

SULIT

4551/3

NO. KAD PENGENALAN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

ANGKA GILIRAN

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



**PEPERIKSAAN PERCUBAAN
NEGERI PERAK**

**PEPERIKSAAN PERNILAIAN BERSAMA
SIJIL PELAJARAN MALAYSIA 2008**

4551/3

BIOLOGY

Kertas 3

September

1½ jam

Satu jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

- 1 Tulis nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruangan yang disediakan.
- 2 Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
- 3 Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Melayu.
- 4 Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.
- 5 Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

| <i>Untuk Kegunaan Pemeriksa</i> | | |
|---------------------------------|--------------|-------------------|
| Kod Pemeriksa : | | |
| Soalan | Markah Penuh | Markah Diperolehi |
| 1 | 33 | |
| 2 | 17 | |
| Jumlah | 50 | |

Kertas soalan ini mengandungi 12 halaman bercetak

Answer **all** questions.

Jawab **semua** soalan.

1. An experiment was carried out to investigate the effect of temperature on salivary amylase activity.

Satu eksperimen telah dijalankan untuk mengkaji kesan suhu terhadap aktiviti enzim amilase liur.

The following steps were carried out.

Langkah-langkah berikut telah dijalankan.

Step 1 : The apparatus set-up used in this experiment is shown in Diagram 1.

Langkah 1 : Sediakan susunan radas seperti yang ditunjukkan pada Rajah 1.

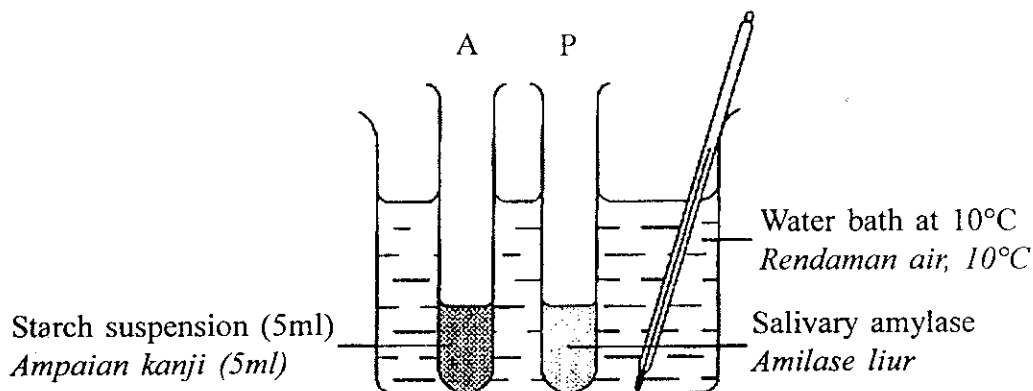


Diagram 1

Rajah 1

- Step 2 : The test-tubes were left for five minutes. Meanwhile, a dry piece of white tile with grooves was prepared. A drop of iodine solution was placed into each groove.

Langkah 2 : Tabung uji dibiarkan selama 5 minit. Sementara itu, jubin berlekuk yang kering disediakan. Setitik larutan iodin dititikkan ke dalam setiap lekuk.

- Step 3 : After five minutes of immersion, amylase from test tube P was poured into the starch suspension in test tube A. The mixture was stirred using a glass rod and a stop watch was started immediately.

Langkah 3 : Setelah 5 minit pengeraman, amilase daripada tabung uji P dituangkan ke dalam ampaijan kanji di dalam tabung uji A. Campuran dikacau menggunakan rod kaca dan jam randik dimulakan serta merta.

- Step 4 : A dropper was used to remove a drop of mixture from test tube A and placed into the iodine solution in the first groove on the tile as shown in Diagram 2. (The first groove was considered as zero minute.)

