Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.
The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

1 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

2 $a^m \times a^n = a^{m+n}$

3 $a^m \div a^n = a^{m-n}$

4 $(a^m)^n = a^{mn}$

5 $\log_a mn = \log_a m + \log_a n$

6 $\log_a \frac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$

7 $\log_a m^n = n \log_a m$

8 $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

9 $T_n = a + (n-1)d$

10 $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

11 $T_n = ar^{n-1}$

12 $S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} = \frac{a(r^n-1)}{r-1}, r \neq 1$

13 $S_\infty = \frac{a}{1-r}$, $|r| < 1$

14 $y = uv$, $\frac{dy}{dx} = u\frac{dv}{dx} + v\frac{du}{dx}$

15 $y = \frac{u}{v}$, $\frac{dy}{dx} = \frac{v\frac{du}{dx} - u\frac{dv}{dx}}{v^2}$

16 $\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$

17 Luas di bawah lengkung
Area under a curve
$= \int_a^b y\, dx$ atau (*or*)
$= \int_a^b x\, dy$

18 Isi padu kisaran
Volume of revolution
$= \int_a^b \pi y^2\, dx$ atau (*or*)
$= \int_a^b \pi x^2\, dy$

19 $I = \frac{Q_1}{Q_0} \times 100$

20 $\bar{I} = \frac{\sum I_i W_i}{\sum W_i}$

21 ${}^nP_r = \frac{n!}{(n-r)!}$

22 ${}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$

23 $P(X = r) = {}^nC_r p^r q^{n-r}$, $p + q = 1$

24 Min / *Mean* , $\mu = np$

25 $\sigma = \sqrt{npq}$

26 $z = \frac{X-\mu}{\sigma}$

27 Panjang lengkok, $s = j\theta$
Arc length, $s = r\theta$

28 Luas sektor, $L = \frac{1}{2}j^2\theta$
Area of sector, A$= \frac{1}{2}r^2\theta$

29 $\sin^2 A + \text{kos}^2 A = 1$
$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$

30 $\text{sek}^2 A = 1 + \tan^2 A$
$\sec^2 A = 1 + \tan^2 A$

31 $\text{kosek}^2 A = 1 + \text{kot}^2 A$
$\text{cosec}^2 A = 1 + \cot^2 A$

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

32 $\sin 2A = 2\sin A \operatorname{kos} A$
$\sin 2A = 2\sin A \cos A$

33 $\operatorname{kos} 2A = \operatorname{kos}^2 A - \sin^2 A$
$= 2\operatorname{kos}^2 A - 1$
$= 1 - 2\sin^2 A$
$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A$
$= 2\cos^2 A - 1$
$= 1 - 2\sin^2 A$

34 $\tan 2A = \frac{2\tan A}{1-\tan^2 A}$

35 $\sin(A \pm B) = \sin A \operatorname{kos} B \pm \operatorname{kos} A \sin B$
$\sin(A \pm B) = \sin A \cos B \pm \cos A \sin B$

36 $\operatorname{kos}(A \pm B) = \operatorname{kos} A \operatorname{kos} B \mp \sin A \sin B$
$\cos(A \pm B) = \cos A \cos B \mp \sin A \sin B$

37 $\tan(A \pm B) = \frac{\tan A \pm \tan B}{1 \mp \tan A \tan B}$

38 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

39 $a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \operatorname{kos} A$
$a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \cos A$

40 Luas segi tiga / *Area of triangle*
$= \frac{1}{2}ab \sin C$

41 Titik yang membahagi suatu tembereng garis
A point dividing a segment of a line
$(x, y) = \left(\frac{nx_1 + mx_2}{m+n}, \frac{ny_1 + my_2}{m+n}\right)$

42 Luas segi tiga / *Area of triangle*
$= \frac{1}{2}\left|(x_1y_2 + x_2y_3 + x_3y_1) - \left((x_2y_1 + x_3y_2 + x_1y_3)\right)\right|$

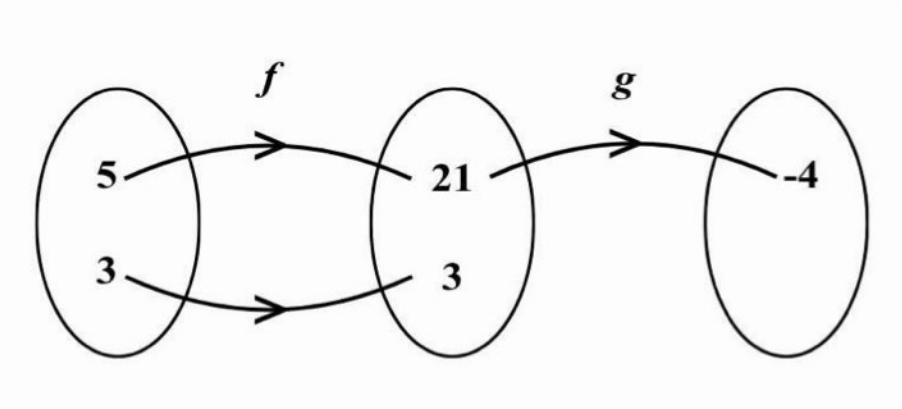
43 $|\underline{\boldsymbol{r}}| = \sqrt{x^2 + y^2}$

