

4531/3

FIZIK

Ujian Amali

Nov.

45 minit

NAMA: \_\_\_\_\_

KELAS: \_\_\_\_\_

**MODUL KECEMERLANGAN AKADEMIK  
PERCUBAAN SPM  
SESI AKADEMIK 2022 / 2023**

**FIZIK**

**Ujian Amali**

**Empat puluh lima minit**

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Tuliskan **nama** dan **kelas** anda pada ruang yang disediakan.
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Jawapan boleh ditulis dalam bahasa Melayu atau bahasa Inggeris.
4. Jawab **semua** soalan.
5. Jawapan hendaklah ditulis pada ruang jawapan yang disediakan di dalam kertas soalan ini.
6. Kerja mengira anda mesti ditunjukkan.
7. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.
8. Calon diberi masa **lima** minit untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan sebelum menjalankan ujian amali.
9. **Kertas soalan** ini hendaklah diserahkan kepada pengawas amali pada akhir peperiksaan.

Untuk Kegunaan Pemeriksa		
Soalan	Markah Penuh	Markah Diperoleh
1	15	
Jumlah	15	

Kertas soalan ini mengandungi 8 halaman bercetak.

**SENARAI SEMAK CALON**  
**CANDIDATE CHECKLIST**

**ARAHAN**

Anda dikehendaki menyemak radas dan bahan, membaca soalan dan merancang eksperimen dalam tempoh **lima minit** yang pertama.

Tandakan (✓) pada ruangan kotak yang disediakan untuk menyemak radas dan bahan yang disediakan.

**INSTRUCTION**

*You are required to check the list of apparatus and materials, read the questions and plan the experiment in the first **five minutes**.*

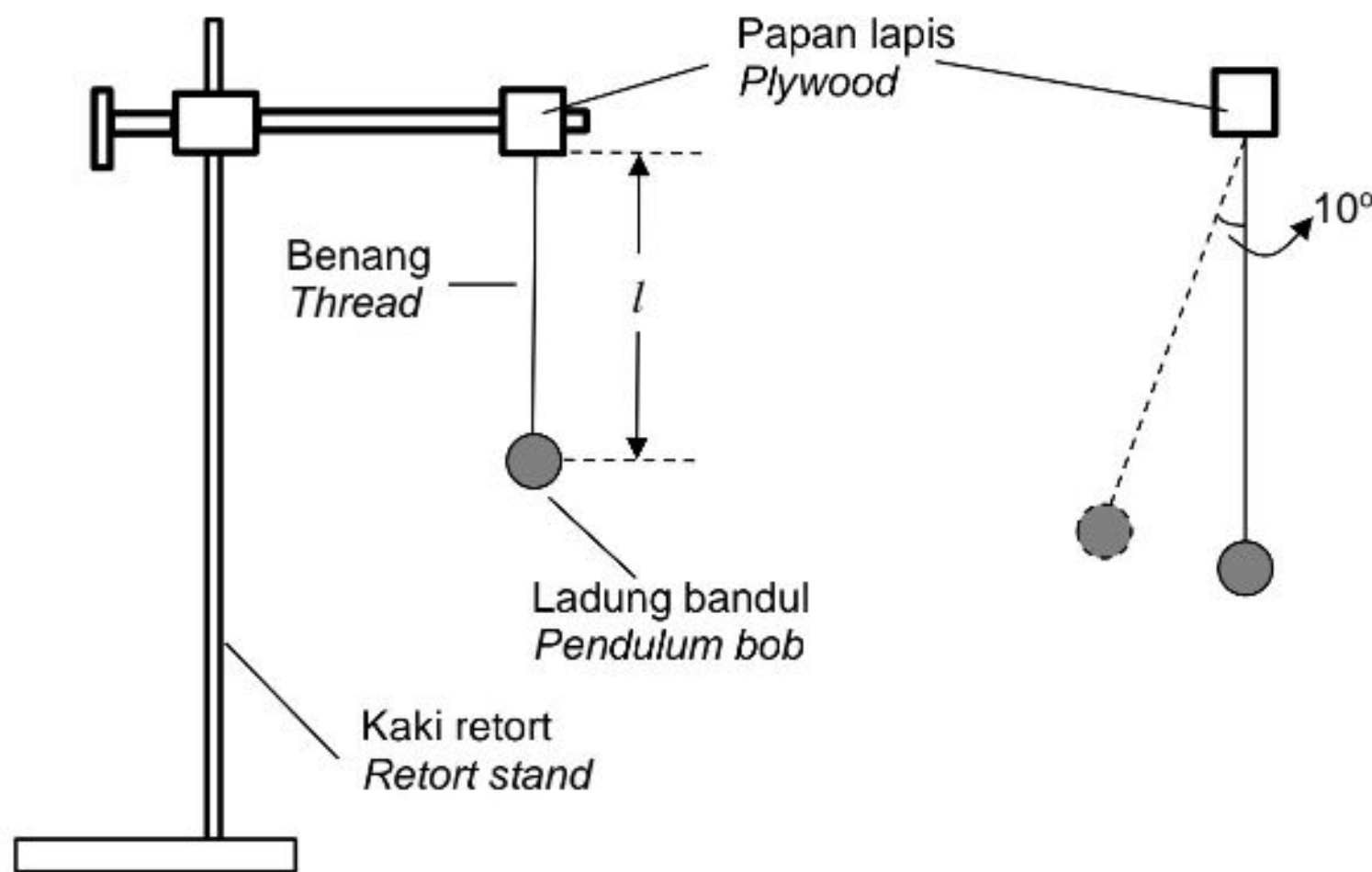
*Tick (✓) in the box provided to check the apparatus and materials prepared.*