Langkah 4 : Setitik campuran daripada tabung uji A diambil menggunakan penitis dan dititiskan ke dalam lekuk mengandungi larutan iodin seperti dalam Rajah 2. (Lekuk yang pertama adalah pemerhatian pada 'kosong' minit)

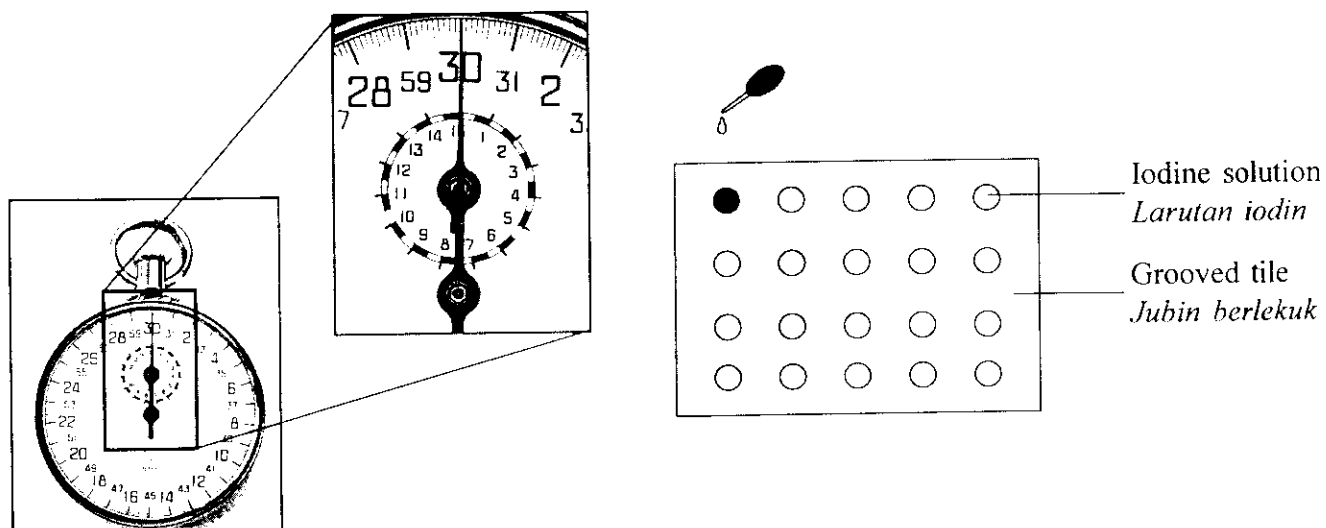


Diagram 2
Rajah 2

Step 5 : The iodine test was repeated every minute.
Langkah 5 : Ujian iodin diulang pada sela masa 1 minit.

Step 6 : The time taken for the completion of the hydrolysis of starch was recorded, that is when the mixture gives a negative iodine test. (The blue black colour disappear and iodine colour remains yellowish brown)
Langkah 6 : Masa yang diambil untuk melengkapkan hidrolisis kanji dicatatkan, iaitu apabila campuran memberikan ujian iodin yang negatif. (Warna biru hitam hilang dan warna perang larutan iodin kekal)

Step 7 : The experiment was repeated for the same apparatus set-up but in water baths with temperature 20°C, 30°C and 40°C.
Langkah 7 : Eksperimen diulang untuk susunan radas yang sama tetapi dengan suhu rendaman air yang berbeza, iaitu 20°C, 30°C dan 40°C.

Table 1 shows the results of the experiment.
Jadual 1 menunjukkan keputusan yang diperolehi.

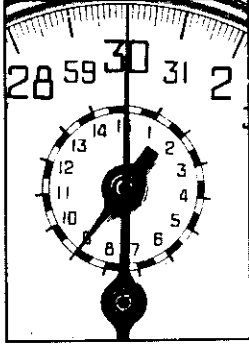
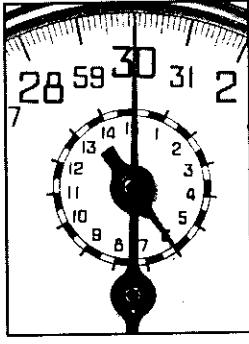
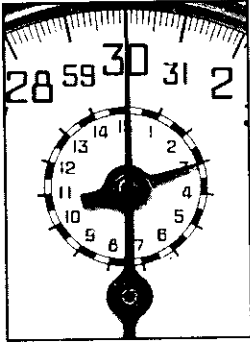
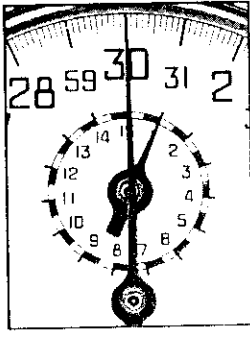
| Temperature (°C) <i>Suhu (°C)</i> | Time taken for the blue black iodine colour to disappear (min) <i>Masa yang diambil untuk warna biru hitam larutan iodin hilang (min)</i> |
|--------------------------------------|--|
| 10 |  <input data-bbox="1209 577 1406 725" type="text"/> |
| 20 |  <input data-bbox="1214 965 1410 1113" type="text"/> |
| 30 |  <input data-bbox="1219 1348 1415 1496" type="text"/> |
| 40 |  <input data-bbox="1224 1733 1420 1881" type="text"/> |

