

PERLIS K1

Bahagian A / Section A

[64 markah / marks]

Jawab semua soalan / Answer all questions.

1 Diberi $p = 2x - 3$ dan $y = -\frac{3}{p^2}$.

Given $p = 2x - 3$ and $y = -\frac{3}{p^2}$.

Cari / Find,

- (a) kadar perubahan nilai x , apabila diberi p berubah dengan kadar 3 unit sesaat,
the rate of change of the value of x , when the given p changes at a rate of 3 units per second,

[2 markah / marks]

- (b) $\frac{dy}{dx}$ dalam sebutan x ,
 $\frac{dy}{dx}$ in terms of x ,

[2 markah / marks]

- (c) perubahan hampir nilai y , apabila diberi x menyusut daripada 2 kepada 1.98.
the approximate change in y , when the given x decreases from 2 to 1.98.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 2 (a) Nilaikan/ *Find the value of* :

$$\int_1^2 \frac{2(x-3)(x+3)}{3x^2} dx$$

[2 markah / marks]

- (b) Diberi $y = \frac{2x-1}{x^2}$ dan $\frac{dy}{dx} = 2g(x)$ dengan keadaan $g(x)$ ialah fungsi dalam sebutan x .

Carikan nilai bagi $\int_{-1}^1 g(x) dx$.

Given $y = \frac{2x-1}{x^2}$ and $\frac{dy}{dx} = 2g(x)$ such that $g(x)$ is a function in terms of x .

Find the value of $\int_{-1}^1 g(x) dx$.

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

Jawapan / *Answer* :

- 3 (a) Cari bilangan cara nombor genap lima digit yang boleh dibentuk daripada digit-digit 4, 5, 6, 7 dan 8 tanpa ulangan.

Find the number of ways to form five-digit even numbers from the digit 4, 5, 6, 7 and 8 without repetition.

[2 markah / marks]

- (b) Sekumpulan 4 orang murid akan dipilih daripada 4 orang murid lelaki dan 6 orang perempuan untuk menyertai suatu persembahan. Cari bilangan cara berlainan murid tersebut boleh dipilih jika sekurang-kurangnya 2 orang murid lelaki mesti dipilih.

A group of 4 students is to be chosen from 4 boys and 6 girls to participate in a performance. Find the number of different ways the students can be selected if at least 2 boys must be selected.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 4 Dalam suatu ujian Matematik Tambahan, didapati 75% daripada murid lulus. Jika 10 orang murid dipilih secara rawak, cari kebarangkalian

In an Additional Mathematic test, 75% of the students passed. If 10 students are selected at random, find the probability that

- (a) tepat 3 orang murid gagal dalam ujian tersebut,
exactly 3 students have failed the test,

[2 markah / marks]

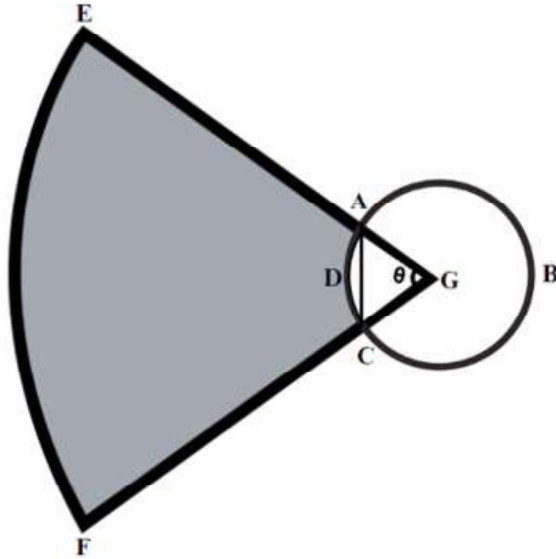
- (b) lebih daripada 8 orang murid lulus dalam ujian tersebut.
more than 8 students have passed the test.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 5 Rajah menunjukkan satu bulatan $ABCD$ dan sektor bulatan EFG , kedua-dua berpusat di G .

Diagram 5 shows the circle $ABCD$ and the sector EFG , both with the center G .



Rajah 5 / Diagram 5

Diberi bahawa $AG = 1.1$ cm dan panjang lengkok EF ialah 21 cm. Panjang lengkok ADC ialah 27 kali ganda lebih pendek daripada panjang lengkok EF .

It is given that $AG = 1.1$ cm and the length of the arc EF is 21 cm. The length of the arc ADC is 27 times shorter than the length of the arc EF .

Hitung

Calculate

- (a) nilai θ , dalam radian,
the value of θ , in radian,

[2 markah / marks]

- (b) perimeter, dalam cm, bagi rantau berlorek.
the perimeter, in cm, of the shaded region.