44 $\hat{\boldsymbol{r}} = \frac{x\underline{\boldsymbol{i}} + y\underline{\boldsymbol{j}}}{\sqrt{x^2+y^2}}$

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

Bahagian A / *Section A*
[50 markah / *marks*]
Jawab **semua** soalan. / *Answer **all** questions.*

1.



Rajah 1 / *Diagram 1*

Rajah menunjukkan fungsi f dan fungsi g yang ditakrifkan oleh f:x → ax+b dan g:x → $\frac{36}{c-x}$, x ≠c.
The diagram shows the function f and the function g defined by f:x→ ax+b and g:x → $\frac{36}{c-x}$, *x ≠c.*

a) Cari nilai-nilai a, b dan c.
Find the values of a, b and c.

[4 markah / *marks*]

b) Ungkapkan fungsi gf. Seterusnya, tunjukkan bahawa hanya satu nilai x sahaja yang memetakan kepadanya sendiri di bawah gf dengan menyatakan nilai x yang berkenaan.
Express the function gf. Hence, show that there is only one value of x that maps onto itself under gf by stating the corresponding value of x.

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer*:

[Lihat halaman sebelah

© 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

2 a) Buktikan bahawa
. *Prove that*

$$\frac{1}{sek\ x - \tan x} - \frac{1}{sek\ x + \tan x} = 2\tan x$$

[2 markah / *marks*]

b) Lakarkan graf bagi $y = |2\tan x|$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. Seterusnya dengan menggunakan paksi yang sama lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\frac{x}{\pi} - \frac{1}{sek\ x - \tan x} - \frac{1}{sek\ x + \tan x} = 0$. Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

Sketch the graphs $y = |2\tan x|$ *for* $0 \leq x \leq 2\pi$ *. Hence, using the same axis, sketch a suitable straight line to find the number of solutions to the equitation* $\frac{x}{\pi} - \frac{1}{sek\ x - \tan x} - \frac{1}{sek\ x + \tan x} = 0$ *. State the number of solutions.*

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

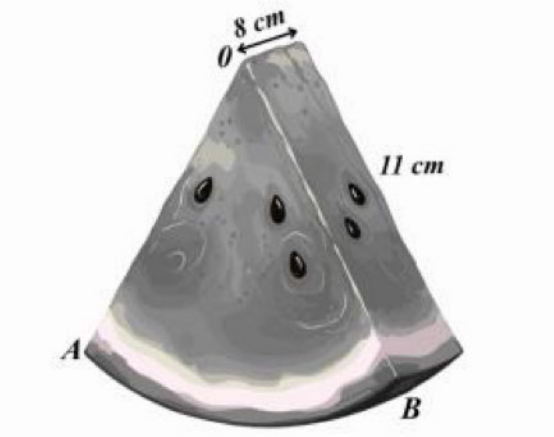
[Lihat halaman sebelah

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

3. Rajah 3 di bawah menunjukkan sepotong tembikai dengan setiap keratan rentasnya ialah sektor bagi bulatan berjejari 11 cm. *AOB* ialah keratan rentas tembikai itu Diberi bahawa ketebalan tembikai itu ialah 8 cm dan ∠AOB = 40°.
Diagram 3 shows a slice of watermelon where its cross-section is a sector of a circle with radius 11 cm. AOB is identical cross-sections of the watermelon. Given that the thickness of the prism is 8 cm and ∠AOB = 40°.



Rajah 3/ *Diagram 3*

Kira/ *Calculate :*

a) panjang, dalam cm, lengkok *AB*,
the arc length AB, in cm,

[3 markah / *marks*]

b) luas, dalam cm^2, sektor *AOB*,
the area of sector AOB, in cm^2

[2 markah / *marks*]

c) isi padu, dalam cm^3, tembikai itu
the volume of the watermelon, in cm^3

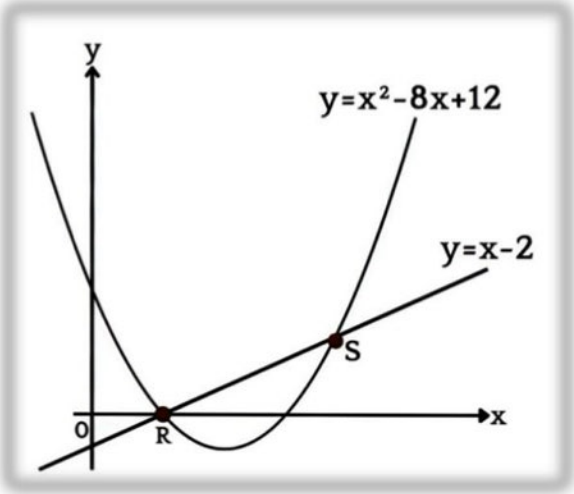
[2 markah / *marks*]

