **X**, dan **Y** dalam peta alir bidang pemasaran di bawah ini.



W: _____

X: _____

Y: _____

[3 markah]

12 Yang berikut adalah jenis penjenamaan produk.

A	Bentuk nama
B	Bentuk persendirian
C	Bentuk cap

Padankan jenis penjenamaan dengan menulis **A**, **B**, atau **C** pada petak yang disediakan.

Menonjolkan individu yang menjadi pelopor bagi sesuatu produk

Menggunakan bentuk simbol, reka bentuk warna, atau huruf yang unit

Mengandungi nombor, perkataan, atau huruf yang dapat disebut

[3 markah]

13 Yang berikut adalah peta dakap mengenai kaedah reka bentuk pengiklanan.

i-THINK Peta Dakap

**KAEDAH REKA BENTUK
PENGIKLANAN**

Matlamat produk

Penyampaian fakta

(a) _____

(b) _____

Kiasan atau ibarat

(c) _____

(d) _____

[4 markah]

Bahagian C
(40 markah)
Jawab **semua** soalan

- 1 Syarikat *Beautiful Enterprise* telah mengeluarkan sebuah beg tangan berjenama Cantik seperti dalam rajah yang berikut pada tahun 2018 selepas mempatenkan produk tersebut.



- (a) Terangkan aliran pemasaran untuk beg tangan tersebut sehingga sampai ke pengguna akhir.

[5 markah]

- (b) Pada tahun 2019, Syarikat *Pretty* telah mengeluarkan satu reka bentuk beg tangan yang bernama *Graceful*. Beg tangan ini mempunyai bentuk yang serupa seperti beg tangan Cantik tetapi bersaiz lebih kecil. Apakah kesalahan yang telah dilakukan oleh Syarikat *Pretty*?

[1 markah]

- (c) Terangkan tindakan yang boleh diambil oleh Syarikat *Beautiful Enterprise* terhadap Syarikat *Pretty*.

[2 markah]

2 Maklumat yang berikut menunjukkan anggaran kos untuk menghasilkan dua puluh unit suatu produk.

Papan:	RM 50.00
Skru:	RM 10.00
Kertas las:	RM 10.00
Perspek:	RM 40.00
Gergaji:	RM 50.00
Bil air:	RM 11.00
Bil elektrik:	RM 20.00
Belanja penghantaran:	RM 25.00
Gaji penyelia:	RM100.00
Upah pekerja:	RM8 satu jam

Dua orang pekerja berkerja selama 7 jam sehari dan projek ini disiapkan dalam masa dua hari.

Berdasarkan maklumat di atas, hitungkan

(a) kos bahan dan alatan

[2 markah]

(b) kos upah

[2 markah]

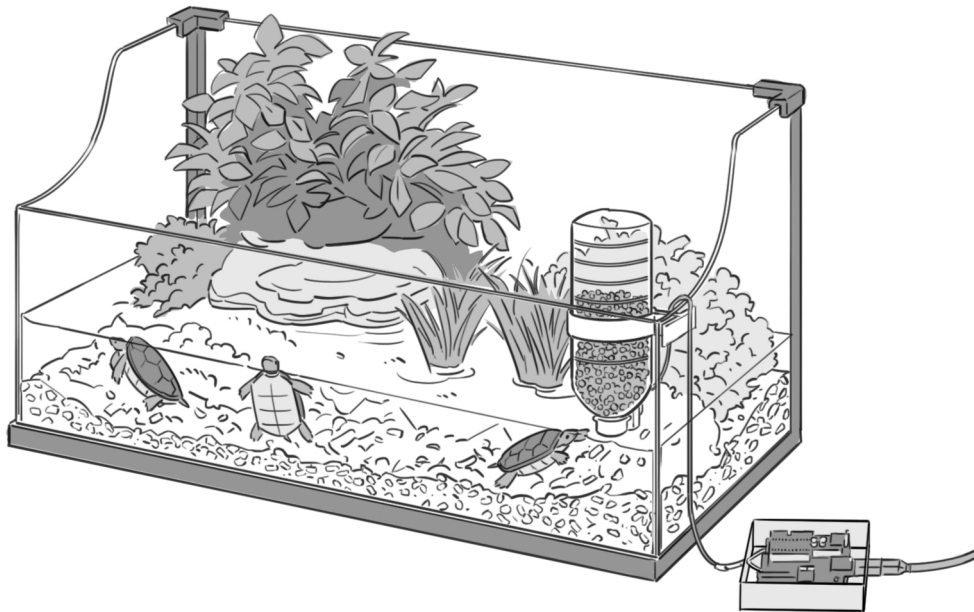
(c) kos overhead

[2 markah]

(d) anggaran untuk menyiapkan satu unit projek

[4 markah]

- 3 Rajah berikut menunjukkan akuarium kura-kura mini milik Aidil yang dilengkapi dengan alat pengagih makanan automatik yang dibinanya sendiri. Aidil dapati alat pengagih makanan tersebut ada kalanya tidak mengeluarkan makanan dan pada masa yang lain mengeluarkan makanan secara berlebihan.



Berdasarkan situasi yang dinyatakan,

- (a) Nyatakan masalah yang dihadapi oleh Aidil.

[1 markah]

- (b) Apakah antara punca yang memungkinkan berlakunya masalah yang dinyatakan di (a)?

[3 markah]

(c) Cadangan penyelesaian yang boleh diambil bagi menyelesaikan masalah tersebut.

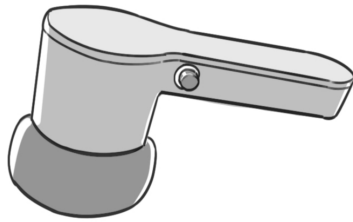
[3 markah]

(d) Namakan **tiga** alatan tangan yang sesuai digunakan untuk menghasilkan produk ini.

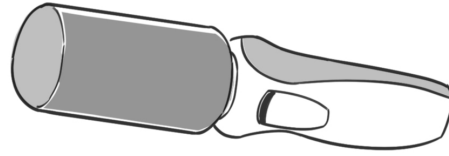
- i. _____
- ii. _____
- iii. _____

[3 markah]

- 4 Marni dilantik sebagai pengurus projek bagi produk penggilap kasut dan perlu membuat keputusan untuk memilih penggilap kasut terbaik daripada dua reka bentuk yang berikut.



Penggilap A



Penggilap B

Dengan merujuk kepada reka bentuk di atas,

- (a) Lakukan penilaian bagi kedua-dua reka bentuk itu.

Aspek Penilaian	Penggilap A	Penggilap B
Reka bentuk		
Kefungsian		
Ergonomik		

[6 markah]

- (b) Berdasarkan hasil penilaian, pilih reka bentuk terbaik bagi menghasilkan penggilap kasut yang telah dirancang.

[1 markah]

- (c) Nyatakan ciri-ciri keselamatan yang terdapat pada produk yang dipilih di (b).

[1 markah]

- (d) Berikan cadangan yang boleh menambahkan nilai estetika bagi produk yang dipilih.

[2 markah]