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 6 Di beri bahawa ABC ialah sebuah segi tiga. Koordinat titik A ialah $(-4,1)$.

$$\overrightarrow{AC} = 6i + 3j \text{ dan } \overrightarrow{BC} = -2i + 6j.$$

Given that ABC is a triangle. The coordinate of A is $(-4,1)$.

$$\overrightarrow{AC} = 6i + 3j \text{ and } \overrightarrow{BC} = -2i + 6j.$$

- (a) Menggunakan hukum segitiga vektor cari koordinat titik tengah bagi garis BC.

Using the vector's triangle law, find the coordinate of midpoint of the line BC.

[4 markah / marks]

- (b) Tentukan vector unit dalam arah $\overrightarrow{AC}$.

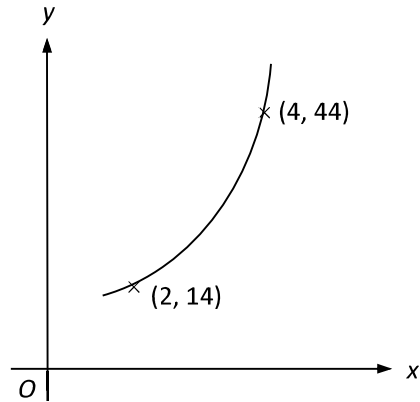
Determine the unit vector in the directions of $\overrightarrow{AC}$

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

7



Rajah 7 / Diagram 7

Rajah 7 menunjukkan sebahagian graf y melawan x . Diketahui bahawa x dan y dihubungkan oleh persamaan linear $\frac{y}{x} = kx + h$, dengan keadaan h dan k adalah pemalar.

Diagram 7 shows part of the graph of y against x . It is known that x and y are related by the linear equation $\frac{y}{x} = kx + h$, where h and k are constants.

- (a) Lakarkan graf garis lurus bagi persamaan tersebut.

Sketch the straight line of the equation.

[2 markah / marks]

- (b) Hitungkan nilai h dan k .

Calculate the value of h and of k .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 8 Selesaikan persamaan serentak berikut.

Solve the following simultaneous equations.

$$6x + y + 18 = 3x^2 + 9x - y = 3$$

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

- 9 (a) Nisbahkan penyebut dan permudahkan.

Rationalise the denominator and simplify.

$$\frac{2}{\sqrt{2}-2}$$

[3 markah / marks]

- (b) (i) Tunjukkan bahawa $\log_{a^3} hk = \frac{1}{3} \log_a h + \frac{1}{3} \log_a k$.

Show that $\log_{a^3} hk = \frac{1}{3} \log_a h + \frac{1}{3} \log_a k$.

[2 markah / marks]

- (ii) Seterusnya jika $\frac{1}{3}(\log_a 3 + \log_a q) = 1$, ungkapkan q dalam sebutan a.

Hence if $\frac{1}{3}(\log_a 3 + \log_a q) = 1$, express q in terms of a.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer :

- 10 Diberi fungsi kuadratik $f(x) = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$.

Given a quadratic function $f(x) = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 + 2$.

- (a) Lakarkan graf bagi fungsi kuadratik tersebut.

Sketch the graph of the quadratic function.

[3 markah / marks]

- (b) Tuliskan fungsi kuadratik apabila graf itu dipantulkan pada paksi- $f(x)$.

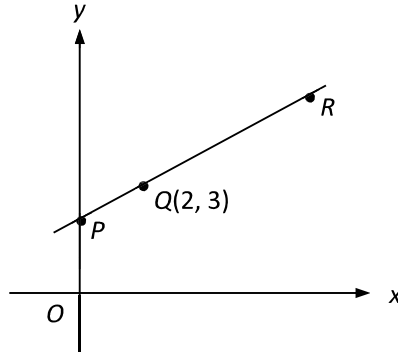
Write the quadratic function if the graph is reflected on the $f(x)$ -axis.

[1 markah / mark]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

11



Rajah 11/ Diagram 11

Dalam Rajah 11, P , Q dan R ialah tiga titik pada garis $2y - x = 4$ dengan keadaan $PQ : QR = 1 : 4$. Cari

In Diagram 11, P , Q and R are three points on the line $2y - x = 4$ such that $PQ : QR = 1 : 4$. Find

- (a) koordinat bagi titik P ,
the coordinate of point P ,

[1 markah / marks]

- (b) persamaan garis lurus yang melalui titik Q dan berserenjang dengan PR ,
equation of the straight line that passes through the point Q and is perpendicular to PR ,

[3 markah / marks]

- (c) koordinat bagi titik R .
the coordinate of point R .