Jawapan / Answer :

© 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis
SERTAI TELEGRAM @exercise_students

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

4. Rajah 4 menunjukkan lengkung $y = x^2 - 8x + 12$ bersilang dengan garis lurus $y = x - 2$ pada titik R dan titik S.
Diagram 4 shows a curve $y = x^2 - 8x + 12$ intersects the straight line $y = x - 2$ at point R and point S.



Rajah 4 / *Diagram 4*

Cari koordinat titik R dan titik S.
Find the coordinates of point R and point S.

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

5. Diberi bahawa .....$50, x + 17, 25 + y, 71, 78, \ldots..$ ialah sebahagian daripada suatu janjang arimetik.

   It is given that .....$50, x + 17, 25 + y, 71, 78, \ldots..$ *is part of an arithmetic progression.*

   a) Ungkapkan y dalam sebutan x

      Express y in term of x

      [2 markah / *marks*]

   b) Jika sebutan yang ke 21 ialah 155, cari nilai sebutan pertama.

      If the 21st term is 155, *find the value of 1st term*

      [3 markah / *marks*]

   Jawapan / *Answer* :

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

6. a) Diberi $2^n 3^n 12^m = 2^{3n-m} 3^{3n-2m}$,cari $m : n$

Given $2^n 3^n 12^m = 2^{3n-m} 3^{3n-2m}$ *, find* $m : n$

[4 markah / marks]

b) Persamaan garis lurus $y = mx + 3$, melalui titik $(1 + \sqrt{5}, 7)$. Tentukan kecerunan garis lurus dalam bentuk nisbah integer.

The equation of a straight line $y = mx + 3$*, through the point* $(1 + \sqrt{5}, 7)$*. Determine the gradient of the straight line in the form of an integer ratio.*

[2 markah / marks]

c) Diberi $log_3 h - 3\, log_{27} k = 1$,ungkapkan h dalam sebutan k.

Given that $log_3 h - 3\, log_{27} k = 1$ *, express* h *in terms of* k.

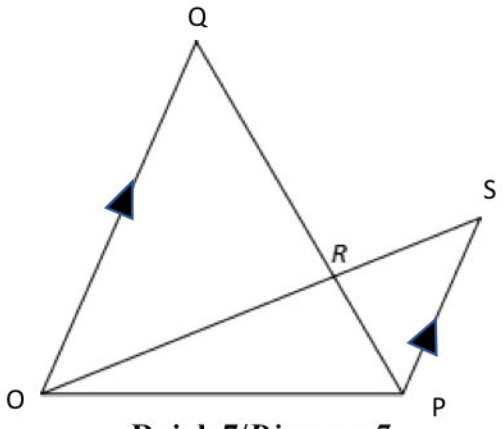
[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

7.



Rajah 7/*Diagram 7*

Dalam Rajah 7, $\overrightarrow{OP} = 6x$, $\overrightarrow{OQ} = 8y$ dan $\overrightarrow{PS} = 2y$.

In Diagram 7, $\overrightarrow{OP} = 6x$, $\overrightarrow{OQ} = 8y$ *and* $\overrightarrow{PS} = 2y$.

a) Ungkapkan setiap vektor yang berikut dalam sebutan $\underline{x}$ dan $\underline{y}$
Express each of the following vectors in the terms of $\underline{x}$ and $\underline{y}$
(i) $\overrightarrow{OS}$
(ii) $\overrightarrow{QP}$

[3 markah / *marks*]

b) Diberi $\overrightarrow{OR} = m\overrightarrow{OS}$ dan $\overrightarrow{QR} = n\overrightarrow{QP}$, ungkapkan $\overrightarrow{OR}$ dalam sebutan

Given that $\overrightarrow{OR} = m\overrightarrow{OS}$ *and* $\overrightarrow{QR} = n\overrightarrow{QP}$ *, express* $\overrightarrow{OR}$ *in terms of*
(i) m, $\underline{x}$ dan $\underline{y}$
(ii) n, $\underline{x}$ dan $\underline{y}$

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

[Lihat halaman sebelah

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

Bahagian B / *Section B*

[30 markah / *marks*]

Jawab mana-mana **tiga** soalan daripada bahagian ini

*Answer any **three** questions from this section.*

8. Jadual menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah, x, dan y yang diperoleh daripada satu eksperimen . Pembolehubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = pq^{3x}$, dengan keadaan a dan b ialah pemalar.

