

INDEKS, SURD DAN LOGARITMA**SELANGOR SET 3**KERTAS 1

- 1 (a) Diberi $\frac{p^2}{3} \left(\frac{3}{y^2}\right)^p \left(\frac{y}{2}\right)^{p+2} = \frac{q}{y^2}$, cari nilai bagi p dan q .

Given $\frac{p^2}{3} \left(\frac{3}{y^2}\right)^p \left(\frac{y}{2}\right)^{p+2} = \frac{q}{y^2}$, find the values of p and q .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Diberi bahawa $\log_x 3 = p$, $\log_y 2 = q$ dan $\log_z 5 = r$, cari nilai bagi ungkapan $(x^p)(y^{2q}) - z^r$.

It is given that $\log_x 3 = p$, $\log_y 2 = q$ and $\log_z 5 = r$, find the value of the expression $(x^p)(y^{2q}) - z^r$.

[3 markah]

[3 marks]

KERTAS 2

- 2 (a) Diberi hasil tambah dua sisi yang selari dan tinggi bagi sebuah trapezium PQRS masing-masing ialah $(5 + \sqrt{3})$ cm dan $(2 + \sqrt{27})$ cm.

Hitung luas, dalam cm^2 , bagi trapezium PQRS. Berikan jawapan anda dalam bentuk $a + b\sqrt{3}$ dengan keadaan a dan b ialah nombor nisbah.

Given the sum of two parallel side and the height of a trapezium PQRS are $(5 + \sqrt{3})$ cm and $(2 + \sqrt{27})$ cm respectively.

Calculate the area, in cm^2 , of the trapezium PQRS. Give your answer in the form of $a + b\sqrt{3}$ where a and b are rational numbers.

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Diberi bahawa $x^2 + y^2 = 11xy$, tunjukkan bahawa

Given that $x^2 + y^2 = 11xy$, show that

$$\log_a(x - y) = \frac{1}{2} \log_a x + \frac{1}{2} \log_a y + \log_a 3.$$

[4 markah]

[4 marks]

KEDAH**KERTAS 1**

4. a) Permudahkan / Simplify:

$$3^{-n} (15^n - 27^n)$$

- b) Ungkapkan h dalam sebutan a dan b jika penyelesaian bagi persamaan

$$\sqrt{4x} - \sqrt{x} = \frac{3}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}, \text{ dengan keadaan } a \text{ dan } b \text{ merupakan pemalar ialah}$$

$$x = h(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2.$$

Express h in terms of a and b

if the solution to an equation $\sqrt{4x} - \sqrt{x} = \frac{3}{\sqrt{a} - \sqrt{b}}$, such that a and b are

constants is $x = h(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2$.

- c) Diberi bahawa $n = \ln m + 1$ dengan keadaan m suatu nombor nisbah dan merupakan penyelesaian bagi persamaan $5e^{n-3} = e^{-2}$, cari nilai m .

Given that $n = \ln m + 1$, such that m is a rational number and is the solution to an equation $5e^{n-3} = e^{-2}$, find the value of m .

[7 markah/marks]

SMKA & SABK**KERTAS 1**

- 5 (a) Selesaikan persamaan
Solve the equation

$$2^x(8) = \left(\frac{1}{16}\right)^{2x+3}$$

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Tekanan udara, dalam mm Hg, bagi ketinggian 20 km di atas paras laut diberi oleh $P = 759e^{-0.325h}$, dengan h ialah ketinggian dalam km. Cari ketinggian di atas paras laut jika tekanan pada ketinggian tersebut ialah 360 mm Hg. [4 markah]

Air pressure, in mm Hg, for an altitude of 20 km above sea level is given by

$P = 759e^{-0.325h}$, with h is the height in km. Find the height above sea level if the pressure at such an altitude is 360 mm Hg. [4 marks]

- 14 (a) Nisbahkan penyebut dan permudahkan
Rationalize and simplify

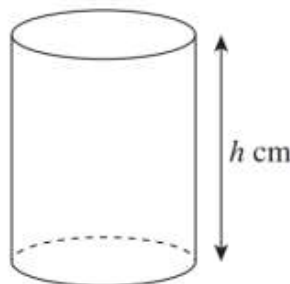
$$\frac{7\sqrt{5}}{14 - \sqrt{5}}$$

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Rajah 5 menunjukkan sebuah silinder dengan jejari $4\sqrt{3}$ cm dan tinggi h cm. Jumlah luas permukaan silinder ialah $56\sqrt{6} \pi \text{ cm}^2$.