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 12 (a) Dengan mempertimbangkan suatu jangjang geometri 2, -6, 18, -54, ... dan a ialah sebutan pertama manakala r ialah nisbah sepunya, tunjukkan bahawa sebutan ke- n jangjang geometri ini diperoleh dengan menggunakan rumus $T_n = ar^{n-1}$.

By considering a geometric progression 2, -6, 18, -54, ... and a is the first term while r is the common ratio, show that the n^{th} term of this geometric progression is given by the formula $T_n = ar^{n-1}$.

[3 markah / marks]

- (b) Diberi bahawa tiga sebutan pertama bagi suatu jangjang geometri ialah $6+2m$, $2-m$, $4-2m$. Tentukan nilai negatif bagi m .

The first three consecutive terms of a geometric progression are $6+2m$, $2-m$, $4-2m$. Determine the negative value of m .

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

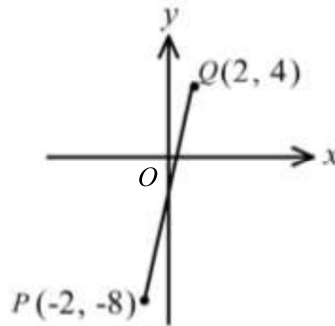
Bahagian B / Section B

(16 markah / marks)

Jawab mana-mana **dua** soalan daripada bahagian ini.*Answer any two questions from this section.*

- 13** Rajah 13 menunjukkan graf bagi fungsi $f(x) = 3x - 2$ untuk $-2 \leq x \leq 2$. Titik $P(-2, -8)$ dan $Q(2, 4)$ terletak pada graf itu.

Diagram 13 shows a graph of $f(x) = 3x - 2$ for $-2 \leq x \leq 2$. The points $P(-2, -8)$ and $Q(2, 4)$ lie on the graph.



Rajah 13 / Diagram 13

- (a) Lakarkan graf bagi fungsi $f^{-1}(x)$ dengan menunjukkan titik-titik yang sepadan dengan titik P dan Q.

Sketch the graph of $f^{-1}(x)$ by showing the points corresponding to point P and point Q.

[2 markah / marks]

- (b) (i) Cari $f^{-1}(x)$ dan seterusnya, tentusahkan bahawa $f^{-1}(x)$ yang diperoleh ialah songsangan bagi $f(x) = 3x - 2$

Find $f^{-1}(x)$ and hence, verify that $f^{-1}(x)$ obtained is the inverse function of $f(x) = 3x - 2$

[3 markah / marks]

- (ii) Nyatakan domain bagi $f^{-1}(x)$.

State the domain of $f^{-1}(x)$.

[1 markah / mark]

- (iii) nilai x jika $f^{-1}(x) = f(x)$.
the value of x if $f^{-1}(x) = f(x)$.

[2 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

14 Diberi $x = h - \frac{1}{h}$ dan $y = 2h + \frac{1}{h}$.

Given $x = h - \frac{1}{h}$ and $y = 2h + \frac{1}{h}$.

(a) Tunjukkan $\frac{dy}{dx} = \frac{2h^2-1}{h^2+1}$

Show that $\frac{dy}{dx} = \frac{2h^2-1}{h^2+1}$

[4 markah / marks]

(b) Seterusnya, tentukan titik pusingan bagi $h > 0$.

Hence, determine the rotation point for $h > 0$.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 15 (a) Selesaikan persamaan $3 \sin 2x = \sin x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Solve the equation $3 \sin 2x = \sin x$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[4 markah / 4 marks]

- (b) Diberi $\sin x = \frac{4}{5}$, dengan keadaan x ialah sudut cakah. Cari nilai $\tan 2x$.

Given $\sin x = \frac{4}{5}$, where x is an obtuse angle. Find the value of $\tan 2x$.

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :

KERTAS PEPERIKSAAN TAMAT
END OF QUESTION PAPER

PERLIS K2

Bahagian A / Section A

[50 markah / marks]

Jawab **semua** soalan. / Answer **all** questions.

- 1 (a) Jika α dan β merupakan punca bagi persamaan kuadratik $x^2 + 4x + 6 = 0$, cari persamaan kuadratik baharu bagi punca-punca $\frac{1}{\alpha}$ dan $\frac{1}{\beta}$.

If α and β are the roots of $x^2 + 4x + 6 = 0$, find the new quadratic equation whose roots are $\frac{1}{\alpha}$ and $\frac{1}{\beta}$.

[3 markah / marks]

- (b) Dua lengkung kuadratik dengan persamaan $y = x^2 - 4x + 5$ dan $y = m + 2x - x^2$, di mana m adalah pemalar, menyentuh satu sama lain pada titik P. Tentukan koordinat titik P.