The table shows the values of two variables, x and y, obtained from an experiment. Variables x and y related by the equation $y = pq^{3x}$ *, such that a and b are constants.*

x	1	2	3	5	6	7
y	1.78	2.09	3.3	3.39	3.98	4.68

a) Plot $log_{10}y$ melawan x, dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi-x dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi-$log_{10}y$. Seterusnya, Lukis garis lurus penyuaian terbaik.

Plot $log_{10}y$ *against x, using a scale of* 2 cm *to* 1 unit *on the x-axis and* 2 cm *to* 0.1 unit *on the* $log_{10}y$ *-axis. Hence , draw the best fit line.*

[4 markah / *marks*]

b) i) Tukarkan $y = pq^{3x}$ dalam bentuk linear.

Reduce $y = pq^{3x}$ *to linear form.*

ii) Gunakan graf di (a) cari

By using the graph in (a)*, find*

(a) nilai p dan nilai q.

the value of p and of q.

(b) nilai y yang betul jika satu daripada nilai-nilai y telah tersalah catat dalam eksperimen.

The correct value of y if one of the values of y has been wrong recorded from that experiments.

[6 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

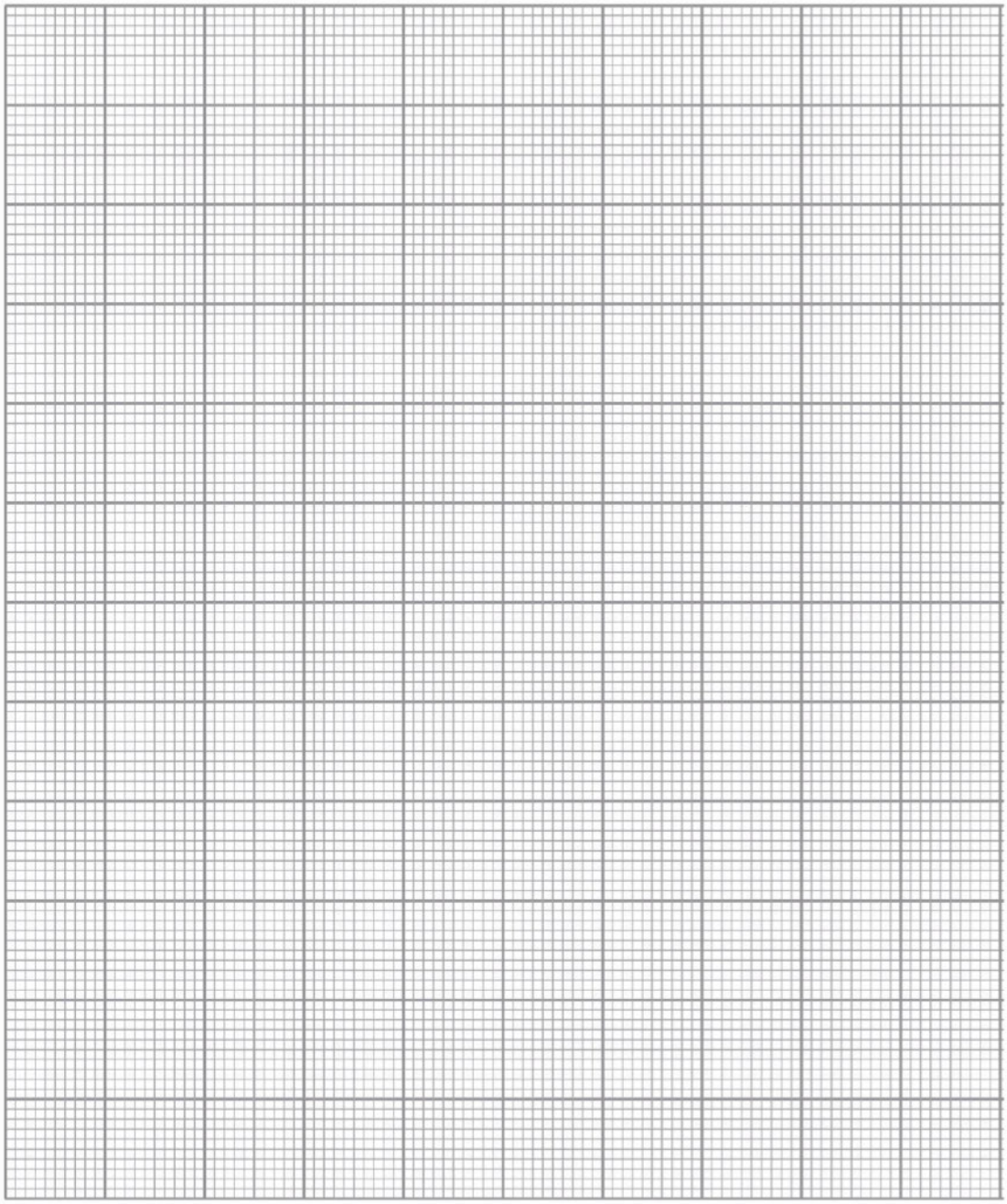
[Lihat halaman sebelah

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

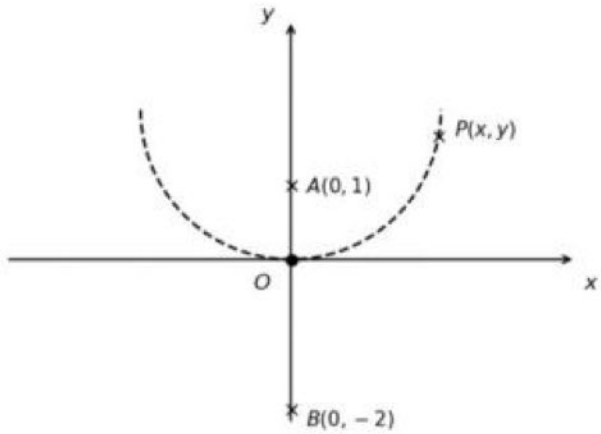
 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

Graf bagi soalan 8 (a)
Graph for question 8 (a)



 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

9. Penyelesaian secara lukisan berskala tidak diterima.
Solutions using scale drawing are not accepted.



Rajah / *Diagram* 9

Berdasarkan Rajah 9, titik A(0,1) dan B (0,-2) ialah dua titik tetap. Titik P(x,y) bergerak dengan keadaan PA:PB = 1:2.
