

UBAHAN / VARIATIONS

KELANTAN (MIMS1)

Encik Afham merupakan seorang pesawah padi. Setiap kali musim menuai, Encik Afham akan menuai padi mengikut bilangan hari dan dia mampu menuai sebanyak 70 petak sawah padi sehari. Encik Afham menghadapi masalah apabila burung-burung memakan padi yang masak dan beliau akan kehilangan sebanyak 500 g padi setiap hari. Encik Afham mendapati bahawa kehilangan padi, R adalah berubah secara langsung dengan bilangan petak sawah padi, P dan bilangan hari, H .

Encik Afham is a farmer. Every harvest season, Encik Afham will harvest paddy according to the number of days and he is able to harvest as many as 70 paddy fields per day. Encik Afham faced a problem when the birds ate the ripe paddy and he would lose as much as 500g of paddy every day. Encik Afham found that the loss of paddy, R is directly variable with the number of paddy fields, P and the number of days, H .

(a) Ungkapkan R dalam sebutan P dan H [2 markah]
Express R in terms of P and H [2 marks]

(b) Seterusnya, hitung jumlah kerugian padi, dalam gram, yang dihadapi oleh Encik Afham sekiranya beliau menuai padi selama 5 hari. [2 markah]
Hence, using the changes given, calculate the amount of paddy loss, in gram, faced by Encik Afham if he harvests paddy for five days. [2 marks]

Jawapan / Answer :

KELANTAN (MIMS2)

Puan Maria, seorang penganalisis data mendapati bilangan pengunjung sebuah laman web pendidikan, V berubah secara langsung dengan kuasa tiga bilangan status, S yang dimuat naik. Apabila 8 status dimuatnaik, didapati bilangan pengunjung bertambah daripada 1500 kepada 3200 orang. Cari bilangan pengunjung apabila 30 status dimuatnaik.

[3 markah]

Puan Maria, a data analyst found that the number of visitors to an educational website, V changes directly with the third power of the number of statuses, S that are uploaded. When 8 statuses uploaded, it was found that the number of visitors increased from 1500 to 3200 people. Find the number of visitors when 30 statuses are uploaded.

[3 marks]

KELANTAN (PPT)

Diberi Isipadu sebuah baldi, $l \text{ cm}^3$, adalah berubah secara langsung dengan kuasa dua jejaringnya, j . Dengan menggunakan k sebagai pemalar, ungkapkan k dalam sebutan l dan j . Seterusnya, hitung nilai k jika isipadu baldi itu ialah $1\,250 \text{ cm}^3$ dan jejari baldi ialah 25cm .

Volume of a bucket, $l \text{ cm}^3$, is varies directly as the square of its radius, j . By using k as a constant, express k in terms of l and j . Hence, calculate the value of k if the volume of the bucket is $1\,250 \text{ cm}^3$ and its radius is 25cm .

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer:

KELANTAN (TRIAL)

Puan Sarah ingin mengubahsuai rumah yang dibelinya dengan menambah satu ruangan yang lebih luas untuk dijadikan sebuah kelas untuk mengajar muridnya di hujung minggu. Dalam menyiapkan ubahsuai rumah tersebut, diperhatikan bahawa masa yang diperlukan, t minit, untuk mengecat ruangan yang ditambah itu meningkat apabila semakin luas ruangan yang ingin ditambah, r . Walaubagaimanapun, masa tersebut didapati berkurang jika bilangan pekerja, p yang mengikat mengecat ruangan tersebut adalah lebih ramai. Jika 200 minit digunakan oleh 5 orang pekerja untuk mengecat ruangan seluas 100m^2 , hitung luas ruangan yang boleh dicat oleh 3 orang pekerja dalam masa 4 jam.

Mrs. Sarah wants to renovate the house she bought by adding a larger room to be used as a classroom to teach her students on weekends. In completing the renovation of the house, it was observed that the time required, t minutes, to paint the added room increased as the larger the room to be added, r . However, the time is found to be reduced if the number of employees, p who bind to paint the room is more. If 200 minutes are used by 5 employees needed to paint a room of 100m^2 , calculate the area of the room that can be painted by 3 employees in 4 hours.