Two quadratic curves with the equations $y = x^2 - 4x + 5$ and $y = m + 2x - x^2$, where m is a constant, touch at the point P. Determine the coordinates of point P.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 2 (a) Buktikan bahawa $6 \tan x - 6 \sin^2 x \tan x = 3 \sin 2x$.

Prove that $6 \tan x - 6 \sin^2 x \tan x = 3 \sin 2x$.

[2 markah / marks]

- (b) Seterusnya, selesaikan persamaan $6 \tan x - 6 \sin^2 x \tan x = 1$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

Hence, solve the equation $6 \tan x - 6 \sin^2 x \tan x = 1$ for $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

[3 markah / marks]

- (c) Lakar graf bagi $y = 3 \sin 2x$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.

Sketch the graph $y = 3 \sin 2x$ for $0 \leq x \leq 2\pi$.

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

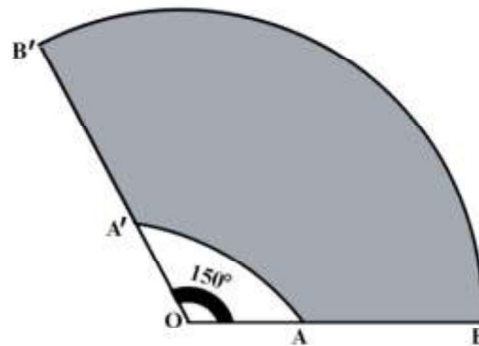
- 3 Rajah 3(i) menunjukkan kereta Sharudin yang mempunyai pengelap cermin kereta bahagian belakang. Rajah 3(ii) menunjukkan kawasan yang dilap oleh pengelap cermin kereta AB. Ketika hujan, pengelap cermin kereta AB, membuat putaran sebanyak 150° pada setiap pengelapan.

Diagram 3(i) shows the rear windscreen wiper of Sharudin's car. Diagram 3(ii) shows the part of the flat windscreen of the car that is wiped by the windscreen wiper AB. When it rains, the windscreen wiper AB makes a rotation of 150° with each wipe.

[Guna / Use $\pi = 3.142$]



Rajah 3(i) / Diagram 3(i)



Rajah 3(ii) / Diagram 3(ii)

Diberi bahawa panjang pengelap cermin kereta ialah 35 cm dan $OA=7$ cm. Hitung

Given that the length of the wiper is 35 cm and $OA=7$ cm. Calculate

- (a) panjang lengkok BB' ,
the length of the arc BB' ,
- (b) nisbah panjang lengkok, AA' dan BB' ,
the ratio of the arc length AA' and BB' ,
- (b) luas kawasan yang dilap oleh pengelap cermin kereta tersebut.
the area of the region wiped by the car's windscreen wiper.

[2 markah / marks]

[3 markah / marks]

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 4 (a) Diberi bahawa $\log_5 3 = h$ dan $5^{5k+6} = 1215$. Ungkapkan k dalam sebutan h .

Given that $\log_5 3 = h$ and $5^{5k+6} = 1215$. Express k in terms of h .

[3 markah / marks]

- (b) Diberi bahawa $\ln 8 = m$ dan $4e^x - 6 = 250$. Ungkapkan x dalam sebutan m .

Given that $\ln 8 = m$ and $4e^x - 6 = 250$. Express x in terms of m .

[2 markah / marks]

- (c) Selesaikan :

Solve:

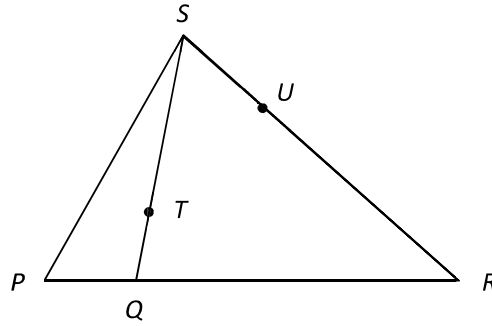
$$\sqrt{2x-3} + \sqrt{2x-1} = 4$$

[3 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

5



Rajah 6 / Diagram 6

Rajah 6 menunjukkan PQR ialah garis lurus dengan keadaan $PR = 4PQ$. Titik T pada garis SQ berkeadaan $SQ = 3TQ$. Titik U pada garis SR berkeadaan $SR = 3SU$. Diberi $\overrightarrow{PQ} = x$ dan $\overrightarrow{PS} = y$.

Diagram 6 shows that PQR is a straight line such that $PR = 4PQ$. Point T on SQ line such that $SQ = 3TQ$. Point U on SR line which $SR = 3SU$. Given $\overrightarrow{PQ} = x$ and $\overrightarrow{PS} = y$.