Based on Diagram 9, point A(0,1) and B (0,-2) are fixed points. Point P (x,y) moves such that PA:PB = 1:2

a) Tunjukkan bahawa persamaan lokus P ialah $x^2 + y^2 - 4y = 0$. Seterusnya, tahkikkan bahawa titik C (-2,2) terletak pada lokus P.
Show that the equation of the locus P is $x^2 + y^2 - 4y = 0$ *. Hence, verify that point C (-2,2) lies on the locus of P.*

[4 markah / *marks*]

b) Cari persamaan garis lurus AC.
Find the equation of the straight line AC.

[2 markah / *marks*]

c) Garis lurus AC menyilang semula lokus P pada titik D. carikan koordinat titik D.
The straight line AC intersects the locus of P again at point D. Find the coordinates of point D.

[2 markah / *marks*]

d) Seterusnya, hitung luas segitiga OCD.
Hence, calculate the area of triangle OCD.

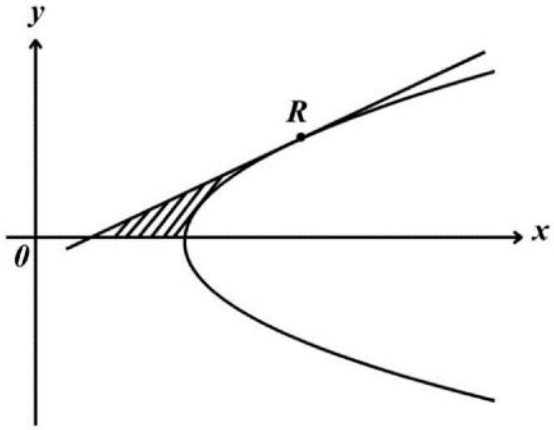
[2 markah / *marks*]

[Lihat halaman sebelah
 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

Jawapan / *Answer* :

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

10. Rajah 10 di bawah menunjukkan satu garis lurus $4y = x - 2$, menyentuh lengkung $x = y^2 + 6$ pada titik R.
The diagram below shows a straight line $4y = x - 2$ touching a curve $x = y^2 + 6$ at point R.



Rajah 10 / *Diagram 10*

Cari:
Find:

a) Koordinat titik R.
Coordinate of point R.

[2 markah / *marks*]

b) Luas Kawasan berlorek.
Area of shaded region.

[5 markah / *marks*]

c) Isipadu janaan, dalam sebutan π, apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung dan juga garis lurus x = 8, dikisarkan 180° pada paksi – x.
Volume generated, in terms of π, when the region bounded by the curve and the straights line x = 8, is rotated 180° about the x – axis.

