

MODUL PINTAS TINGKATAN 5

ADDITIONAL MATHEMATICS Kertas 1

2 jam

**JANGAN BUKA KERTAS PEPERIKSAAN
SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Tulis nombor kad pengenalan, angka giliran, tingkatan dan sekolah anda pada petak yang disediakan.*
2. *Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.*
3. *Soalan dalam bahasa Inggeris mendahului yang sepadan dalam bahasa Melayu.*
4. *Calon dibenarkan menjawab keseluruhan soalan.*

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

- 1 Diagram 1 shows the linear function f .
Rajah 1 menunjukkan fungsi linear f .

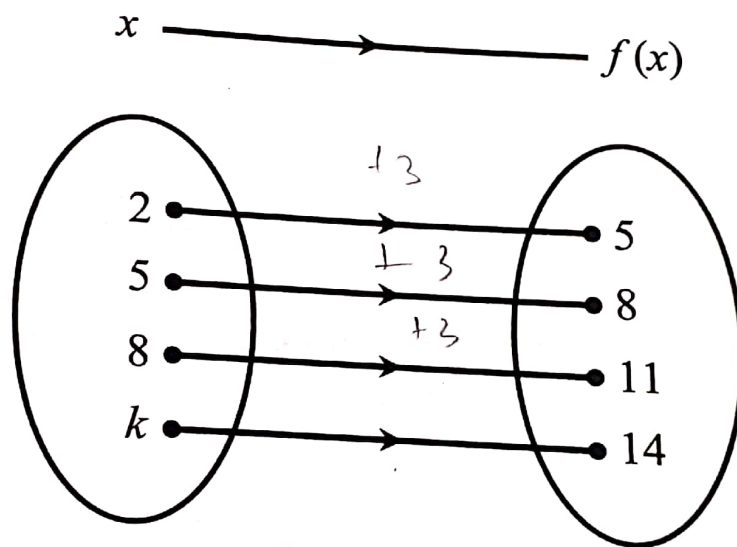


Diagram 1
Rajah 1

- (a) State the value of k .
Nyatakan nilai k .
- (b) Using the function notation, express f in terms of x .
Menggunakan tatatanda fungsi, ungkapkan f dalam sebutan x .

Answer / Jawapan:

(a)

- 2 Diagram 2 shows the graph of the function $f(x) = |3x - 2|$, for the domain $0 \leq x \leq 4$.
Rajah 2 menunjukkan graf bagi fungsi $f(x) = |3x - 2|$, untuk domain $0 \leq x \leq 4$.

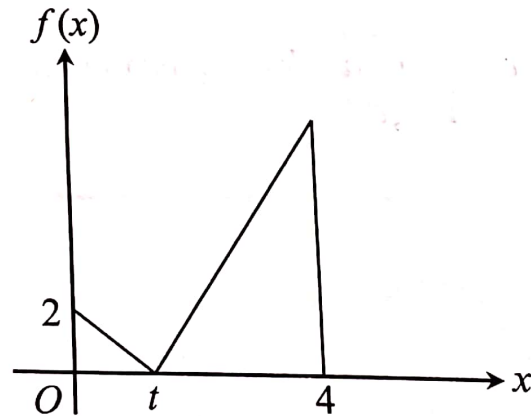


Diagram 2
Rajah 2

State

Nyatakan

- (a) the value of t ,
nilai t ,
- (b) the range of $f(x)$ corresponding to the given domain.
julat $f(x)$ berdasarkan domain yang diberi.

[3 mark
[3 mark

Answer / Jawapan:

- 3 It is given that 3 and p are the roots of the quadratic equation $(2x - 1)(x + 3) = k(x - 1)$, where p and k are constants.

Find the value of p and of k .

[4 marks]

Diberi bahawa 3 dan p adalah punca-punca bagi persamaan kuadratik $(2x - 1)(x + 3) = k(x - 1)$, dengan keadaan p dan k ialah pemalar.

Cari nilai p dan nilai k .

[4 markah]

Answer / Jawapan:

4

Diagram 4 shows the graph of a quadratic function $y = -m(x - n)^2 + 3$, where m and n are constants.

Rajah 4 menunjukkan graf fungsi kuadratik $y = -m(x - n)^2 + 3$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar.