Table 1
Jadual 1

- (a) (i) State **two** different observations made from Table 1.
*Nyatakan **dua** pemerhatian yang berbeza yang dibuat daripada Jadual 1.*

Observation 1 / *Pemerhatian 1 :*

.....
.....

Observation 2 / *Pemerhatian 2 :*

.....
.....

[3 marks]

- (ii) State the inference which corresponds to the observations in 1(a)(i).
Nyatakan inferens yang sepadan dengan pemerhatian di 1(a)(i).

Inference from observation 1 / *Inferens daripada pemerhatian 1 :*

.....
.....

Inference from observation 2 / *Inferens daripada pemerhatian 2 :*

.....
.....

[3 marks]

- (b) Record the time taken for the blue black iodine colour to disappear in the boxes provided in Table 1.
Rekod masa yang diambil untuk warna biru hitam larutan iodin hilang ke dalam petak yang disediakan dalam Jadual 1.

[3 marks]

- (c) (i) Construct a table and record all the data collected in this experiment.
Bina satu jadual dan rekodkan semua data yang dikumpul di dalam eksperimen ini.

Your table should have the following titles :

Jadual anda hendaklah mengandungi tajuk-tajuk berikut :

- Temperature
Suhu
- Time taken for the blue black iodine colour to disappear
Masa diambil untuk warna biru hitam iodin hilang.
- Rate of reaction catalysed by salivary amylase.
Kadar tindak balas enzim amilase liur.

Use the formula :

$$\text{Rate of reaction catalysed by amylase} = \frac{1}{\text{Time}}$$

Gunakan formula :

$$\text{Kadar tindak balas enzim amilase liur} = \frac{1}{\text{Masa}}$$

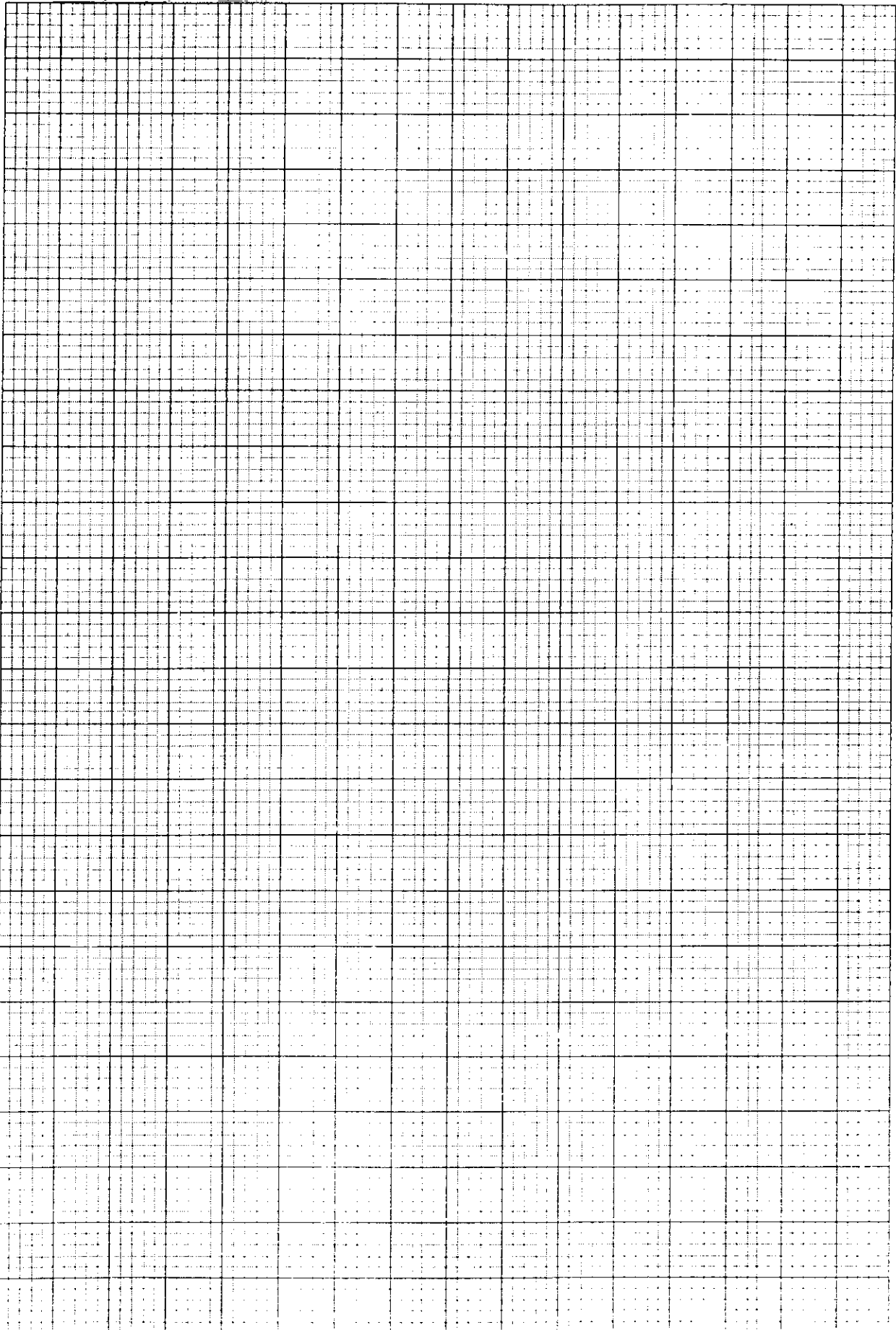
[3 marks]

- (ii) Use the graph paper provided on page 7 to answer this part of the question. Using the data in 1(c)(i), draw the graph of the rate of reaction catalysed by salivary amylase against temperature.

Guna kertas graf yang disediakan di halaman 7 untuk menjawab ceraian soalan ini. Menggunakan data di 1(c)(i), lukis graf kadar tindak balas yang dimungkinkan oleh enzim amilase liur melawan suhu.

[3 marks]

Graph of the rate of reaction catalysed by amylase against temperature.
Graf bagi kadar tindakbalas enzim amilase melawan suhu.



- (d) Explain the relationship between the time taken for the blue black colour of iodine to disappear and the temperature.
Terangkan hubungan antara masa yang diambil untuk warna biru hitam iodin hilang dengan suhu.

.....

.....

.....

[3 marks]

- (e) Complete Table 2 based on this experiment.
Lengkapkan Jadual 2 berdasarkan eksperimen ini.

| Variable <i>Pembolehubah</i> | Method to handle the variable <i>Cara mengendali pembolehubah</i> |
|--|--|
| Manipulated variable <i>Pembolehubah dimanipulasikan</i> | |
| Responding variable <i>Pembolehubah bergerak balas</i> | |
| Constant variable <i>Pembolehubah dimalarkan</i> | |

Table 2
Jadual 2

[3 marks]

- (f) State the hypothesis for this experiment.
Nyatakan hipotesis bagi eksperimen ini.

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

[3 marks]

- (g) A student uses a water bath with temperature 5°C. Predict the time taken for the starch to be completely hydrolysed.
Explain your prediction.
*Seorang pelajar menggunakan rendaman air bersuhu 5°C. Ramalkan masa yang diambil untuk kanji dihidrolisiskan sepenuhnya.
Terangkan ramalan anda.*

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

[3 marks]

- (h) Based on the result from this experiment, what can be deduced about the salivary amylase reaction?
Berdasarkan keputusan eksperimen ini, apakah yang dapat dirumuskan tentang kadar tindak balas enzim amilase liur?