- (a) Ungkapkan $\overrightarrow{PU}$ dan $\overrightarrow{PT}$ dalam sebutan x dan y .
Express $\overrightarrow{PU}$ and $\overrightarrow{PT}$ in terms of x and y .

[4 markah / marks]

- (b) Tentukan sama ada titik P , T dan U segaris atau tidak.
Determine whether point P , T and U are collinear or not.

[3 markah / mark]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 6 Jadual 6 menunjukkan satu iklan bagi jualan kereta yang telah dikeluarkan oleh kilang pembuatan kereta Proton.

Table 6 shows an advertisement for the sale of cars published by the Proton production plant.

PROMOSI AKHIR TAHUN 2024 END YEAR PROMOTION 2024		
 PESONA Kapasiti Enjin / Engine's capacity: 1.6 c.c Harga Asal / Actual Price: RM 58,000 Harga Promosi / Promotional Price: RM 55,000	 X50 Kapasiti Enjin / Engine's capacity: 1.5 c.c Harga Asal / Actual Price: RM 93,000 Harga Promosi / Promotional Price: RM 90,000	 X70 Kapasiti Enjin / Engine's capacity: 1.5 c.c Harga Asal / Actual Price: RM 113,000 Harga Promosi / Promotional Price: RM 110,000

Jadual 6 / Table 6

Kilang pembuatan kereta Proton tersebut telah berjaya menjual 3 jenis kereta berlainan kapasiti enjin ini sebanyak 140 buah dalam bulan Disember 2024 dan telah mendapat keuntungan keseluruhan sebanyak RM 5,150,000. Diketahui bahawa kos penghasilan yang ditanggung oleh kilang itu bagi sebuah model PESONA, X50 dan X70 masing-masing ialah RM 30,000, RM 50,000 dan RM 60,000 dengan kos keseluruhannya ialah RM 6,300,000. Cari bilangan setiap jenis kereta yang berjaya dijual dalam bulan Disember 2024.

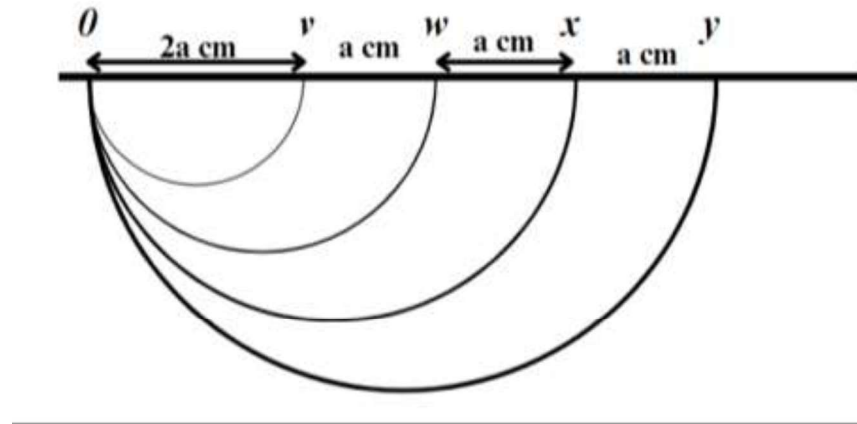
The Proton production plant successfully sold 140 cars with these 3 different engine capacities in the month of December 2024 and generated a total profit of RM 5,150,000. The production cost for the PESONA, X50 and X70 models are RM 30,000, RM 50,000 and RM 60,000 respectively for a total production cost of RM 6,300,000. Find the number of cars of each type that were successfully sold in the month of December 2024.

[7 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 7 Rajah 7 menunjukkan turutan beberapa semibulatan yang dilukis pada garis lurus OVWXY.

Diagram 7 shows a sequence of several semicircles drawn on a straight line OVWXY.



Rajah 7 / Diagram 7

Diameter bagi semibulatan terkecil ialah $2a$ cm dan akan bertambah sebanyak a cm bagi semibulatan berikutnya.

The diameter of the smallest semicircle is $2a$ cm and increases by a cm for the next semicircle.

- (a) Cari perimeter bagi tiga buah semibulatan yang pertama.

Find the perimeter of the first three semicircles.

[3 markah / marks]

- (b) Seterusnya, tunjukkan bahawa perimeter itu membentuk suatu jangjang aritmetik.

Hence, show that the perimeter forms an arithmetic progression.

[2 markah / marks]

- (c) Jika $a = 2$, cari semibulatan yang mempunyai perimeter $12(\pi + 2)$ cm.

If $a = 2$, find the semicircle that has the perimeter of $12(\pi + 2)$ cm.