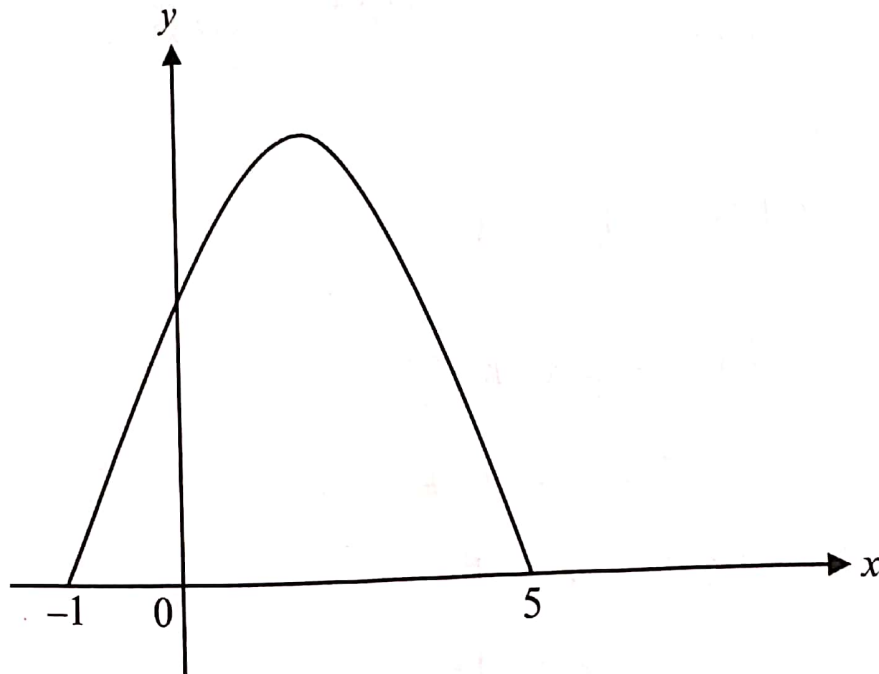


Diagram 4
Rajah 4

Find

Cari

- the value of m and of n ,
nilai m dan nilai n ,
- the coordinates of the maximum point of the curve,
koordinat titik maksimum bagi lengkung itu,
- the equation of the axis of symmetry of the curve.
persamaan paksi simetri bagi lengkung itu.

[4 marks]
[4 markah]

- er's
- 5 If $f(x) = x^2 + px + 1$ is always positive for all real values of x , find the range of values of p . [3 marks]

Jika $f(x) = x^2 + px + 1$ sentiasa positif untuk semua nilai nyata bagi x , cari julat bagi nilai-nilai p . [3 markah]

Answer / Jawapan:

- 6 Given $\log_2 Y = a$ and $\log_2 X = b$, express in terms of a and/or b

Diberi $\log_2 Y = a$ dan $\log_2 X = b$, ungkapkan dalam sebutan a dan/atau b

(a) $\log_2 (XY^3)$

(b) $\log_8 Y$

[4 marks]

[4 markah]

12

Given $4(2^{n-1}) = 16^n$, find the value of n .

- 8 Given the equation of straight line of PQ is $3x - y + 9 = 0$ and coordinates of point Q is $(-2, 3)$.

Find the equation of straight line QR which is $\angle PQR$ is a ^{90°} right angle. [2 marks]

Diberi persamaan garis lurus PQ ialah $3x - y + 9 = 0$ dan koordinat titik Q ialah $(-2, 3)$.

Cari persamaan garis lurus QR di mana $\angle PQR$ bersudut tegak. [2 markah]

Answer / Jawapan:

9. A straight line passes through $A(4, 2)$ and $B(13, 8)$. Point C divides the line segment AB such that $2AB = 3AC$.

Find the coordinates of point C .

[3 marks]

Satu garis lurus melalui $A(4, 2)$ dan $B(13, 8)$. Titik C membahagikan tembereng garis AB dengan keadaan $2AB = 3AC$.

Cari koordinat titik C .

[3 markah]

2AB = 3AC

- 10 A set of data consists of seven integers. The sum of numbers is 35 and the standard deviation is 4. When integer, x , is added to the original set of data, the mean is unchanged.

Satu set data terdiri daripada tujuh integer. Hasil tambah bagi nombor-nombor itu ialah 35 dan sisihan piawai ialah 4. Apabila integer, x , dimasukkan ke dalam set data asal itu, didapati min tidak berubah.

Find

Cari

- (a) value of x ,
nilai x ,
- (b) the standard deviation of the new set of data.
sisihan piawai bagi set data yang baharu itu.

[3 marks]
[3 markah]

- 11 A set of data consists of 8 numbers. The sum of the numbers is 120 and the sum of the square of the numbers is 2 100.