Bil. No.	Radas / Bahan <i>Apparatus / Material</i>	Kuantiti <i>Quantity</i>	Ya (✓) / Tidak (X) <i>Yes (✓) / No (X)</i>
1	Papan lapis (3 cm x 3 cm) <i>Plywood (3 cm x 3 cm)</i>	2	(      )
2	Pembaris meter <i>Meter rule</i>	1	(      )
3	Jam randik <i>Stopwatch</i>	1	(      )
4	Kaki retort dengan pengapit <i>Retort stand with clamp</i>	1	(      )
5	Benang 100 cm <i>100 cm thread</i>	1	(      )
6	Ladung bandul <i>Pendulum bob</i>	1	(      )
7	Jangka sudut <i>Protractor</i>	1	(      )



Anda dikehendaki menjalankan satu eksperimen untuk menentukan nilai pecutan graviti,  $g$  menggunakan sebuah bandul ringkas.

*You are required to carry out an experiment to determine the value of gravitational acceleration,  $g$  by using a simple pendulum.*



Rajah 1  
Diagram 1

Jalankan eksperimen dengan menggunakan langkah-langkah di bawah:

*Carry out the experiment by using the steps below:*

1. Susun radas dengan meletakkan benang di antara dua papan lapis yang dikepit pada kaki retort seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.

*Arrange the apparatus by placing the thread in between two plywoods that is clamped by retort stand as shown in Diagram 1.*

2. Ukur panjang bandul,  $l$  sepanjang 30.0 cm dari pusat ladung ke hujung dengan menggunakan pembaris meter.

*Measure the length of pendulum,  $l$  of 30.0 cm from the centre of bob to the the point of suspension using meter rule.*

3. Sesarkan bandul sebanyak  $10^\circ$  dan lepaskan bandul tersebut. Catat masa yang diambil untuk 10 ayunan lengkap,  $t$ .

*Displace the pendulum by  $10^\circ$  and release the pendulum. Record the time taken for 10 complete oscillations,  $t$ .*

4. Hitung tempoh ayunan bandul lengkap,  $T$  menggunakan  
*Calculate the period of oscillation,  $T$  using*

$$T = \frac{t}{10}$$

5. Hitung  $T^2$ .  
*Calculate  $T^2$ .*

6. Ulang langkah 1 hingga langkah 5 dengan menggunakan  $l = 40.0$  cm,  $50.0$  cm,  $60.0$  cm dan  $70.0$  cm.

*Repeat step 1 to step 5 using  $l = 40.0$  cm,  $50.0$  cm,  $60.0$  cm and  $70.0$  cm.*

7. (a) Berdasarkan eksperimen yang dijalankan, nyatakan pemboleh ubah bergerak balas.  
*Based on the experiment conducted, state the responding variable.*

.....

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Jadualkan data anda bagi semua nilai  $l$ ,  $t$ ,  $T$  dan  $T^2$  dalam ruang di bawah.  
*Tabulate your data for all values of  $l$ ,  $t$ ,  $T$  and  $T^2$  in the space below.*

[6 markah]

[6 marks]

- (c) Pada kertas graf di halaman 7, lukiskan graf  $T^2$  melawan  $l$ .  
*On a graph paper in page 7, draw a graph of  $T^2$  against  $l$ .*

[3 markah]

[3 marks]

- (d) Hubungan antara  $T^2$  dan  $l$  diberi oleh

*The relationship between  $T^2$  and  $l$  is given by*

$$T^2 = \frac{4\pi^2 l}{g}$$

- (i) Hitung kecerunan bagi graf  $T^2$  melawan  $l$ .