[2 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

Bahagian B / Section B

[30 markah / marks]

Jawab mana-mana **tiga** soalan daripada bahagian ini*Answer any **three** questions from this section.*

- 8 Gunakan kertas graf yang disediakan untuk menjawab soalan ini.

Use the graph paper provided to answer this question.

Satu uji kaji telah dijalankan bagi menentukan peratusan, P , sel darah merah yang mengalami pengkrenatan apabila dititiskan dengan larutan natrium klorida yang berlainan kepekatan, K , mol dm^{-3} . Pembolehubah P dan K dihubungkan oleh persamaan $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$, dengan keadaan μ dan A ialah pemalar.

Jadual 8 menunjukkan hasil uji kaji tersebut.

An experiment was conducted to determine the percentage, P , of red blood cells that were crenated after been dripped with sodium chloride solution with different concentrations, K , mol dm^{-3} . The variables P and K are related by the equation $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$, where μ and A are constants.

Table 8 shows the results of the study.

Kepekatan Natrium Klorida (K) <i>Concentration of Sodium Chloride (K)</i>	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Peratusan sel darah merah yang mengalami krenasi (P) <i>Percentage of red blood cells that were crenated (P)</i>	0.4	5.0	14.5	27.6	46.2	68.9

Jadual 8 / Table 8

- (a) Tukarkan persamaan $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$ kepada persamaan bentuk linear.

Convert the equation $P = \frac{4}{\mu^2}(K + A)^2$ into an equation of linear form.

[1 markah / mark]

- (b) Plot $\sqrt{P}$ melawan K , dengan menggunakan skala 1 cm kepada 0.5 unit pada paksi- $\sqrt{P}$ dan 1 cm kepada 0.1 unit pada paksi- K . Seterusnya lukis garis lurus penyesuaian terbaik.
Plot $\sqrt{P}$ against K , by using a scale of 1 cm to 0.5 unit on the $\sqrt{P}$ -axis and 1 cm to 0.1 unit on the K -axis. Hence, draw the line of best fit.

[3 markah / marks]

- (c) Gunakan graf di 8(b), cari nilai
Use the graph in 8(b), find the value of

- (i) μ dan A ,
 μ and A ,
- (ii) nilai P apabila $K = 1.2$.
the value of P when $K = 1.2$.

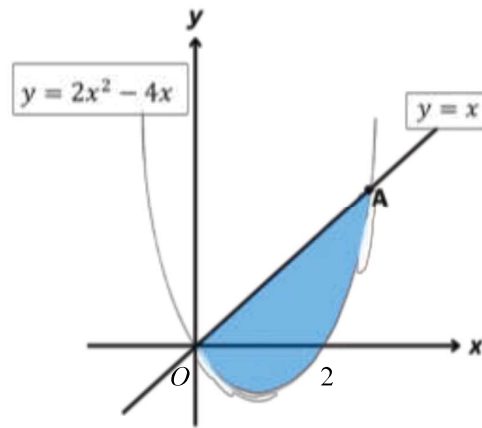
[6 markah / marks]

Jawapan / Answer :

Jawapan / *Answer* :

- 9 Rajah 9 menunjukkan garis lurus $y = x$ yang bersilang dengan lengkung $y = 2x^2 - 4x$ pada titik A.

Diagram 9 shows the straight line $y = x$ intersects the curve $y = 2x^2 - 4x$ at point A.



Rajah 9 / Diagram 9

- (a) Cari koordinat A.

Find the coordinates of A.

[2 markah / marks]

- (b) Cari luas rantau berlorek.

Find the area of shaded region.

[4 markah / marks]

- (c) Cari isi padu kisanan, dalam sebutan π , apabila rantau berlorek yang dibatasi oleh $y = 2x^2 - 4x$, $y = x$ dan $y = 0$ dikisarkan 360° pada paksi-x.

Find the volume of revolution, in term of π , when the shaded region enclosed by $y = 2x^2 - 4x$, $y = x$ and $y = 0$ is revolved through 360° about the x-axis.

[4 markah / marks]

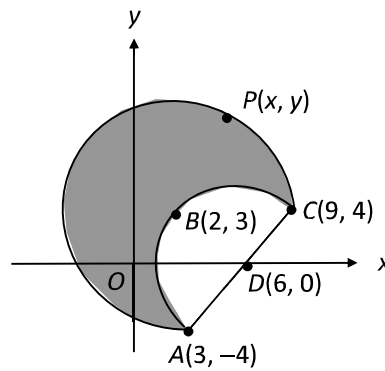
Jawapan / *Answer* :

- 10 Penyelesaian secara lukisan berskala dan vektor **tidak** diterima.