Suatu set data terdiri daripada 8 nombor. Hasil tambah bagi nombor-nombor itu ialah 120 dan hasil tambah kuasa dua bagi nombor-nombor itu ialah 2 100.

Find, for the 8 numbers,

Cari, bagi 8 nombor itu,

(a) the mean,

min,

(b) the variance.

varians.

[3 marks]

[3 markah]

- 12 Diagram 12 shows a circle with centre O and radius 8 cm.
Rajah 12 menunjukkan sebuah bulatan dengan pusat O dan jejari 8 cm.

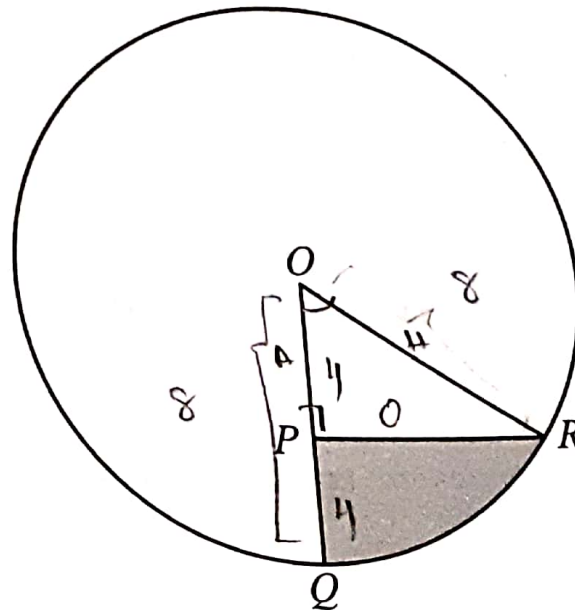


Diagram 12
Rajah 12

[Use / Guna $\pi = 3.142$]

Given P , Q and R are points where $OP = PQ$ and $\angle OPR = 90^\circ$.

Find the area, in cm^2 , of the shaded region.

[3 marks]

Diberi P , Q dan R adalah titik dengan keadaan $OP = PQ$ dan $\angle OPR = 90^\circ$.

Cari luas, dalam cm^2 , kawasan berlorek.

[3 markah]

13 Given $y = 5x^2 + 2x - 3$,

Diberi $y = 5x^2 + 2x - 3$,

(a) find the value of $\frac{dy}{dx}$ when $x = 1$.

cari nilai bagi $\frac{dy}{dx}$ apabila $x = 1$.

(b) express the approximate change in y , in terms of q , when x changes from 1 to $1 + q$, where q is a small value.

ungkapkan perubahan kecil bagi y , dalam sebutan q , apabila x berubah daripada 1 kepada $1 + q$, dengan keadaan q ialah satu nilai yang kecil.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

- 4 For the arithmetic progression 10, 13, 16, ..., state three consecutive terms in the progression with the sum is 138. [3 marks]

Untuk suatu jangjang aritmetik 10, 13, 16, ..., nyatakan tiga sebutan yang berturutan dalam jangjang ini yang hasil tambahnya ialah 138. [3 markah]

For
Examiner's
Use

20

3472/1

15 The first three terms of a geometric progression are $18, 12, \frac{24}{3}$.

Find the sum to infinity of the progression.

[3 marks]

Tiga sebutan pertama suatu jantang geometri ialah $18, 12, \frac{24}{3}$.

Cari hasil tambah hingga sebutan ketakterhinggaan bagi jantang itu.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

- 16 The first three terms of an arithmetic progression are 54, 51 and 48. The n^{th} term of this progression is negative.

Find the least value of n .

[3 marks]

Tiga sebutan pertama bagi suatu jangjang aritmetik ialah 54, 51 dan 48. Sebutan ke- n bagi jangjang ini adalah negatif.

Cari nilai n yang terkecil.

[3 markah]

Answer / Jawapan:

17 Diagram 17 shows the graph $\frac{1}{y}$ against $\frac{1}{x}$.

Rajah 17 menunjukkan graf $\frac{1}{y}$ melawan $\frac{1}{x}$.