Diagram 5 shows a cylinder with radius $4\sqrt{3}$ cm and height h cm. The total surface area of the cylinder is $56\sqrt{6} \pi \text{ cm}^2$.



Rajah 5 / Diagram 5

Cari nilai h dan beri jawapan dalam bentuk $a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$, dengan keadaan a dan b adalah integer.

Find the value of h and give your answer in the form $a\sqrt{2} + b\sqrt{3}$, where a and b are integers.

[5 markah]

[5 marks]

MELAKA**KERTAS 1**

1. (a) Permudahkan $k^{\frac{1}{2}} \times 3k^{-\frac{1}{3}}$

Simplify $k^{\frac{1}{2}} \times 3k^{-\frac{1}{3}}$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) Tunjukkan bahawa $5^{x+1} - 5^{x-1} + 5^x$ boleh dibahagi tepat dengan 29 bagi semua integer positif x .

Show that $5^{x+1} - 5^{x-1} + 5^x$ is divisible by 29 for all positive integers x .

[2 markah]

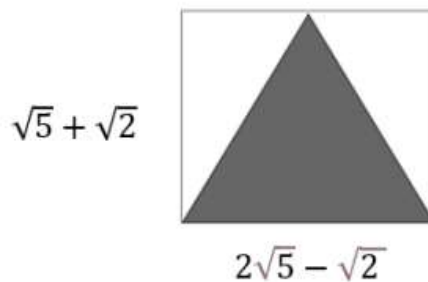
[2 marks]

5. (a) Tukarkan perpuluhan berulang 0.545454 ... kepada pecahan tanpa menggunakan kaedah janjang.

Convert the recurring decimal 0.545454... to fraction without using progression method.

[2 markah]

[2 marks]



Rajah 4
Diagram 4

- b) Panjang dan lebar segi empat tepat pada Rajah 4 ialah $2\sqrt{5} - \sqrt{2}$ dan $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ masing-masing. Tentukan luas kawasan berwarna seperti ditunjukkan dalam Rajah 4 dan nyatakan jawapan anda dalam bentuk $a + b\sqrt{10}$, dengan a dan b ialah nombor nisbah.

The length and the width of a rectangle at Diagram 4 are $2\sqrt{5} - \sqrt{2}$ and $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ respectively. Determine the area of coloured region as shown in the Diagram 4 and state your answer in the form of $a + b\sqrt{10}$, where a and b are rational numbers.

[3 markah]

[3 marks]

KERTAS 2

2. (a) Diberi $m = \log_b n$, nyatakan satu syarat bagi b .
Given $m = \log_b n$, state one condition for b .

[1 markah]

[1 mark]

- (b) Nilaiikan $\log_p \frac{p}{\sqrt{q}} + \log_p \sqrt{pq}$.
Evaluate $\log_p \frac{p}{\sqrt{q}} + \log_p \sqrt{pq}$.

[3 markah]

[3 marks]

- (c) Diberi $\log_2 3 = x$ dan $\log_{14} 6 = y$. Cari $\log_2 7$ dalam sebutan x dan y .
Given $\log_2 3 = x$ and $\log_{14} 6 = y$. Find $\log_2 7$ in terms of x and of y .

[2 markah]

[2 marks]

SBP**KERTAS 1**

- 1 (a) Permudahkan
Simplify

$$\frac{\log_5 16 \times \log_3 125}{\log_{\sqrt{3}} 4}$$

[3 markah]

[3 marks]

- (b) Selesaikan persamaan
Solve the equation

$$\sqrt{x-2} = \sqrt{x}-1$$

[3 markah]

[3 marks]

KERTAS 2

2. (b) Selesaikan persamaan
Solve the equation

$$m^{\frac{1}{3}} = 2 + 15m^{-\frac{1}{3}}$$

[3 markah]

[3 marks]

TERENGGANU**KERTAS 1**

- 7 Diberi bahawa a memuaskan persamaan $\log_m a = 2(\log_m b - \log_m 2)$ dengan keadaan

$b > 0$, $m > 0$ dan $m \neq b$.