*Solutions by scale drawing and vector are **not** accepted.*

Rajah 10 menunjukkan sebuah semibulatan $ABCD$ yang berpusat D . Titik P bergerak dengan keadaan $PB = BC = BA$. Lokus bagi titik P ialah sebuah bulatan berpusat di B .

Diagram 10 shows a semicircle $ABCD$ with centre D . The point P moves in such a way that $PB = BC = BA$. The locus curve of point P is a circle with centre B .



Rajah 10 / Diagram 10

- (a) Cari jarak BC ,

Find the distance of BC ,

[2 markah / marks]

- (b) Tunjukkan bahawa persamaan lokus bagi titik P ialah $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 37 = 0$.

Show that the equation of locus of point P is $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 37 = 0$.

[2 markah / marks]

- (c) (i) Cari luas sektor major $BAPC$.

Find the area of the major sector $BAPC$.

[3 markah / marks]

- (ii) Seterusnya, tunjukkan bahawa luas kawasan berlorek ialah $25(\pi + 1)$ unit².

Hence, show that the area of shaded region is $25(\pi + 1)$ unit².

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 11 (a) Berat tembikai madu yang baru dikutip di kebun tembikai Cikgu Azzuadi mengikut taburan normal dengan min μ dan sisihan piawai σ . Diberi bahawa 2.28% buah tembikai madu itu mempunyai berat kurang daripada 1.5 kg dan 25.23% buah tembikai madu mempunyai berat lebih daripada 3.5 kg.

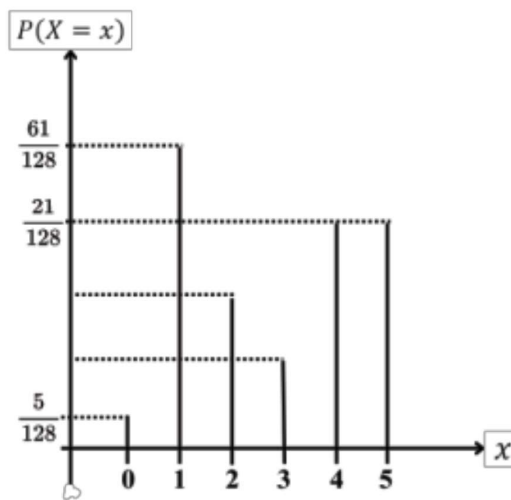
Cari μ dan σ bagi berat buah tembikai yang baru dikutip.

The weight of the freshly picked melons from the garden of Cikgu Azzuadi is normally distributed with a mean of μ and a standard deviation of σ . It is given that 2.28% of the melons weigh less than 1.5 kg and 25.23% of the melons weigh more than 3.5 kg.

Find μ and σ of the freshly picked melon.

[5 markah / marks]

- (b) Rajah 11 menunjukkan sebahagian daripada graf taburan kebarangkalian bagi X .
Diagram 11 shows part of the graph of the probability distribution of X .



Rajah 11 / Diagram 11

Pembolehubah rawak X mempunyai suatu taburan binomial dengan 5 cubaan dengan kebarangkalian kejayaan ialah p dan kebarangkalian kegagalan ialah q .

The random variable X has a binomial distribution with 5 trials, where the probability of success is p and the probability of failure is q .

- (i) Cari nilai $P(X = 2) + P(X = 3)$ dalam bentuk pecahan.

Find the value of $P(X = 2) + P(X = 3)$ in fraction form.

- (ii) Seterusnya, tunjukkan bahawa $q = \frac{1}{8p}$.

Hence, show that $q = \frac{1}{8p}$.

[5 markah / *marks*]

Jawapan / *Answer* :

Bahagian C / Section C

[20 markah / marks]

Jawab mana-mana **dua** soalan daripada bahagian ini.*Answer any **two** questions from this section.*

- 12** 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 $s = 2t^2 - t^3 + 7t$. Cari

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its displacement, s m, in t seconds after passing through O is given by $s = 2t^2 - t^3 + 7t$. Find

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

[2 markah / marks]

- (b) halaju maksimum, dalam ms^{-1} , bagi zarah itu.
the maximum velocity, in ms^{-1} , of the particle.

[3 markah / marks]

- (c) nilai t , dalam saat apabila zarah itu berehat seketika.
the value of t , in seconds, when the particle is instantaneously at rest.

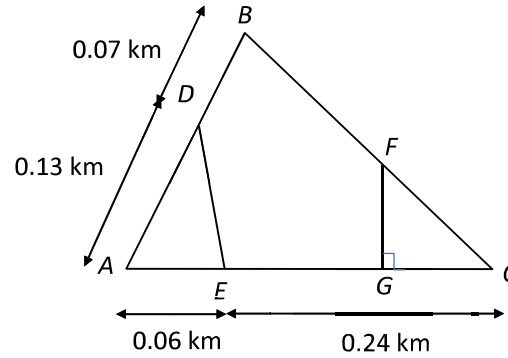
[2 markah / marks]

- (d) jumlah jarak, dalam m , yang dilalui oleh zarah itu dalam 2 saat yang pertama.
the total distance, in m , travelled by the particle in the first 2 second.

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

13



Rajah 13 / Diagram 13

Rajah 13 menunjukkan sebidang tanah berbentuk segi tiga, ABC , yang dibahagikan kepada tiga bahagian. ADB , BFC dan $AEGC$ ialah garis lurus. Diberi $\sin \angle BAC = \frac{12}{13}$.
Diagram 13 shows a plot of land in a triangular shape, ABC , which has been divided into three parts. ADB , BFC and $AEGC$ are straight lines. Given that $\sin \angle BAC = \frac{12}{13}$.

- (a) Jika pagar hendak didirikan di sepanjang sempadan BC , hitungkan panjang pagar yang diperlukan.

If a fence is to be raised along the line of BC , calculate the length of the required fences.

[3 markah / marks]

- (b) Hitung $\angle BCA$.
Calculate $\angle BCA$.

[3 markah / marks]

- (c) Diberi bahawa luas $\triangle FCG$ sama dengan luas $\triangle ADE$, hitungkan panjang GC .
It is given that the area of $\triangle FCG$ is equal to the area of $\triangle ADE$, calculate the length of GC .

[3 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 14 Sebuah sekolah memperuntukkan sekurang-kurangnya RM 4,000 untuk membeli x buah kerusi jenis A dan y buah kerusi jenis B. Harga sebuah kerusi jenis A ialah RM 80 dan sebuah kerusi jenis B ialah RM 120. Jumlah kerusi tidak melebihi 65 buah. Bilangan kerusi jenis A melebihi dua kali kerusi jenis B.

A school has allocated at least RM 4,000 to buy x unit of type A chair and y unit of type B chair. The price for a unit of type A is RM 80 and that of type B is RM 120. The total number of chairs must not exceed 65 units. The number of type A chairs is more than twice the number of type B.

- (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 satisfy all the above conditions.

[3 markah / marks]

- (b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 unit pada kedua-dua paksi, bina dan lorekkan rantau R yang memuaskan semua syarat di atas.

Using a scale of 2 cm to 10 unit on both axes, construct and shade the region R that fulfills all the above conditions.

[3 markah / marks]

- (c) Berdasarkan graf yang dibina di (b), cari

Based on the graph drawn in (b), find

- (i) jumlah kos maksimum bagi pembelian kerusi.

the maximum cost to buy the chairs.

- (ii) julat bilangan kerusi jenis A yang dapat dibeli jika 10 buah kerusi jenis B telah dibeli.

the range of the number of type A chairs that can be purchased when 10 units of type B chairs have been purchased.

[4 markah / marks]

Jawapan / *Answer* :

- 15 Jadual 15 menunjukkan harga dan indeks harga bagi empat jenis bahan yang digunakan dalam pembuatan secawan kopi Mat Kilau oleh Kedai Kopi Abdul Shukor.

Table 15 shows the price and price indices of four ingredients used to make a cup of Mat Kilau's coffee from Abdul Shukor's Coffee Shop.

Bahan <i>Ingredient</i>	Harga (RM) <i>Price (RM)</i>		Harga indeks pada 2023 berasaskan 2022 <i>Price index in the year 2023</i> <i>based on the year 2022</i>	Peratusan penggunaan (%) <i>Percentage usage</i> (%)
	2022	2023		
Kopi <i>Coffee</i>	0.70	0.72	102.86	w
Susu <i>Milk</i>	2.50	2.70	108	47
Gula <i>Sugar</i>	x	0.50	100	2
Serbuk tongkat ali <i>Long jack's</i> <i>powder</i>	1.80	y	z	25

Jadual 15 / Table 15

- (a) Cari nilai bagi w, x, y dan z jika harga serbuk tongkat ali meningkat sebanyak 7.5% pada tahun 2023 dari tahun 2022.

Find the value of w, x, y and z if the price of long jack's powder increases by 7.5% in the year 2023 from the year 2022.

[3 markah / marks]

- (b) Hitung indeks gubahan bagi kos secawan kopi mat kilau pada tahun 2023 berasaskan tahun 2022.

Calculate the composite index for the cost of a cup of Mat Kilau's coffee in the year 2023 based on the year 2022.

[2 markah / marks]