*Calculate the gradient of the graph of  $T^2$  against  $l$ .*

[2 markah]

[2 marks]

- (ii) Menggunakan kecerunan graf di (d) (i), tentukan nilai pecutan graviti,  $g$ . Nyatakan jawapan anda dalam unit S.I.

*Using the gradient of the graph in (d) (i), determine the value of gravitational acceleration,  $g$ . State your answer in S.I unit.*

[2 markah]

[2 marks]

- (e) Apakah yang akan terjadi kepada tempoh ayunan bandul jika eksperimen dijalankan di permukaan Bulan?

*What will happen to the period of oscillation of pendulum if the experiment is carried out on the surface of the Moon?*

.....

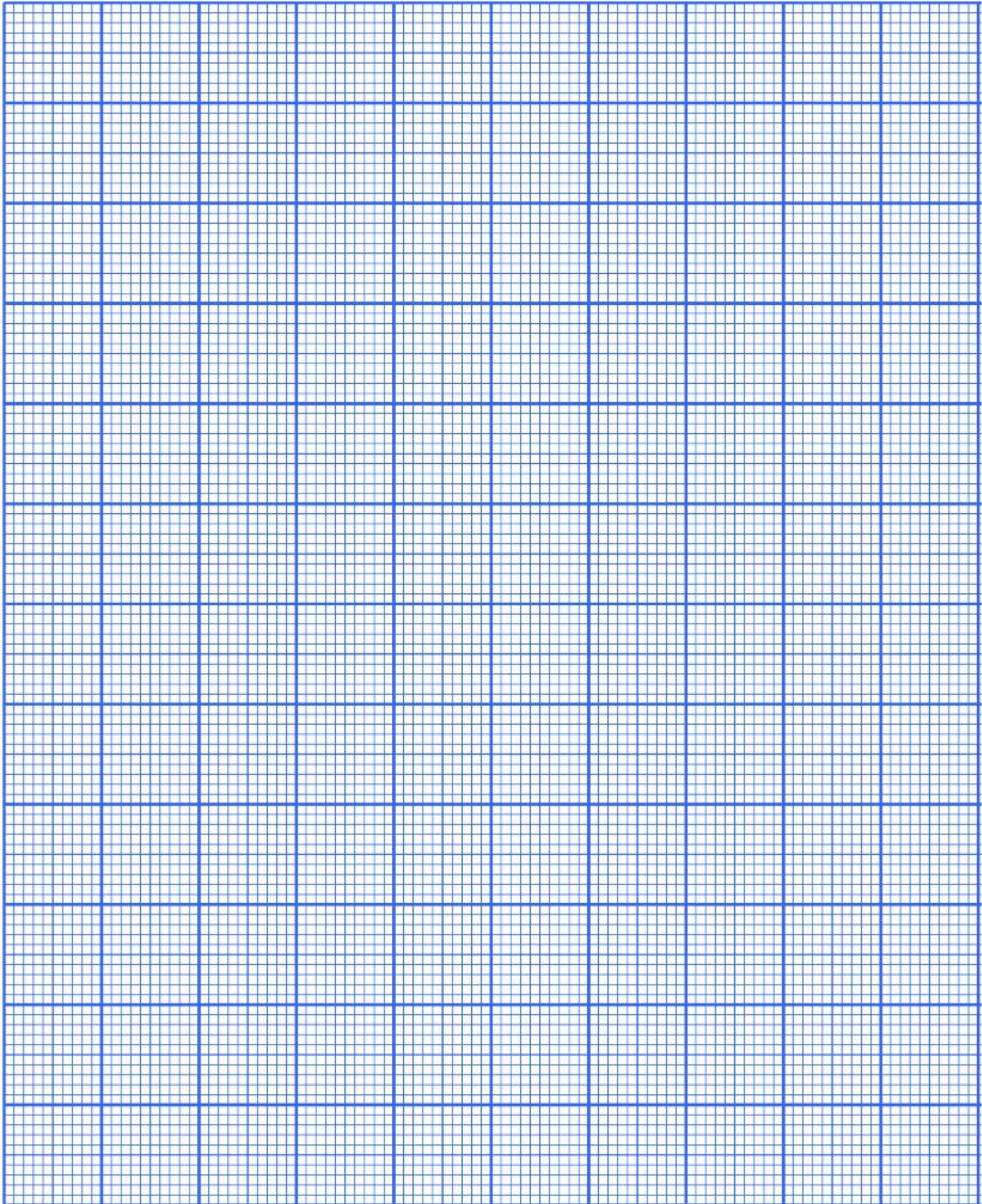
[1 markah]

[1 mark]

Selamat mengulangkaji dari telegram channel  
@soalanpercubaanspm

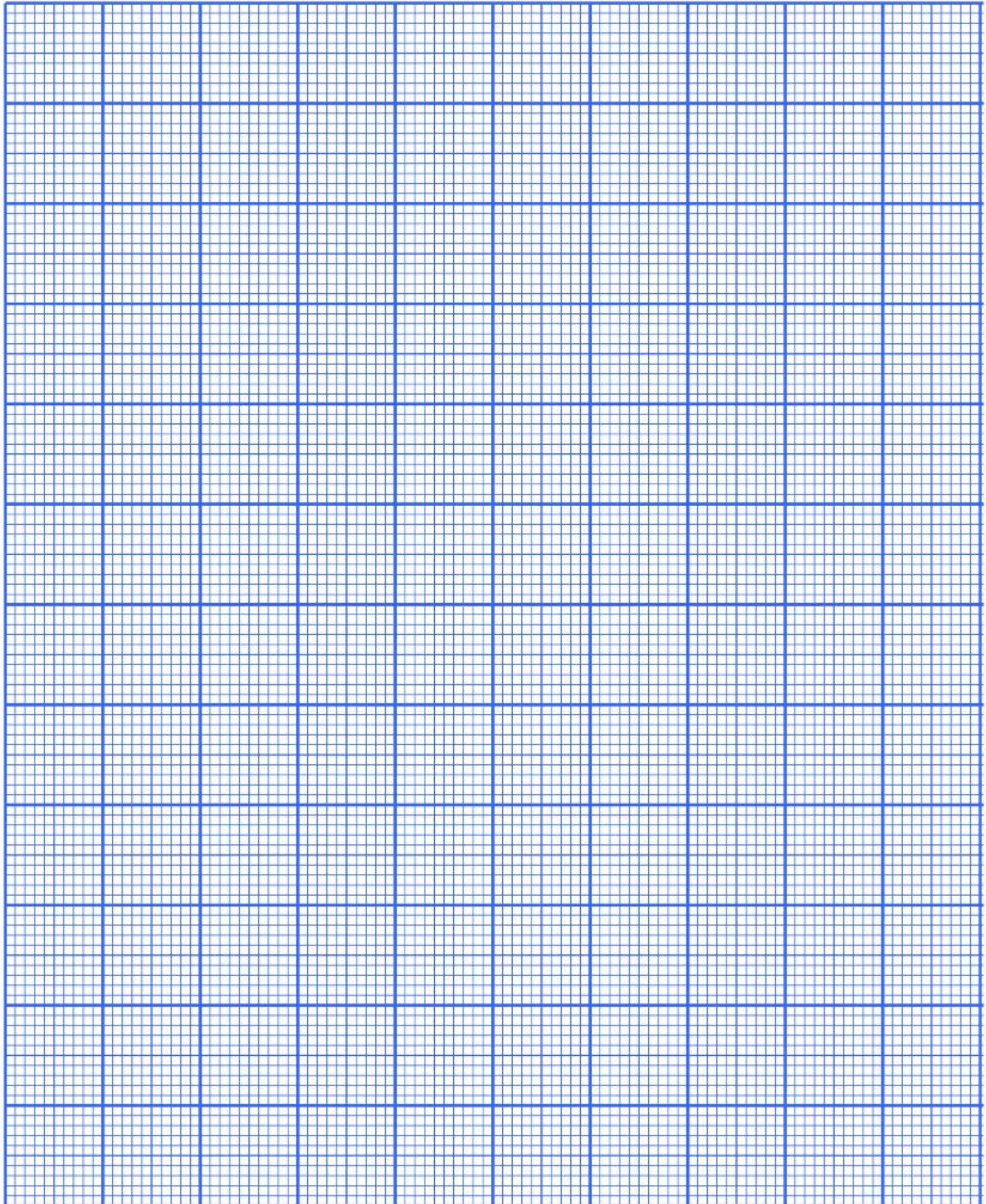


Graf  $T^2$  melawan  $l$   
*Graph of  $T^2$  against  $l$*





*Kertas graf tambahan*



**KERTAS SOALAN TAMAT**