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

11. a) Kajian menunjukkan 3 orang daripada 10 orang rakyat Malaysia berada dalam kategori berat badan berlebihan. Hasil kajian di sebuah sekolah menunjukkan 180 orang murid mempunyai berat badan berlebihan.
Studies show that 3 out of 10 Malaysians are in the overweight category. The results of a study at a school showed that 180 students were overweight.

i) Cari jumlah bilangan murid di sekolah tersebut.
Find the total number of students in the school.

[2 markah / *marks*]

ii) Satu sampel 7 orang murid dipilih secara rawak dari sekolah tersebut, cari kebarangkalian bahawa maksimum 2 orang murid mempunyai berat badan berlebihan.
A sample of 7 students is randomly selected from the school, find the probability that a maximum of 2 students are overweight.

[3 markah / *marks*]

b) Pembolehubah rawak selanjar X bertaburan normal dengan min 12 dan sisihan piawai σ. Diberi bahawa skor-z ialah 2.25 apabila X = 16.5. Cari
A continuous random variable X is normally distributed with mean 12 and standard deviation σ. Given that the z-score is 2.25 when $X = 16.5$. *Find*

i) nilai σ
value of σ [2 markah / *marks*]

ii) nilai k apabila $P(X > k) = 0.7145$
value of k *when* $P(X > k) = 0.7145$

[3 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

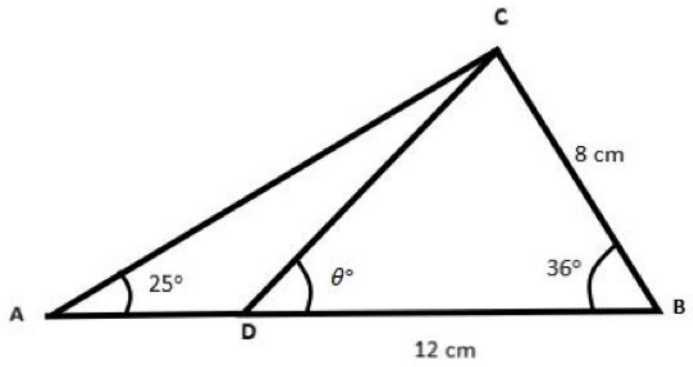
 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

Bahagian C / *Section C*
[20 markah / *marks*]
Jawab mana-mana **dua** soalan daripada bahagian ini.
*Answer any **two** questions from this section.*

12. Rajah 12 di bawah menunjukkan segi tiga *ABC.* Cari
Diagram 12 below show a triangle ABC. Find



Rajah 12 / *Diagram 12*

a) panjang, dalam cm bagi *CD*
the length, in cm, of CD

[2 markah / *marks*]

b) nilai θ
the value of θ

[2 markah/*2 marks*]

c) panjang, dalam cm bagi AC
the length, in cm, of AC

[3 markah/*2 marks*]

d) luas, dalam cm^2, bagi segi tiga *ABC*
the area, in cm^2, of triangle ABC

[3 markah/ 2 *marks*]

Jawapan / *Answer* :

[Lihat halaman sebelah
 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

13. Suatu zarah bergerak di sepanjang garis lurus dan melalui satu titik tetap *O*. Sesarannya, *s m*, pada masa *t* saat setelah melalui *O* diberi oleh $s = 3t^3 + t^2 - 5t$. Cari
A particle moves along a straight line and passes through a fixed-point O. Its displacement, s m, at t seconds after passing through O is given by $s = 3t^3 + t^2 - 5t$. *Find*

a) halaju awal, dalam ms^{-1}, bagi zarah itu.
the initial velocity, in ms^{-1} *, of the particle.*

[3 markah / *marks*]

b) pecutan awal, dalam ms^{-2} , bagi zarah itu.
the initial acceleration, in ms^{-2} *, of the particle.*

[3 markah / *marks*]

c) nilai t apabila zarah itu berhenti
the value of t when the particle stops

[4 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

14. Sebuah restoran hendak membeli x buah meja dan y buah kerusi untuk restorannya. Harga sebuah meja ialah RM50 dan sebuah kerusi ialah RM40. Restoran itu hanya boleh memuatkan 350 buah meja dan kerusi. Bilangan kerusi mesti tidak melebihi dua kali bilangan meja. Bilangan kerusi sekurang-kurangnya 100 buah.
A restaurant is about to buy x tables and y chairs for its restaurant. The price of a table is RM 50, and a chair is RM 40. The restaurant can only accommodate 350 tables and chairs. The number of chairs must not exceed twice the number of tables. The number of chairs is at least 100.

a) Tuliskan tiga ketaksamaan selain $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ yang memenuhi semua syarat-syarat di atas.
Write down three inequalities other than $x \geq 0$ and $y \geq 0$ that meet all of the above conditions.