[4 markah / marks]

Jawapan / Answer :

SELANGOR (SET 1)

Luas permukaan melengkung, L cm² bagi sebuah kon berubah secara langsung dengan jejari tapaknya, j cm dan tinggi condong, s cm. Diberi bahawa $L = 392$ cm² apabila diameter tapaknya ialah 14 cm dan s ialah 16 cm.

Ungkapkan L dalam sebutan j dan s .

The area of a curved surface, L cm² for a cone varies directly with the radius of its base, j cm and the inclined height, s cm. Given that $L = 392$ cm² when the diameter of the base is 14 cm and s is 16 cm.

Express L in terms of j and s .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

SELANGOR (SET 2)

Luas permukaan melengkung, L cm² bagi sebuah silinder berubah secara langsung dengan isi padu, V cm³ dan secara songsang dengan jejarnya, j cm. Diberi bahawa $L = 44.94$ cm² apabila diameter tapaknya ialah 16 cm dan $V = 85.6$ cm³.

Ungkapkan L dalam sebutan V dan j .

The area of a curved surface, L cm² of a cylinder varies directly with its volume, V cm³ and inversely with its radius, j cm. Given that $L = 44.94$ cm² when the diameter of the base is 16 cm and $V = 85.6$ cm³.

Express L in terms of V and j .

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer :

PAHANG

En Khairulnizam menempah dewan untuk meraikan majlis ulangtahun perkahwinannya. Masa yang digunakan, t , untuk menyusun kerusi berubah secara langsung dengan bilangan kerusi, x , dan secara songsang dengan bilangan pekerja, y . Dia mengupah 4 orang pekerja dalam masa 2 jam untuk menyusun 200 kerusi.

Mr Khairulnizam booked a hall to celebrate his wedding anniversary. The time spent, t , to arrange the chair varies directly as the number of seats, x , and inversely as the number of employees, y . He hired 4 employees for 2 hours to arrange 200 seats.

Hitung bilangan pekerja yang diperlukan untuk menyusun 200 kerusi dalam tempoh 1 jam.

Calculate the numbers of employees needed to arrange 200 seats in 1 hour.

[4 markah/marks]

Jawapan / Answer :

MRSM

- (a) Jadual 1 menunjukkan dua set nilai R dan S yang memuaskan $R \propto \frac{1}{S^2}$.

Table 1 two sets of values for R and S which satisfy $R \propto \frac{1}{S^2}$.

R	3	y
S	2	3

Jadual 1

Table 1

Hitung nilai y .

Calculate the value of y .

[2 markah]

[2 marks]

Jawapan / Answer:

MRSM

- (b) Gary bercadang untuk memasang karpet rumput tiruan di halaman rumahnya. Jumlah harga karpet untuk menutup halaman tersebut berubah secara langsung dengan bilangan karpet yang diperlukan dan berubah secara songsang dengan keluasan untuk satu karpet. 25 karpet berukuran $50 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ dengan jumlah harga RM450 diperlukan untuk menutup keseluruhan halaman tersebut. Cari bilangan karpet yang diperlukan jika dia ingin menggunakan karpet berukuran $20 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ dengan jumlah harga RM3 360.

Gary plans to install artificial grass carpets to cover his yard. Total price of carpets to cover the yard varies directly with the number of carpets needed and varies inversely as the area of a carpet. 25 carpets of $50 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$ with total price of RM450 is needed to cover the whole yard. Find the number of carpets needed if he wants to use a carpet measured $20 \text{ cm} \times 60 \text{ cm}$ with total price of RM3 360.