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

[3 marks]

- (i) A group of students doing an experiment to investigate the effect of temperature on activity of enzyme were supplied with these materials :
Sekumpulan pelajar menjalankan eksperimen untuk mengkaji kesan suhu ke atas aktiviti enzim dan telah dibekalkan dengan bahan-bahan berikut :

| | | |
|--|---------------------------|------------------------------------|
| Albumen suspension <i>Ampaian albumen</i> | Pepsin <i>Pepsin</i> | Cooking oil <i>Minyak masak</i> |
| Lipase <i>Lipase</i> | Maltase <i>Maltase</i> | Maltose <i>Maltosa</i> |

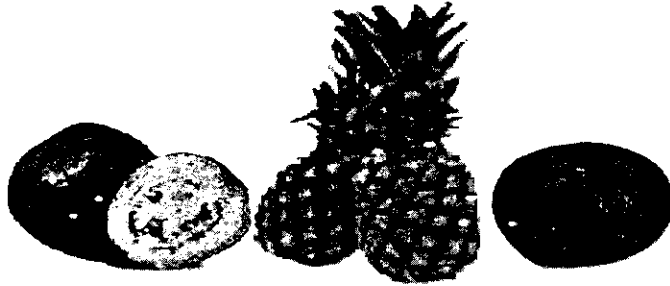
Classify the above materials into enzyme and substrate based on their function in the experiment.

Senaraikan semua bahan di atas kepada enzim dan substrat berdasarkan fungsi di dalam eksperimen.

[3 marks]

2. A group of students were arguing about the vitamin C content in the fruits shown below. The Biology teacher, Mrs Chan asked them to give support for their argument by doing an experiment.

Sekumpulan pelajar bercanggah pendapat mengenai kandungan vitamin C dalam buah-buahan di bawah. Guru Biologi mereka, Pn Chan meminta supaya mereka menyokong pendapat masing-masing dengan menjalankan eksperimen.



Design a laboratory experiment to determine the vitamin C content in the fruits shown..

Reka bentuk satu eksperimen makmal untuk mengkaji kandungan vitamin C di dalam buah-buahan tersebut.

The planning of your experiment must include the following aspects:

Perancangan eksperimen anda hendaklah meliputi aspek-aspek berikut :-

- Problem statement
Pernyataan masalah
- Aim of investigation
Objektif kajian
- Hypothesis
Hipotesis
- Variables
Pembolehubah
- List of apparatus and materials
Senarai alat radas dan bahan
- Technique used
Teknik yang digunakan
- Experimental procedure or method
Prosedur atau kaedah eksperimen
- Presentation of data
Cara hasil dipersembahan
- Conclusion
Kesimpulan

{ 17 marks }

END OF QUESTION PAPER
KERTAS SOALAN TAMAT

INFORMATION FOR CANDIDATES
MAKLUMAT UNTUK CALON

1. This question paper consists of **2** questions: **Question 1** and **Question 2**.
Kertas soalan ini mengandungi 2 soalan: Soalan 1 dan Soalan 2.
2. Answer **all** questions. Write your answers for **Question 1** in the spaces provided in this question paper.
Jawab semua soalan. Jawapan anda bagi Soalan 1 hendaklah ditulis pada ruang yang disediakan dalam kertas soalan ini.
3. Write your answers for **Question 2** on the 'helaian tambahan' provided by the invigilators. You may use equations, diagrams, tables, graphs and other suitable methods to explain your answers.
Jawapan anda bagi Soalan 2 hendaklah ditulis dalam helaian tambahan yang dibekalkan oleh pengawas peperiksaan. Anda boleh menggunakan persamaan, rajah, jadual, graf dan cara lain yang sesuai untuk menjelaskan jawapan anda.
4. Show your working, it may help you to get marks.
Tunjukkan kerja mengira, ini membantu anda mendapatkan markah.
5. The diagrams in the questions are not drawn to scale unless stated.
Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
6. The marks allocated for each question or sub-part of a question are shown in brackets.
Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan atau ceraihan soalan ditunjukkan dalam kurungan.
7. If you wish to change your answer, cross out the answer that you have done. Then write down the new answer.
Jika anda hendak menukar jawapan, batalkan jawapan yang telah dibuat. Kemudian tulis jawapan yang baru.
8. You may use a non-programmable scientific calculator.
Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogram.
9. You are advised to spend 45 minutes to answer **Question 1** and 45 minutes for **Question 2**.
Anda dinasihati supaya mengambil masa 45 minit untuk menjawab Soalan 1 dan 45 minit untuk Soalan 2.
10. Detach **Question 2** from this question paper. Tie the 'helaian tambahan' together with this question paper and hand in to the invigilator at the end of the examination.
Ceraikan Soalan 2 daripada kertas soalan ini. Ikat helaian tambahan bersama-sama kertas soalan ini dan serahkan kepada pengawas peperiksaan pada akhir peperiksaan.