It is given that a satisfies the equation $\log_m a = 2(\log_m b - \log_m 2)$ where

$b > 0$, $m > 0$ and $m \neq b$.

- (a) Nyatakan nilai b .

[1 markah]

State the value of b .

[1 mark]

- (b) Ungkapkan b dalam sebutan a .

[3 markah]

Express b in terms of a .

[3 marks]

KERTAS 2

- 7 (a) Nisbahkan penyebut dan permudahkan.

Rationalise the denominator and simplify.

$$\frac{3}{\sqrt{3}-3}$$

[2 markah]

[2 marks]

- (b) (i) Tunjukkan bahawa $\log_a hk = \frac{1}{2}\log_a h + \frac{1}{2}\log_a k$.

Show that $\log_a hk = \frac{1}{2}\log_a h + \frac{1}{2}\log_a k$.

- (ii) Seterusnya, jika $\frac{1}{2}\log_a 5 + \frac{1}{2}\log_a q = 1$, ungkapkan a dalam sebutan q .

Hence, if $\frac{1}{2}\log_a 5 + \frac{1}{2}\log_a q = 1$, express a in terms of q .

[6 markah]

[6 marks]

PERLISKERTAS 1

4. Permudahkan
Simplify

$$\frac{2 - \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}} + \frac{8}{\sqrt{12}}$$

[4 markah / marks]

KERTAS 2

- 7 Diberi bahawa $x = 3^m$ dan $y = 3^n$. Ungkapkan
It is given that $x = 3^m$ dan $y = 3^n$. Express

- a) $\frac{27^{m+2n}}{9^m}$ dalam sebutan x dan y .
 $\frac{27^{m+2n}}{9^m}$ in terms of x and y .

[3 markah / 3 marks]

- b) $\log_{81} \frac{243x}{y^2}$ dalam sebutan m dan n .
 $\log_{81} \frac{243x}{y^2}$ in terms of m and n .

[5 markah / 5 marks]

PERAK SET 1**KERTAS 2**

- 6 (a) Diberi bahawa $3^x = \sqrt{p}$, $3 = q^{\frac{1}{y}}$ dan $9^x \times 3^y = 9^x + 16$. Ungkapkan p dalam sebutan q .

It is given $3^x = \sqrt{p}$, $3 = q^{\frac{1}{y}}$ dan $9^x \times 3^y = 9^x + 16$. Express p in terms of q .

[4 markah]

[4 marks]

- (b) Diberi $\frac{1}{\log_a m} - \frac{1}{\log_3 m} = 5 - \log_m(5 - m)$
Given

*Ungkapkan a dalam sebutan m .
Express a in terms of m .*

[3 markah]

[3 marks]

KELANTAN**KERTAS 1**

- 1 (a) Ungkapkan $\sqrt{45}$ dalam bentuk $a\sqrt{b}$, dengan keadaan a dan b ialah integer positif.
[1 markah]

Express $\sqrt{45}$ in term of $a\sqrt{b}$, where a and b are positive integer.

[1 marks]

- (b) Selesaikan $^{2x+1}\sqrt{256} = ^{2x+2}\sqrt{512}$. [3 markah]

Solve $^{2x+1}\sqrt{256} = ^{2x+2}\sqrt{512}$.

[3 marks]

- 10 Diberi $\log_a p^2 q = h$ dan $\log_a \frac{q}{p^3} = k$, ungkapkan $\log_a \frac{p}{q}$ dalam sebutan h dan k .

[5 markah]

Given that $\log_a p^2 q = h$ and $\log_a \frac{q}{p^3} = k$, express $\log_a \frac{p}{q}$ in terms of h and k .

[5 marks]