[3 markah]

[3 marks]

Jawapan / Answer:

P.PINANG

- (b) Rozita menggunakan khidmat pekerja pembersihan untuk membersihkan tanahnya sebelum tanah itu diserahkan kepada pemilik baharu. Jadual 2(b) di bawah menunjukkan hubungan antara bilangan pekerja dan tempoh masa yang diambil untuk menyiapkan proses pembersihan.

Rozita used the services of cleaning workers to clean her land before handing over the land to the new owner. Table 2(b) below shows the relationship between the number of cleaning workers and the length of time taken to complete the cleaning process.

Bilangan pekerja pembersihan Number of cleaning workers	Tempoh masa (jam) Period of Time (hours)
4	13
5	q

Jadual / Table 2(b)

Diberi bahawa tempoh masa, t , berubah secara songsang dengan kuasa dua bilangan pekerja, n . Dengan menggunakan k sebagai pemalar, tulis hubungan dalam bentuk persamaan antara tempoh masa, t dan bilangan pekerja, n dan seterusnya hitung nilai q .

Given that the period of time taken, t , varies inversely with the square of the number of workers, n . By using k as a constant, write the relationship in the form of an equation between the period of time, t and the number of workers, n and then calculate the value of q .

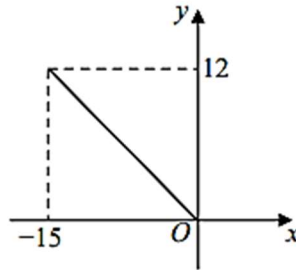
[4 markah /marks]

Jawapan/Answer :

SPMU

Rajah 6 menunjukkan graf linear yang mewakili suatu ubahan.

Diagram 6 shows a linear graph that represents a variation.



Rajah / Diagram 6

- (a) Nyatakan jenis ubahan itu.
State the type of the variation.

[1 markah / marks]

- (b) (i) Ungkapkan y dalam sebutan x .
Express y in terms of x .

- (ii) Seterusnya, hitung nilai y apabila $x = 20$.
Hence, calculate the value of y when $x = 20$.

[2 markah / marks]

Jawapan / Answer:

(a)

(b) (i)

(ii)

TERENGGANU (TRIAL)

Masa yang digunakan, t jam, untuk menyusun kerusi di sebuah dewan berubah secara langsung dengan bilangan kerusi, n , dan secara songsang dengan bilangan pekerja yang terlibat, P orang. Diberi bahawa 6 orang pekerja menggunakan masa 2 jam untuk menyusun 800 buah kerusi.

The time taken, t hours, to arrange chairs in a hall varies directly as the number of chairs, n , and inversely as the number of workers involved, P . Given that 6 workers used 2 hours to arrange 800 chairs.

- (a) Ungkapkan t dalam sebutan n dan P .

Express t in terms of n and P .

- (b) Seterusnya, hitung bilangan kerusi yang boleh disusun dalam masa 1.5 jam, jika bilangan pekerja ialah 12 orang.

Hence, calculate the number of chairs that can be arranged in 1.5 hours, if the number of workers are 12 people.

- (c) Jika bilangan pekerja bertambah, apakah yang akan berlaku pada masa yang diperlukan?

If the number of worker increases, what will happen to the time needed?

Jawapan / Answer:

[5 markah]

[5 marks]

(a)

(b)

(c)

TERENGGANU (PPT)

Hukum Charles menyatakan jika tekanan bagi suatu gas adalah malar, maka isi padu, $V \text{ m}^3$, gas tersebut berubah secara langsung dengan suhunya, $T \text{ K}$. Jika sebiji belon diisi dengan 25 m^3 gas pada suhu 350 K ,

Charles's Law states that if the pressure of a gas is constant, then the volume, $V \text{ m}^3$, of a gas varies directly as the temperature, $T \text{ K}$. If a balloon is filled with 25 m^3 of a gas at a temperature of 350 K ,

- (a) ungkapkan V dalam sebutan T . [2 markah]
express V in terms of T . [2 marks]
- (b) hitung isi padu, dalam m^3 , jika suhu meningkat kepada 420 K , di mana tekanan adalah malar. [2 markah]
calculate the volume, in m^3 , if the temperature rises to 420 K , while the pressure is constant. [2 marks]