[3 markah / marks]

b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 50 pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memuaskan semua syarat di atas.
By using a scale of 2 cm to 50 on both axes, build and shade region R which satisfies all of the above conditions.

[3 markah / marks]

c) Berdasarkan graf anda, carikan :
Based on your graph, find:

i) Dengan melukis garis fungsi objektif, cari jumlah maksimum bagi pembelian meja dan kerusi.
By drawing the objective function line, find the maximum total to buy the table and chairs

ii) Julat bilangan kerusi yang dapat dibeli jika 200 buah meja telah dibeli.
Range of the number of chairs that can be purchased if 200 tables have been purchased.

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

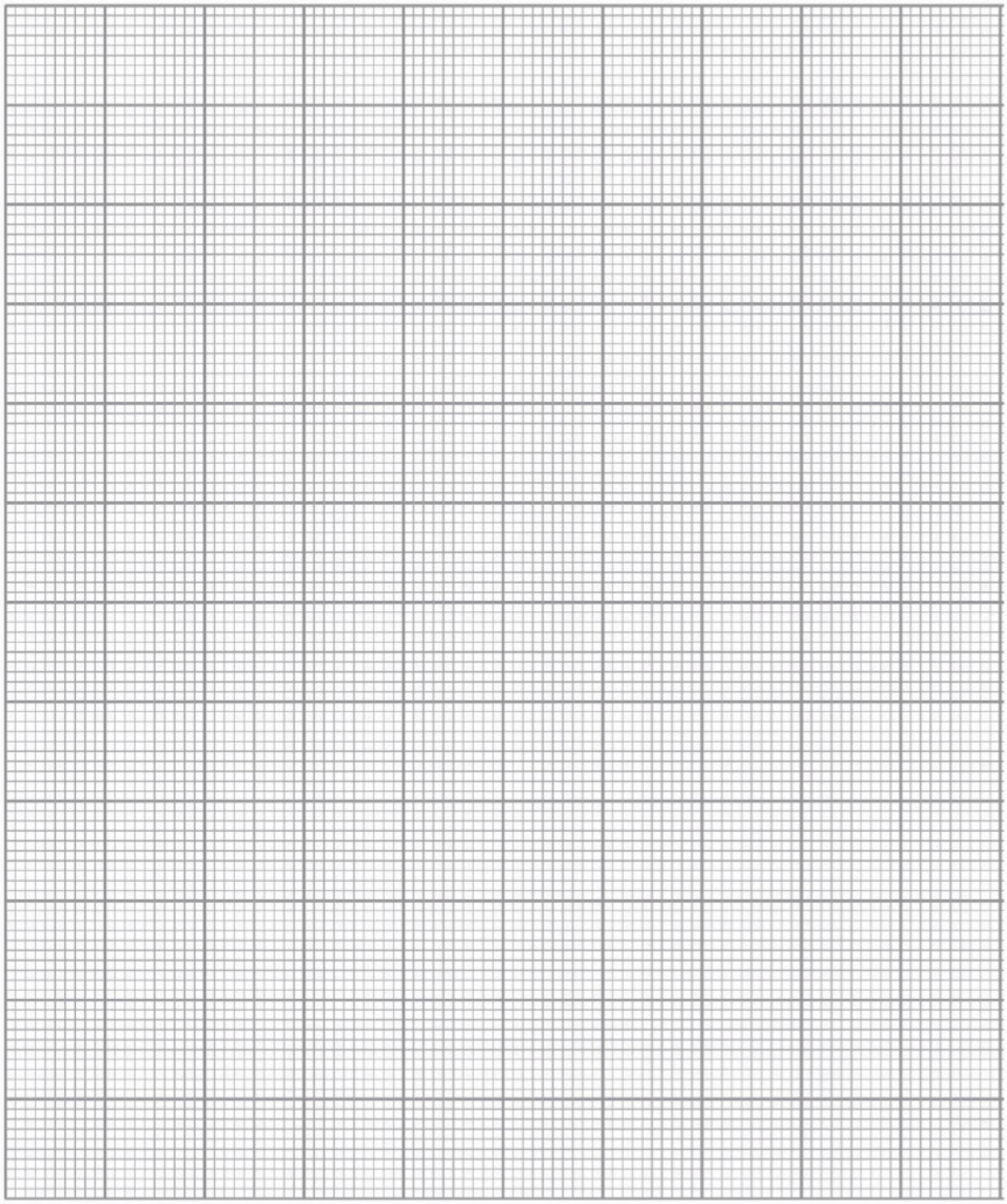
[Lihat halaman sebelah

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

Graf bagi soalan 14(b)
Graph for question 14(b)



 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

SERTAI TELEGRAM @exercise_students

15. Jadual 15 menunjukkan indeks harga dan peratus perbelanjaan bagi empat jenis ramuan, A, B, C dan D yang digunakan untuk membuat sejenis makanan.
Table 15 shows the price indices and percentage expenditures of four ingredients, A, B, C and D used in making a kind of food.

Bahan ***Ingredient***	**Harga (RM) per kg** ***Price (RM) per kg***		**Indeks harga pada tahun 2018 berasaskan tahun 2014** ***Price index in year 2018 based on the year 2014***	**Peratus perbelanjaan (%)** ***Percentage expenditure (%)***
	2014	**2018**		
A	6.00	7.50	**x**	48
B	4.00	**y**	150	24
C	9.00	11.25	125	**P**
D	**z**	7.70	140	12

Jadual 15 / *Table 15*

a) Cari nilai bagi x, y dan z.
Find the values of x, y and z.

[3 markah / *marks*]

b) Hitung indeks gubahan bagi kos pembuatan makanan itu pada tahun 2018 berasaskan tahun 2014.
Calculate the composite index for the cost of making the food in the year 2018 based on the year 2014.

[3 markah / *marks*]

c) i) Kos untuk membuat sebungkus makanan itu pada tahun 2014 ialah RM60.00. Hitung kos sepadan pada tahun 2018
The cost of making a packet of the food in the year 2014 was RM60.00. Calculate the corresponding cost in the year of 2018 .

[2 markah / *marks*]

ii) Kos bagi semua bahan itu meningkat sebanyak 15% dari tahun 2018 ke tahun 2020. Cari indeks gubahan bagi tahun 2020 berasaskan tahun 2014.
The cost of all the ingredients increases by 15% from the year 2018 to the year *2020. Find the composite index for the year 2020 based on the year 2014.*

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

[Lihat halaman sebelah

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS Q(z) BAGI TABURAN NORMAL N(0, 1)
THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0, 1)

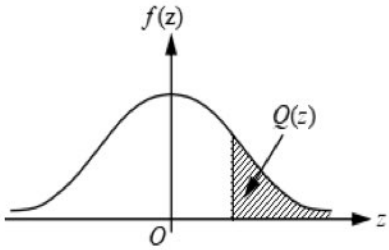
z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
											Minus / *Tolak*								
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0..0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

Bagi z negatif guna hubungan :
For negative z use relation :

$$Q(z) = 1 - Q(-z) = P(-z)$$

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^\infty f(z)\,\mathrm{d}z$$



Contoh / Example :
Jika X ~ N(0, 1), maka
If X ~ N(0, 1), then

$P(X > k) = Q(k)$
$P(X > 2.1) = Q(2.1) = 0.0179$

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis

MAKLUMAT UNTUK CALON
INFORMATION FOR CANDIDATES

1. Kertas soalan ini mengandungi tiga bahagian: **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**

   This question paper consists of three sections: ***Section A***, ***Section B*** *and* ***Section C****.*

2. Jawab **semua** soalan dalam **Bahagian A**, mana-mana **tiga** soalan daripada **Bahagian B** dan mana-mana **dua** soalan daripada **Bahagian C**.

   Answer ***all*** *questions in* ***Section A****, any* ***three*** *questions from* ***Section B*** *and any* ***two*** *questions from* ***Section C****.*

3. Jawapan anda hendaklah ditulis di dalam kertas jawapan yang disediakan. Sekiranya kertas jawapan tidak mencukupi, sila dapatkan helaian tambahan daripada pengawas peperiksaan.

   Write your answers on the 'kertas jawapan' provided. If the 'kertas jawapan' is insufficient, you may ask for 'helaian tambahan' from the invigilator.

4. Tunjukkan langkah-langkah penting dalam kerja mengira anda. Ini boleh membantu anda untuk mendapatkan markah.

   Show your working. It may help you to get marks.

5. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

   The diagram in the questions provided are not drawn to scale unless stated.

6. Markah yang diperuntukkan bagi setiap soalan ditunjukkan dalam kurungan.

   The marks allocated for each question are shown in brackets.

7. Jadual Kebarangkalian Hujung Atas Q(z) bagi Taburan Normal N(0, 1) disediakan di halaman **36**.

   The Upper Tail Probability Q(z) For The Normal Distribution N(0, 1) Table is provided on page ***36****.*

8. Satu senarai rumus disediakan di halaman **2**.

   A list of formulae is provided on page ***2****.*

9. Kertas graf disediakan.

   Graph paper is provided.

10. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

    You may use a scientific calculator.

[Lihat halaman sebelah

 © 2026 Program Gempur Kecemerlangan SPM Negeri Perlis