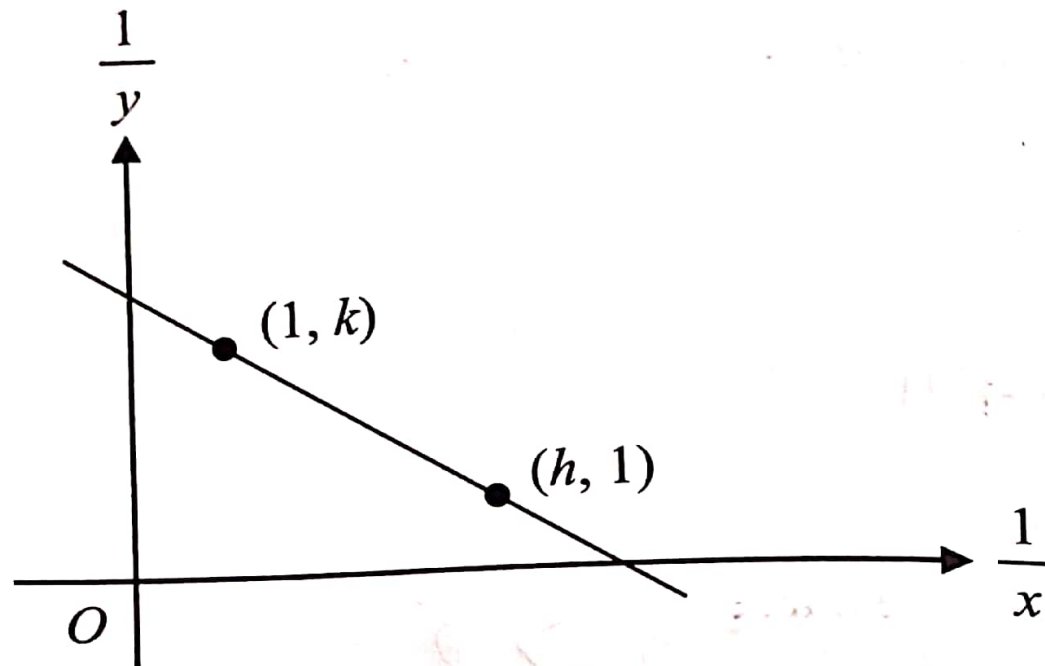


Diagram 17
Rajah 17

Given $3x + 2y = 11xy$, find the value of h and of k .

Diberi $3x + 2y = 11xy$, cari nilai h dan nilai k .

[3 marks]

[3 marks]

- 18 The gradient function of a curve is $\frac{dy}{dx} = kx - 18$, where k is a constant.
It is given that the curve has a turning point at $(2, 3)$.

*Fungsi kecerunan suatu lengkung ialah $\frac{dy}{dx} = kx - 18$, dengan keadaan k ialah pemalar.
Diberi bahawa lengkung itu mempunyai titik pusingan pada $(2, 3)$.*

Find

Cari

- (a) the value of k ,
nilai k ,
- (b) the equation of the curve.
persamaan lengkung itu.

[4 marks]

[4 marks]

19 The vectors $\underline{a}$ and $\underline{b}$ are non-zero parallel.

It is given that $(m + 2) \underline{a} = (n - 4) \underline{b}$, where m and n are constants.

Vektor $\underline{a}$ dan $\underline{b}$ adalah bukan sifar dan tidak selari.

Diberi bahawa $(m + 2) \underline{a} = (n - 4) \underline{b}$, dengan keadaan m dan n ialah pemalar.

Find the value of

Cari nilai

(a) m ,

(b) n .

Answer / Jawapan:

(a)

[2 marks]
[2 markah]

(b)

- 20 Diagram 20 shows two vectors $\vec{OA}$ and $\vec{OB}$ on a Cartesian plane.
 Rajah 20 menunjukkan dua vektor $\vec{OA}$ dan $\vec{OB}$ pada satah Cartes.

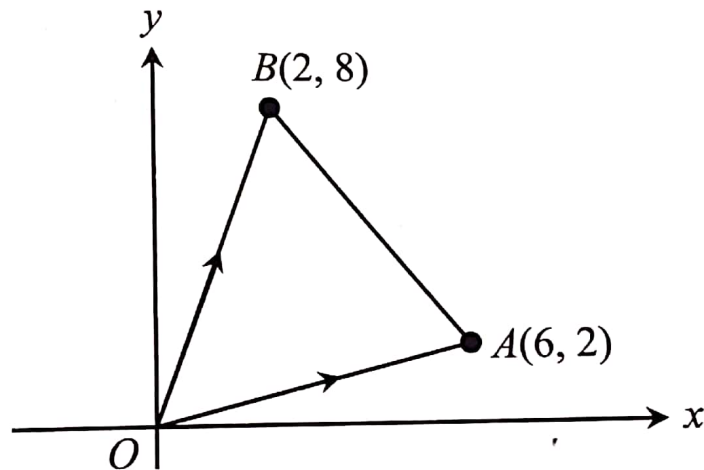


Diagram 20

Rajah 20

- (a) State $\vec{OA}$ in the form of $x\mathbf{i} + y\mathbf{j}$.
 Nyatakan $\vec{OA}$ dalam bentuk $x\mathbf{i} + y\mathbf{j}$.