Jawapan / Answer :

(a)

(b)

SKEMA JAWAPAN :**KELANTAN (MIMS1)**

(a)	$R \propto PH$ $R = kPH$ $(500) = k(70) (1)$ $k = 7.14$ $R = 7.14 PH$	1		
(b)	$R = 7.14 (70) (5)$ $R = 2499g$	1	1	4

KELANTAN (MIMS2)

$V \propto S^3$ $V = k S^3$ $(1700) = k (8)^3$ $k = 3.32$ $V = 3.32 S^3$	1		
$V = 3.32 (30)^3$ $V = 89640$	1	1	3

KELANTAN (PPT)

$I = kj^2$ $k = \frac{I}{j^2}$ $k = \frac{1\ 250}{25^2}$ $k = 2$	1m 1m 1m 1m		5m
---	----------------------	--	----

KELANTAN (TRIAL)

$200 = \frac{k \times 100}{5}$ $t = \frac{10r}{p}$ $240 = \frac{10r}{3}$ $r = 72$	K1 K1 K1 N1		4
--	----------------------	--	---

SELANGOR (SET 1)

$392 = k(7)(16)$ <u>atau</u> setara $k = 3.5$ <u>atau</u> setara $L = 3.5js$ <u>atau</u> setara	1 1 1		3
---	-------------	--	---

SELANGOR (SET 2)

$44.94 = \frac{k(85.6)}{8}$ <u>atau</u> setara $k = 4.2$ <u>atau</u> setara $L = \frac{4.2V}{j}$ <u>atau</u> setara	1 1 1		3
---	-------------	--	---

PAHANG

$t \propto \frac{x}{y}$ $t = k \frac{x}{y}$ $2 = k \frac{200}{4}$ $k = 0.04$	$1 = 0.04 \left(\frac{200}{y} \right)$ $y = 8$
---	--

MRSM

(a) $R \propto \frac{1}{s^2} \Rightarrow R = \frac{12}{s^2}$
 $R = \frac{k}{s^2} \Rightarrow Y = \frac{12}{3^2}$
 $3 = \frac{k}{2^2} \Rightarrow Y = \frac{4}{3}$
 $k = 12$

(b) $P \propto \frac{N}{A}$
 $P = \frac{kN}{A}$
 $450 = \frac{k(25)}{50 \times 80}$
 $k = 72\,000$
 $P = \frac{72\,000 N}{A}$
 $3360 = \frac{72\,000 N}{20 \times 60}$
 $N = 56$

P.PINANG

$t = \frac{k}{n^2}$	1m
$13 = \frac{k}{4^2}$	1m
$q = \frac{208}{5^2}$	1m
$q = 8.32$	1m

SPMU

10(a)	Langsung / Direct	P1
(b)(i)	$y = \frac{5}{2}x$ atau setara	K2
	Nota:	
	1. $\frac{5}{2}$ atau setara, dilihat, beri K1	
	2. $y = kx$, k sebarang nilai, beri K1	
(ii)	$40 = *(\frac{5}{2})(x)$ atau setara	K1
	16	N1

TERENGGANU (TRIAL)

(a)	$2 = k \frac{(800)}{6}$ atau setara	1M
	$t = \frac{3n}{200P}$ atau $t = 0.015 \frac{n}{P}$ atau setara	1M
(b)	$1.5 = \frac{3n}{200 \times 12}$ atau $1.5 = \frac{0.015n}{12}$ atau setara	1M
	$n = 1200$	1M
(c)	berkurang	1M
		5

TERENGGANU (PPT)

	$25 = k(350)$ atau $k = \frac{1}{14}$ atau setara	1M
	$V = \frac{1}{14}T$ atau $V = \frac{T}{14}$ atau setara	1M
	$* \left(\frac{1}{14}\right) 420$ atau setara	1M
	30	1M
		4