- (b) Express $\vec{AB}$ in the form of $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

Ungkapkan $\vec{AB}$ dalam bentuk $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$.

Answer / Jawapan:

For
aminer's
Use

- 21 Solve the equation $\operatorname{cosec} 2\theta = \sec \theta$ for $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.
Selesaikan persamaan kosek $2\theta = \sec \theta$ untuk $0^\circ \leq \theta \leq 360^\circ$.

Answer / Jawapan:

22 Diagram 22 shows seven letter cards.

Rajah 22 menunjukkan tujuh keping kad huruf.



Diagram 22

Rajah 22

A five-letter code is to be formed by using five of these cards.

Suatu kod lima huruf hendak dibentuk dengan menggunakan lima daripada kad-kad itu.

Find

Cari

(a) the number of different five-letter codes that can be formed,

bilangan kod lima huruf yang berlainan dapat dibentuk,

(b) the number of different five-letter codes which begin with a consonant and end with a vowel.

bilangan kod lima huruf yang berlainan yang bermula dengan huruf konsonan dan berakhir dengan huruf vokal.

[4 marks]

[4 markah]

Answer / Jawapan:

()

23

A sample space of an experiment is given by $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$.

Events A and B are defined as follows:

Satu ruang sampel bagi satu eksperimen diberi oleh $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$.

Peristiwa-peristiwa A dan B ditakrifkan seperti berikut:

$$A = \{2, 3, 5, 8, 10\} \quad B = \{1, 3, 7, 8\}$$

Find

Cari

(a) $P(A)$,

(b) $P(A \text{ and } B)$.

$P(A \text{ dan } B)$.

- 24 Diagram 24 shows the standard normal distribution curve.
Rajah 24 menunjukkan lengkung taburan normal piawai.

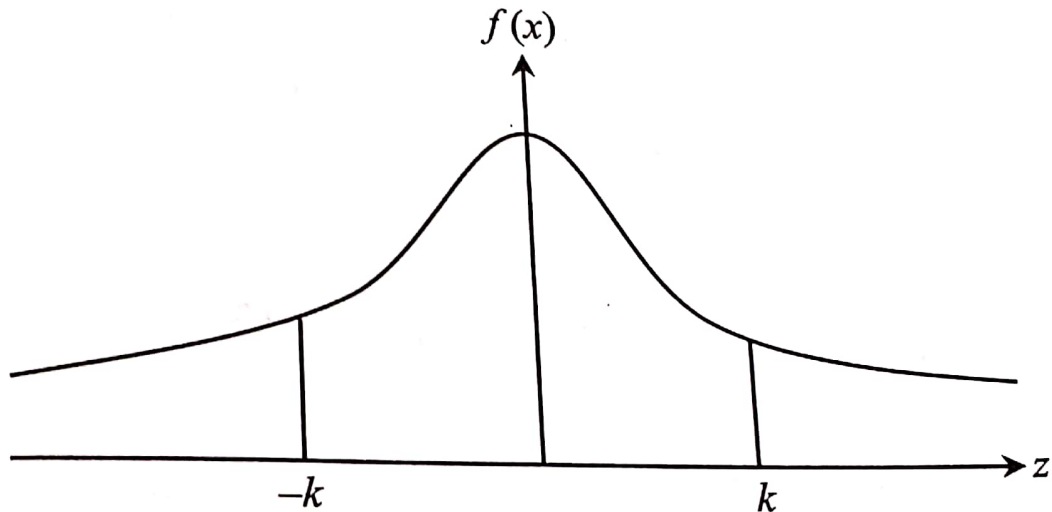


Diagram 24
Rajah 24

If $P(-k < z < k) = 0.6354$, find $P(z < -k)$.

Jika $P(-k < z < k) = 0.6354$, cari $P(z < -k)$.

Answer / Jawapan:

[3 marks]

[3 marks]

- 25 In an examination, 85% of the students passed. If a sample of 12 students is randomly selected, find the probability that 10 students from the sample passed the examination. [4 marks]

Dalam satu peperiksaan, 85% murid lulus. Jika satu sampel 12 murid dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa 10 murid daripada sampel tersebut lulus dalam peperiksaan itu. [4 markah]

Answer / Jawapan: