

KSSM Semakan SPM Form 5 SPM Tingkatan 5 Mathematics Matematik Video Book Free Trial

My Best study companion



MathTalk

by 冰姐讲数 MathTalk, Afterclass



您接下来所看见的所有内容都附带讲解视频，学生完完全全可以依据自己的进度学习。这不是活动本也不是作业。是AddMath最完整课程，等于一本有电影的课本。每个单元概念的讲解，每题习题的讲解分析，及历届考题的分析。



MathTalk 课程特点

! 课程内容依据KSSR

Semakan 最新课程编写


KSSM Semakan Mathematics Form 5 Full Course

by 冰姐讲数 MathTalk

Website: afterclass.my

Tel: 016 - 538 4655

Content Kandungan 目录

Chapter <i>Bab</i>	Title <i>Tajuk</i>	Pages <i>Muka Surat</i>
1	Variation <i>Ubahan</i>	1 – 18
2	Matrices <i>Matriks</i>	19 – 49
3	Consumer Mathematics: Insurance <i>Matematik Pengguna: Insurans</i>	50 – 90
4	Consumer Mathematics: Taxation <i>Matematik Pengguna: Percukaian</i>	91 – 142
5	Congruency, Enlargement and Combined Transformations <i>Kekongruenan, Pembesaran dan Gabungan Transformasi</i>	143 – 176
6	Ratio and Graph of Trigonometric Functions <i>Nisbah dan Graf Fungsi Trigonometri</i>	177 – 203
7	Measure of Dispersion for Grouped Data <i>Sukatan Serakan Data Terkumpul</i>	204 – 235
8	Mathematical Modeling <i>Pemodelan Matematik</i>	236– 248
Answer	Please download the answer sheets (PDF file) from afterclass.my or mathtalk.my	

check out our website at
or mathtalk.my afterclass.my



Welcome to MathTalk !

afterclass.my



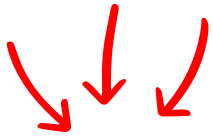
Login ID:

Password:







Expiration Date:



! 每进入一个新的单元，都会先让学生明白概念。而不是直接讲Formula那种。



Concept 1

1	2	3
Direct Variation <i>Ubahan Langsung</i>	Inverse Variation <i>Ubahan Songsang</i>	Combined Variation <i>Ubahan Bergabung</i>
		
		
$y \propto x$	$y \propto \frac{1}{x}$	$y \propto \frac{px}{z}$

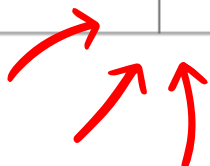


Note 1 Direct Variation *Ubahan Langsung*

1. In a direct variation, the value of a variation y increases when the value of variable x increases with the same rate, the vice versa. *Bagi ubahan langsung, nilai suatu pemboleh ubah y bertambah apabila nilai pemboleh ubah x bertambah dengan kadar yang sama dan sebaliknya.*
2. The relation between the variables can be written as y varies directly as x . *Hubungan antara pemboleh ubah ini boleh ditulis sebagai y berubah secara langsung dengan x .*

$y \propto x$ (variation relation *hubungan ubahan*)

$y = kx$ (equation form *bentuk persamaan*) and k is a constant *dan k ialah pemalar.*



! 分析容易困惑的点。





Discussion 1

Discuss the relation of the equation of simple interest, $I=Prt$. *Bincangkan hubungan bagi persamaan bagi faedah mudah, $I=Prt$.*



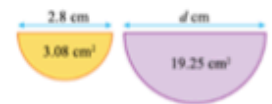
! 我们将分析所有不同的情况，同学可以鸟瞰式了解完整概念。



Example 1



- The area, $L \text{ cm}^2$, of a semicircle varies directly as the square of its diameter, $d \text{ cm}$. It is given that the area of the semicircle is 3.08 cm^2 when the diameter is 2.8 cm . Calculate the value of d when $L=19.25$.



Luas, $L \text{ cm}^2$, satu semi bulatan berubah secara langsung dengan kuasa dua diameternya, $d \text{ cm}$. Diberi luas semi bulatan itu ialah 3.08 cm^2 apabila diameternya ialah 2.8 cm . Hitung nilai d apabila $L=19.25$. [Ans:7cm]

Method 1 Cara 1	Method 2 Cara 2



Example 2, Q3

- The period of oscillation, A seconds, of a simple pendulum varies directly as the square root of the length of its string, $p \text{ cm}$. It is given that the 9 cm string of a simple pendulum oscillates for 1.2 seconds. Calculate the period of oscillation in seconds, if the length of the string is 25 cm . *Tempoh ayunan, A saat, bagi satu bandul ringkas berubah secara langsung dengan punca kuasa dua panjang benang, $p \text{ cm}$. Diberi bahawa satu bandul ringkas dengan panjang benangnya ialah 9 cm mempunyai tempoh ayunan sebanyak 1.2 saat. Hitung tempoh ayunan dalam saat, jika panjang benang ialah 25 cm . [Ans: 2 seconds]*

Method 1 Cara 1	Method 2 Cara 2





Did you know 1 [No explanation video provided in this part]



The symbol ∞ was introduced by William Emerson (1701-1782), an English mathematician, in 1768 in his book, *The Doctrine of Fluxions*.

Simbol ∞ diperkenalkan oleh William Emerson (1701-1782), seorang ahli matematik Inggeris, pada tahun 1768 dalam bukunya, *The Doctrine of Fluxions*.



Skill 1 Easy Confused

MathTalk



Do not conflate these two symbols.



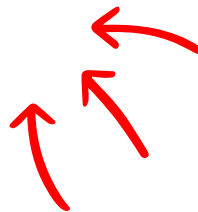
! 教你任何细节。



Bonus 1 Only in MathTalk

It is given y varies directly as x . If $y=0.14$ when $x=0.2$, calculate *Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan x . Jika $y=0.14$ apabila $x=0.2$, hitung,*

- a. y when $x = 5$, y apabila $x=5$
- b. x when $y = 0.875$, x apabila $y=0.875$



BingJie's message

When y varies directly as x , the value of $\frac{y}{x} = k$, where k is called the constant of proportionality. *Apabila y berubah secara langsung dengan x , nilai $\frac{y}{x} = k$, dengan keadaan k dikenali sebagai pemalar perkadaran.*



The three foundations of learning: seeing much, suffering much, and studying much.

E=mc² Formula [No explanation video provided in this part]

y varies inversely as x, <i>y berubah secara songsang dengan x.</i>	$\frac{1}{x}$
y varies inversely as the square of x, <i>y berubah secara songsang dengan kuasa dua x.</i>	$\frac{1}{x^2}$
y varies inversely as the cube of x, <i>y berubah secara songsang dengan kuasa tiga x.</i>	$\frac{1}{x^3}$
y varies inversely as the square root of x, <i>y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x.</i>	$\frac{1}{\sqrt{x}}$
y varies inversely as the cube root of x. <i>y berubah secara songsang dengan punca kuasa tiga x.</i>	$\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$



Example 2



- It is given that $x=0.25$ when $y=3$. Express y in terms of x if
Diberi $x=0.25$ apabila $y=3$. Ungkapkan y dalam sebutan x jika
 - y varies inversely as x , *y berubah secara songsang dengan x.* [Ans: $y = \frac{3}{4x}$]
 - y varies inversely as the square root of x . *y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x.*
 [Ans: $\frac{3}{2\sqrt{x}}$]
- The force of gravity, F , varies inversely as the square of the distance between two objects, d . It is given that the force of gravity between two objects is $15N$ when the distance between them is $1.2cm$. Write an expression of F in terms of d . *Tarikan gravity, F , berubah secara songsang dengan kuasa dua jarak di antara dua buah objek, d . Diberi tarikan gravity di antara dua buah objek ialah $15N$ apabila jarak di antaranya ialah $1.2cm$. Tuliskan satu ungkapan F dalam sebutan d .* [Ans: $F = \frac{21.6}{d^2}$]
- It is given that p varies inversely as q . If $p=2$ when $q=7$, calculate the value of p when $q=1.6$. *Diberi p berubah secara songsang dengan q . Jika $p = 2$ apabila $q=7$, hitung nilai p apabila $q=1.6$.* [Ans: 8.75]

Method 1 <i>Cara 1</i>	Method 2 <i>Cara 2</i>

Example1, Q1



The three foundations of learning: seeing much, suffering much, and studying much.

! 一题多解，帮助学生彻底明白概念。

为什么MathTalk课程更适合大家？



事半功倍

每个家长都知道，现在学生的活动特别多，回到家通常都十分疲倦，还需要上补习班的话，大家觉得孩子可以吸收多少呢？MathTalk 课程的优点在于孩子可以足够休息后，在精神最佳的状态依据自己的进度学习，效果肯定大大提升。

适合成绩不理想的同学

对于基础不好，还是学习能力比较慢，需要时间慢慢理解的同学，大家认为补习班的老师是否会为了一名学生而拖慢整个进度吗？前面单元没学到的课程又如何呢？MathTalk 的课程是一个题目一个视频，学生哪里不会，就学哪里，学到会为止。不用紧张，不用压力。



更适合成绩优越的同学

数学成绩比较优越的你，会比较希望在补习班中浪费时间听已经懂的题目，还是希望可以把握时间，尽量学习更多不同的题型，如果是后者，就只有MathTalk适合你。

10%的费用，10倍的效果

MathTalk 课程就等于和冰姐进行一对一的私人家教。课程不是平常上课补习班的录的视频，是冰姐特别一题一个讲解，完整却仔细的讲解每道题目和概念。但学费却只需不到补习费的十分之一。



每天进步1%

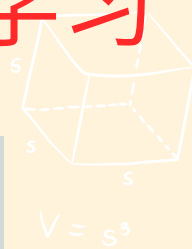
每天只需花几分钟的时间，学习数学课程。养成每天进步1%的好习惯，半年后你肯定被自己的改变吓一跳。

免费培训班

所有购买 MathTalk课程的同学都可免费获得全年不定期的现场直播培训班，或者以半价的优惠价出席特训班。同学可以和冰姐互动，同时冰姐也可以帮忙解决学生的问题。



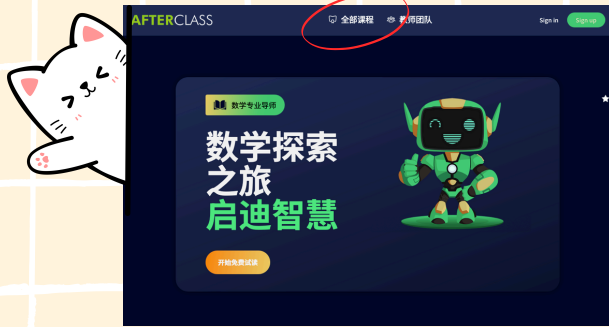
如何登入 Afterclass 网站开始学习



请登入到 MathTalk, Afterclass 网站

afterclass.my

$$ax + by = c$$



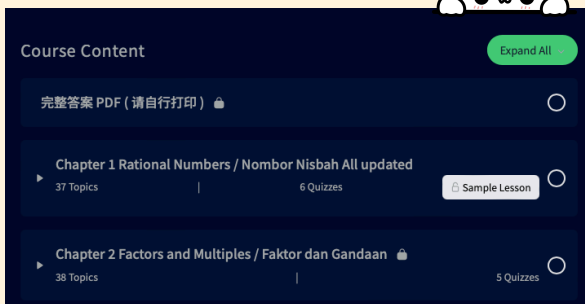
点击全部课程



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

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

选择您想学习的科目



Scroll Down



至 Sample Lesson



选择您想观看的视频



如何有效使用MathTalk 课程学习

步骤 1

每当开始学习新的单元，学生首选必须通过Concept和Note对即将学习的概念有初步的了解。

步骤 2

通过观看视频先从Example开始学习基本的题目和作答方法。

步骤 3

明白基本概念后，在先不看视频的情况下自己尝试Exercise题目，此类题目是针对Example所教的方法进行训练。完成后，并下载PDF检查答案，答案错的话再观察视频讲解。

步骤 4

重复步骤3并完成每个Exercise, Skill和Bonus的讲解绝对不可以错过，因为这些都是非常实用的技巧。

步骤 6




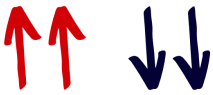
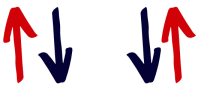

最后步骤，也是最重要的，就是Tutorial题目，Tutorial多数为历届考题，考试的题型。先自行尝试，如果答案再观看视频。所有Tutorial必须完成。

步骤 5

当你完成所有的Exercise，基本上就已经是把整个单元学完了。



Concept 1

1	2	3
Direct Variation <i>Ubahan Langsung</i>	Inverse Variation <i>Ubahan Songsang</i>	Combined Variation <i>Ubahan Bergabung</i>
		
		
$y \propto x$	$y \propto \frac{1}{x}$	$y \propto \frac{px}{z}$



Note 1 Direct Variation *Ubahan Langsung*

- In a direct variation, the value of a variation y increases when the value of variable x increases with the same rate, the vice versa. *Bagi ubahan langsung, nilai suatu pemboleh ubah y bertambah apabila nilai pemboleh ubah x bertambah dengan kadar yang sama dan sebaliknya.*
- The relation between the variables can be written as y varies directly as x . *Hubungan antara pemboleh ubah ini boleh ditulis sebagai y berubah secara langsung dengan x .*

$y \propto x$ (variation relation *hubungan ubahan*)

$y = kx$ (equation form *bentuk persamaan*) and k is a constant *dan k ialah pemalar.*





Did you know 1 [No explanation video provided in this part]



The symbol ∞ was introduced by William Emerson (1701-1782), an English mathematician, in 1768 in his book, *The Doctrine of Fluxions*.

Simbol ∞ diperkenalkan oleh William Emerson (1701-1782), seorang ahli matematik Inggeris, pada tahun 1768 dalam bukunya, *The Doctrine of Fluxions*.



Skill 1 Easy Confused

MathTalk



Do not conflate these two symbols.

ass.my



Bonus 1 Multiple Steps **IMPORTANT** Only in MathTalk

It is given y varies directly as x . If $y=0.14$ when $x=0.2$, calculate *Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan x . Jika $y=0.14$ apabila $x=0.2$, hitung,*

- a. y when $x = 5$, y apabila $x=5$
- b. x when $y = 0.875$, x apabila $y=0.875$



BingJie's message

When y varies directly as x , the value of $\frac{y}{x} = k$, where k is called the constant of proportionality. *Apabila y berubah secara langsung dengan x , nilai $\frac{y}{x} = k$, dengan keadaan k dikenali sebagai pemalar perkadaran.*



The three foundations of learning: seeing much, suffering much, and studying much.



Skill 2

IMPORTANT IMPORTANT

A+

Exam Hot Question

It is given $m=0.8$ when $n=0.125$. m varies directly as n . *Diberi bahawa $m=0.8$ and $n=0.125$. m berubah secara langsung dengan n .*

Case 1 Kes 1	Case 2 Kes 2
Express m in terms of n . <i>Ungkapkan m dalam sebutan n.</i>	Calculate value of m if $n=0.5$. <i>Hitung nilai m jika $n=0.5$.</i>

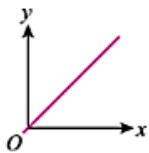


Skill 3

A+ Exam Hot Question

In direct variation, quantity y is said to be varied directly as x if and only if $\frac{y}{x}$ is a constant, known as the constant of proportionality, k . *Dalam ubahan langsung, kuantiti y dikatakan berubah secara langsung dengan x jika dan hanya jika $\frac{y}{x}$ ialah satu pemalar, dikenali sebagai pemalar perkadaran, k .*

- The value of $\frac{y}{x}$ is a constant. *Nilai $\frac{y}{x}$ ialah pemalar.*
- The graph of y against x is a straight line that passes through the origin. *Graf y melawan x ialah satu garis lurus yang melalui asalan.*
- The variable y varies directly as the variable x . *Pemboleh ubah y berubah secara langsung dengan pemboleh ubah x .*



$E=mc^2$ Formula [No explanation video provided in this part]

y varies directly as x , <i>y berubah secara langsung dengan x,</i>	$y \propto x$
y varies directly as the square of x , <i>y berubah secara langsung dengan kuasa dua x,</i>	$y \propto x^2$
y varies directly as the cube of x , <i>y berubah secara langsung dengan kuasa tiga x,</i>	$y \propto x^3$
y varies directly as the square root of x , <i>y berubah secara langsung dengan punca kuasa dua x,</i>	$y \propto \sqrt{x}$
y varies directly as the cube root of x , <i>y berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga x,</i>	$y \propto \sqrt[3]{x}$





Discussion 1

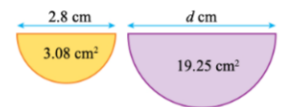
Discuss the relation of the equation of simple interest, $I=Prt$. *Bincangkan hubungan bagi persamaan bagi faedah mudah, $I=Prt$.*



Example 1



- The area, $L \text{ cm}^2$, of a semicircle varies directly as the square of its diameter, $d \text{ cm}$. It is given that the area of the semicircle is 3.08cm^2 when the diameter is 2.8cm . Calculate the value of d when $L=19.25$.



Luas, $L \text{ cm}^2$, satu semi bulatan berubah secara langsung dengan kuasa dua diameternya, $d \text{ cm}$. Diberi luas semi bulatan itu ialah 3.08cm^2 apabila diameternya ialah 2.8cm . Hitung nilai d apabila $L=19.25$. [Ans:7cm]

Method 1 <i>Cara 1</i>	Method 2 <i>Cara 2</i>



Example 2, Q3

- The period of oscillation, A seconds, of a simple pendulum varies directly as the square root of the length of its string, $p \text{ cm}$. It is given that the 9cm string of a simple pendulum oscillates for 1.2 seconds. Calculate the period of oscillation in seconds, if the length of the string is 25cm . *Tempoh ayunan, A saat, bagi satu bandul ringkas berubah secara langsung dengan punca kuasa dua panjang benang, $p \text{ cm}$. Diberi bahawa satu bandul ringkas dengan panjang benangnya ialah 9cm mempunyai tempoh ayunan sebanyak 1.2 saat. Hitung tempoh ayunan dalam saat, jika panjang benang ialah 25cm . [Ans: 2 seconds]*

Method 1 <i>Cara 1</i>	Method 2 <i>Cara 2</i>





Exercise 1 Determine whether the relation is a direct variation. If yes, write the relation in the form of variation. *Tentukan hubungan yang diberikan ialah ubahan langsung atau bukan. Jika ya, tuliskan hubungan tersebut dalam bentuk ubahan.*

1	2	3																														
<p>The table below shows the values of x and y. <i>Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai x dan y.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">2.25</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">31.5</td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">63</td> <td style="text-align: center;">84</td> </tr> </table> <p>Determine whether y varies directly as \sqrt{x}. <i>Tentukan sama ada y berubah secara langsung dengan \sqrt{x}.</i></p>	x	2.25	4	9	16	y	31.5	42	63	84	<p>The table below shows the values of x and y. <i>Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai x dan y.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">54</td> <td style="text-align: center;">96</td> <td style="text-align: center;">200</td> </tr> </table> <p>Determine whether y varies directly as x^3. <i>Tentukan sama ada y berubah secara langsung dengan x^3.</i></p>	x	2	3	4	5	y	16	54	96	200	<p>The table below shows the values of current, I, flowing through a 12-volt circuit with various resistance, R. <i>Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai arus, I, yang mengalir melalui suatu litar 12 voltan dengan pelbagai rintangan, R.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">$R(\Omega)$</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$I(A)$</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </table> <p>Determine whether I varies directly as R. <i>Tentukan sama ada I berubah secara langsung dengan R.</i></p>	$R(\Omega)$	12	6	4	3	$I(A)$	1	2	3	4
x	2.25	4	9	16																												
y	31.5	42	63	84																												
x	2	3	4	5																												
y	16	54	96	200																												
$R(\Omega)$	12	6	4	3																												
$I(A)$	1	2	3	4																												

afterclass.my



Exercise 2 For each of the following, express m in terms of n . *Bagi setiap yang berikut ungkapkan m dalam sebutan n .*

1. m varies directly as the square root of n and $m = 45$ when $n = 9$. *m berubah secara langsung dengan punca kuasa dua n dan $m = 45$ apabila $n = 9$.*
2. It is given that $m \propto n^3$ and $m = 108$ when $n = 6$. *Diberi $m \propto n^3$ dan $m = 108$ apabila $n = 6$.*
3. The surface area, m , of a sphere varies directly as the square of its radius, n . It is given that $m = 55.44$ when $n = 2.1$. *Luas permukaan, m , sebuah sfera berubah secara langsung dengan kuasa dua jejari n . Diberi bahawa $m = 55.44$ apabila $n = 2.1$.*





Exercise 3 Solve each of the following. *Selesaikan setiap yang berikut?*

1. It is given that $y \propto x^2$ and $y = 18$ when $x = 3$. Find the value of x when $y = 4.5$ and x is a positive value.
Diberi $y \propto x^2$ dan $y = 18$ apabila $x = 3$. Cari nilai x apabila $y = 4.5$ dan x ialah nilai positif.

2. p varies directly as the cube root of q and $p = 2.4$ when $q = 216$. *p berubah secara langsung dengan punca kuasa tiga q dan $p = 2.4$ apabila $q = 216$.*
 - a. Write the equation of p in term of q . *Tuliskan persamaan bagi p dalam sebutan q .*

 - b. Find the value of p when $q = 0.027$. *Cari nilai p apabila $q = 0.027$.*

3. r varies directly as \sqrt{s} and t^2 . It is given that $r = 490$ when $s = 1.96$ and $t = 5$. Express r in terms of s and t . *r berubah secara langsung dengan \sqrt{s} dan t^2 . Diberi $r = 490$ apabila $s = 1.96$ dan $t = 5$. Ungkapkan r dalam sebutan s dan t .*

4. The mass, r kg, of a cylindrical sheet of metal varies directly as the square of its radius, s cm, and its height, t cm. It is given that $r = 12.5$ when $s = 5$ and $t = 50$. Express r in terms of s and t . *Jisim, r kg, sekeping lembaran logam berbentuk silinder berubah secara langsung dengan kuasa dua jejaringnya, s cm, dan tingginya, t cm. Diberi $r = 12.5$ apabila $s = 5$ dan $t = 50$. Ungkapkan r dalam sebutan s dan t .*

5. It is given that $y \propto xz^2$ and $y = 432$ when $x = 15$ and $z = 3$. Find the positive value of z when $y = 921.6$ and $x = 2$. *Diberi $y \propto xz^2$ dan $y = 432$ apabila $x = 15$ dan $z = 3$. Cari nilai positif z apabila $y = 921.6$ dan $x = 2$.*

6. P varies directly as Q and the square of R and $P = 6.6$ when $Q = 55$ and $R = 0.4$. *P berubah secara langsung dengan Q dan kuasa dua R dan $P = 6.6$ apabila $Q = 55$ dan $R = 0.4$.*
 - a. Write the equation of P in terms of Q and R . *Tuliskan persamaan bagi P dalam sebutan Q dan R .*

 - b. Find the value of P when $Q = 5.2$ dan $R = 9$. *Cari nilai P apabila $Q = 5.2$ dan $R = 9$.*





Note 2 Inverse Variation *Ubahan Songsang*

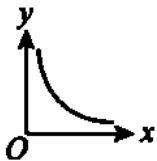
1. In an inverse variation, the value of a variable y increases when the value of variable x decreases with the same rate, and vice versa. *Bagi ubahan songsang, nilai suatu pemboleh ubah y bertambah apabila nilai pemboleh ubah x berkurang dengan kadar yang sama dan sebaliknya.*
2. The relation between the variables can be written as y varies inversely as x . *Hubungan antara pemboleh ubah ini boleh ditulis sebagai y berubah secara songsang dengan x .*
 $y \propto \frac{1}{x}$ (variation relation *hubungan ubahan*)
 $y = \frac{k}{x}$ (equation form *bentuk persamaan*) where k is a constant. *dengan keadaan k ialah pemalar.*
3. When $y \propto \frac{1}{x}$, the graph of y against x is a hyperbola. *Apabila $y \propto \frac{1}{x}$, graf y melawan x ialah hiperbola.*
4. When $y \propto \frac{1}{x}$, the graph of y against $\frac{1}{x}$ is a straight line that starts from the origin. *Apabila $y \propto \frac{1}{x}$, graf y melawan $\frac{1}{x}$ ialah satu garis lurus yang bermula daripada asalan.*



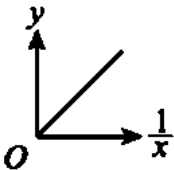
Skill 4

For an inverse variation, y varies inversely as x can be written as $y \propto \frac{1}{x}$ (variation relation) or $y = \frac{k}{x}$ (equation form) where k is a constant. *Bagi suatu ubahan songsang, y berubah secara songsang dengan x boleh ditulis sebagai $y \propto \frac{1}{x}$ (*hubungan ubahan*) atau $y = \frac{k}{x}$ (*bentuk persamaan*) dengan keadaan k ialah pemalar.*

- a. The graph of y against x is a hyperbola. *Graf y melawan x ialah hiperbola.*



- b. The graph of y against $\frac{1}{x}$ is a straight line that start from the origin ($x \neq 0$). *Graf y melawan $\frac{1}{x}$ ialah graf garis lurus yang bermula daripada asalan ($x \neq 0$).*



$E=mc^2$ Formula [No explanation video provided in this part]

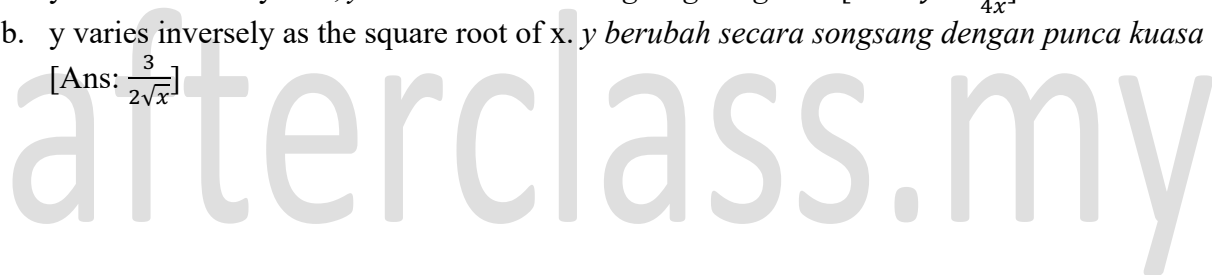
y varies inversely as x, <i>y berubah secara songsang dengan x.</i>	$\frac{1}{x}$
y varies inversely as the square of x, <i>y berubah secara songsang dengan kuasa dua x.</i>	$\frac{1}{x^2}$
y varies inversely as the cube of x, <i>y berubah secara songsang dengan kuasa tiga x.</i>	$\frac{1}{x^3}$
y varies inversely as the square root of x, <i>y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x.</i>	$\frac{1}{\sqrt{x}}$
y varies inversely as the cube root of x. <i>y berubah secara songsang dengan punca kuasa tiga x.</i>	$\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$



Example 2



- It is given that $x=0.25$ when $y=3$. Express y in terms of x if
Diberi $x=0.25$ apabila $y=3$. Ungkapkan y dalam sebutan x jika
 - y varies inversely as x , *y berubah secara songsang dengan x.* [Ans: $y = \frac{3}{4x}$]
 - y varies inversely as the square root of x . *y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x.*
 [Ans: $\frac{3}{2\sqrt{x}}$]



- The force of gravity, F , varies inversely as the square of the distance between two objects, d . It is given that the force of gravity between two objects is 15N when the distance between them is 1.2cm. Write an expression of F in terms of d . *Tarikan gravity, F , berubah secara songsang dengan kuasa dua jarak di antara dua buah objek, d . Diberi tarikan gravity di antara dua buah objek ialah 15N apabila jarak di antaranya ialah 1.2cm. Tuliskan satu ungkapan F dalam sebutan d .* [Ans: $F = \frac{21.6}{d^2}$]
- It is given that p varies inversely as q . If $p=2$ when $q=7$, calculate the value of p when $q=1.6$. *Diberi p berubah secara songsang dengan q . Jika $p = 2$ apabila $q=7$, hitung nilai p apabila $q=1.6$.* [Ans: 8.75]

Method 1 <i>Cara 1</i>	Method 2 <i>Cara 2</i>

Example1, Q1





Exercise 4 Determine whether the relation is an inverse variation. If yes, write the relation in the form of variation. *Tentukan sama ada hubungan yang diberikan ialah ubahan songsang atau bukan. Jika ya, tuliskan hubungan tersebut dalam bentuk ubahan.*

1	2	3																														
<p>The table below shows the values of x and y. <i>Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai x dan y.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">25</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">7.2</td> </tr> </table> <p>Determine whether y varies inversely as \sqrt{x}. <i>Tentukan sama ada y berubah secara songsang dengan \sqrt{x}.</i></p>	x	4	9	16	25	y	18	12	9	7.2	<p>The table below shows the values of x and y. <i>Jadual di bawah menunjukkan nilai-nilai x dan y.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">15</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">y</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">27</td> <td style="text-align: center;">35</td> </tr> </table> <p>Determine whether y varies inversely as x. <i>Tentukan sama ada y berubah secara songsang dengan x.</i></p>	x	3	4	9	15	y	9	12	27	35	<p>The table below shows the relationship between the height, H cm, and the radius, R cm, of a cylinder. <i>Jadual di bawah menunjukkan hubungan antara tinggi, H cm, dan jejari, R cm, bagi suatu silinder.</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <td style="text-align: center;">R(cm)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">H(cm)</td> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">4.5</td> <td style="text-align: center;">2.88</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table> <p>Determine whether H varies inversely as R^2. <i>Tentukan sama ada H berubah secara songsang dengan R^2.</i></p>	R(cm)	2	4	5	6	H(cm)	18	4.5	2.88	2
x	4	9	16	25																												
y	18	12	9	7.2																												
x	3	4	9	15																												
y	9	12	27	35																												
R(cm)	2	4	5	6																												
H(cm)	18	4.5	2.88	2																												

afterclass.my



Exercise 5 Solve each of the following. *Selesaikan setiap yang berikut.*



1. The electrical resistance, p ohms, of a wire varies inversely as the square of its radius, q cm. It is given that the resistance of a wire is 1 ohm when its radius is 0.2cm. Express p in terms of q . *Rintangan elektrik, p ohm, bagi satu dawai berubah secara songsang dengan kuasa dua jejarinya, q cm. Diberi rintangan elektrik bagi suatu wayar ialah 1 ohm apabila jejarinya ialah 0.2cm. Ungkapkan p dalam sebutan q .*

2. It is given that y varies inversely as the square root of x and $y = 15$ when $x = 0.64$. Find the value of x when $y = 0.8$. *Diberi y berubah secara songsang dengan punca kuasa dua x dan $y = 15$ apabila $x = 0.64$. Cari nilai x apabila $y = 0.8$.*

3. D varies inversely as E^2 and $D = 25$ when $E = 0.8$. D berubah secara songsang dengan E^2 dan $D = 25$ apabila $E = 0.8$.
 - a. Write the equation of D in terms of E . *Tuliskan persamaan bagi D dalam sebutan E .*
 - b. Find the positive value of E when $D = 0.64$. *Cari nilai positif E apabila $D = 0.64$.*





Example 4



1. It is given that y varies directly as the square of x and inversely of square root of z . Given $y=8$ when $x=4$ and $z=36$, express y in terms of x and z . *Diberi bahawa y berubah secara langsung dengan kuasa dua x dan secara songsang dengan punca dua z . Jika $y=8$ apabila $x=4$ dan $z=36$, ungkapkan y dalam sebutan x dan z . [$y=\frac{3x^2}{\sqrt{z}}$]*

2. The pressure, $p \text{ Nm}^{-2}$, on the tyre of a wheelbarrow varies directly as the mass of wheelbarrow, $m \text{ kg}$, and inversely as the surface area of the tyre touching the ground, $l \text{ m}^2$. It is given that the pressure on the tyre is 45000 Nm^{-2} when the mass of the wheelbarrow is 90kg and the surface area of the tyre touching the ground is 0.02m^2 . *Tekanan $p \text{ Nm}^{-2}$, pada roda kereta sorong berubah secara lansung dengan jisim kereta sorong, $m \text{ kg}$, dan secara songsang dengan luas permukaan sentuhan roda dengan tanah, $l \text{ m}^2$. Diberi bahawa tekanan roda ialah 45000 Nm^{-2} apabila jisim kereta sorong ialah 90kg dan luas permukaan sentuhan roda dengan tanah ialah 0.02m^2 .*
 - a. Calculate the value of p when $m=120$ and $l=0.5$. *Hitung nilai p apabila $m=120$ dan $l=0.5$. [Ans: 2400Nm^{-2}]*
 - b. What can be done to reduce the pressure on the tyre if the mass of the wheelbarrow is fixed? *Apakah yang boleh dilakukan supaya tekanan pada roda berkurangan jika jisim kereta sorong adalah tetap?*



E=mc² Formula [No explanation video provided in this part]

$y \propto xz$ can be read as $y \propto xz$ boleh dibaca sebagai

- y varies directly as x and z . *y berubah secara langsung dengan x dan z .*
- y varies jointly as x and z . *y berubah secara tercantum dengan x dan z .*
- y is jointly proportional to x and z . *y berkadaran secara tercantum terhadap x dan z .*

E=mc² Formula [No explanation video provided in this part]

<p>y varies directly as w and the cube of x, and inversely as the cube root of z. <i>y berubah secara langsung dengan w dan kuasa tiga x, dan secara songsang dengan punca kuasa tiga z.</i></p>	$y \propto \frac{wx^3}{\sqrt[3]{z}}$
<p>y varies directly as the product of w^2 and \sqrt{x}, and inversely as z^3. <i>y berubah secara langsung dengan hasil darab w^2 dan \sqrt{x}, dan secara songsang dengan z^3.</i></p>	$y \propto \frac{w^2\sqrt{x}}{z^3}$





Exercise 6 Write the relation of each of the following combined variations using the symbol \propto . *Tuliskan hubungan setiap ubahan bergabung berikut dengan menggunakan symbol \propto .*

1. P varies directly as Q inversely as the cube of R. *P berubah secara langsung dengan Q dan secara songsang dengan kuasa tiga R.*
2. y varies directly as x and z, and inversely as the square of w. *y berubah secara langsung dengan x and z, dan secara songsang dengan kuasa dua w.*



Exercise 7 Solve each of the following. *Selesaikan setiap yang berikut.*

1. m varies inversely as $\sqrt[3]{n}$ and p. It is given that $m = 2.5$ when $n = 0.125$ and $p = 16$. Express m in terms of n and p. *m berubah secara songsang dengan $\sqrt[3]{n}$ dan p. Diberi $m = 2.5$ apabila $n = 0.125$ dan $p = 16$. Bagi setiap yang berikut, ungkapkan m dalam sebutan n dan p.*
2. p varies inversely as q^2 and r, and $p = 24$ when $q = 0.5$ and $r = 12$. *p berubah secara songsang dengan q^2 dan r, dan $p = 24$ apabila $q = 0.5$ dan $r = 12$.*
 - a. Write the equation of p in terms of q and r. *Tuliskan persamaan bagi p dalam sebutan q dan r.*
 - b. Find the positive value of q when $p = 0.625$ and $r = 0.8$. *Cari nilai positif q apabila $p = 0.625$ dan $r = 0.8$.*
3. It is given that $p \propto \frac{\sqrt{q}}{r^2}$ and $p = 75$ when $q = 324$ and $r = 0.3$. *Diberi $p \propto \frac{\sqrt{q}}{r^2}$ dan $p = 75$ apabila $q = 324$ dan $r = 0.3$.*
 - a. Write the equation of p in terms of q and r. *Tuliskan persamaan bagi p dalam sebutan q dan r.*
 - b. Find the value of q when $p = 2.4$ and $r = 0.5$. *Cari nilai q apabila $p = 2.4$ dan $r = 0.5$.*





Skill 5

Case 1 <i>Kes 1</i>	Case 2 <i>Kes 2</i>												
<p>It is given that M varies directly as the square of N and inversely as P. If $M=4.8$ when $N=6$ and $P=1.5$, calculate</p> <p><i>Diberi M berubah secara langsung dengan kuasa dua N dan secara songsang dengan P. Jika $M = 4.8$ apabila $N=6$ dan $P=1.5$, hitung</i></p> <p>a. The value of P when $M=0.8$ and $N=2.4$. <i>Nilai P apabila $M=0.8$ dan $N=2.4$.</i></p> <p>b. The value of N when $M=19$ and $P=3.8$. <i>Nilai N apabila $M=19$ dan $P=3.8$.</i></p>	<p>The table shows the changes in three quantities T, e and f. It is given that T varies inversely as the square root of e and the cube of f. Calculate the values of a and b. <i>Jadual menunjukkan perubahan tiga kuantiti, T, e dan f. Diberi T berubah secara songsang dengan punca kuasa dua e dan kuasa tiga f. Hitung nilai a dan nilai b.</i></p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">T</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">a</td> <td style="padding: 5px;">0.256</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">e</td> <td style="padding: 5px;">1.44</td> <td style="padding: 5px;">36</td> <td style="padding: 5px;">b</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">f</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">0.4</td> <td style="padding: 5px;">5</td> </tr> </table>	T	5	a	0.256	e	1.44	36	b	f	2	0.4	5
T	5	a	0.256										
e	1.44	36	b										
f	2	0.4	5										



Tutorial 1

1. Which of the following shows the relation of y varies directly as x?
Antara berikut, yang manakah menunjukkan hubungan y berubah secara langsung dengan x?

A $x + 5 = y$	B $y - 3 = x$
C $xy = -5$	D $6 = \frac{x}{y}$

2. The volume of a hemisphere, $V \text{ cm}^3$, varies directly as the cube of its radius, r. By taking k as a constant of the variation, express k in terms of V and r.
Isipadu sebuah semisfera, $V \text{ cm}^3$, berubah secara langsung dengan kuasa tiga jejariinya, r. Dengan menggunakan k sebagai pemalar bagi ubahan itu, ungkapkan k dalam sebutan V dan r.

A $k = Vr$	B $k = V^3\sqrt{r}$
C $k = \frac{V}{r^3}$	D $k = \frac{V}{\sqrt[3]{r}}$

3. It is given that m varies directly as n and $m=45$ when $n = 9$. Express m in terms of n.
Diberi bahawa m berubah secara langsung dengan n dan $m = 45$ apabila $n = 9$. Ungkapkan m dalam sebutan n.

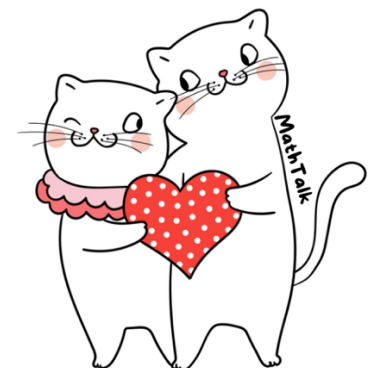
A $m = 5n$	B $m = \frac{1}{5}n$
C $m = 15n$	D $m = \frac{1}{15}n$



3. The price, RM P , of a cable varies directly as its length, L m, and its diameter, d mm. It is given that a 10-metre cable with a diameter of 12mm costs RM25. *Harga, RM P , bagi suatu kabel berubah langsung dengan panjangnya, L m, dan diameternya, d mm. Diberi bahawa segelung kabel yang panjangnya 10 meter dengan diameter 12mm berharga RM25.*
- Mr. Hamid paid RM48.75 to buy a cable with a radius of 7.5mm. Find the length, in m, of the cable he bought. *Encik Hamid membayar RM48.75 untuk membeli segelung kabel dengan jejari 7.5mm. Cari panjang dalam m, kabel yang dibeli olehnya.*
 - If Mr. Hamid uses the same amount of money to buy a cable longer than in (a), would he get a cable with bigger diameter? Explain your answer. *Jika Encik Hamid menggunakan jumlah wang yang sama untuk membeli kabel yang lebih panjang daripada (a), adakah dia akan mendapat kabel yang diameternya lebih besar? Jelaskan jawapan anda.*
4. The radius, r cm, of a cylinder of fixed volume varies inversely as the square root of its height, h cm. It is given that the radius of a cylinder is 2cm when its height is 49cm. *Jejari, r cm, bagi satu silinder yang mempunyai isi padu yang tetap, berubah secara songsang dengan punca kuasa dua tingginya, h cm. Diberi jejari suatu silinder ialah 2cm apabila tingginya ialah 49cm.*
- Write the equation of r in terms of h . *Tuliskan persamaan bagi r dalam sebutan h .*
 - Find the value of h when $r = 3.5$. *Cari nilai h apabila $r = 3.5$.*
5. A fixed quantity of a metal is melted to make a number of spheres. The number of spheres, p , varies inversely as the cube of its diameter, x mm. It is given that 40 spheres each with a diameter of 12mm can be made from a certain quantity of metal. *Kuantiti logam yang tetap dileburkan untuk membuat sejumlah sfera. Bilangan sfera, p , berubah secara songsang dengan kuasa tiga diameternya, x mm. Diberi bahawa sebanyak 40 sfera masing-masing dengan diameter 12mm boleh dibuat dengan sejumlah kuantiti logam tertentu.*
- Write the equation of p in terms of x . *Tuliskan persamaan bagi p dalam sebutan x . Tuliskan persamaan bagi p dalam sebutan x .*
 - If 135 spheres can be made from the same quantity of the metal, find the diameter, in mm, of each sphere. *Jika 135 sfera boleh dibuat dengan kuantiti logam itu, cari diameter, dalam mm, setiap sfera.*



6. The volume, $V \text{ m}^3$, of a gas varies inversely as the pressure, $P \text{ Nm}^{-2}$. It is given that the volume of a gas is 400m^3 under a pressure of 13 Nm^{-2} . *Isipadau, $V \text{ m}^3$, bagi gas berubah secara songsang dengan tekanannya, $P \text{ Nm}^{-2}$. Diberi isi padu bagi suatu gas ialah 400m^3 di bawah tekanan 13 Nm^{-2} .*
- Write the equation of V in terms of P . *Tuliskan persamaan bagi V dalam sebutan P .*
 - The volume of the gas is decreased to 260m^3 . Find the pressure, in Nm^{-2} , of the gas. *Isi padu gas itu dikurangkan kepada 260m^3 . Cari tekanan, dalam Nm^{-2} , gas itu.*
7. The time needed, T minutes, to boil water varies directly as the weight, w kg, of the water and inversely as the power, P watts, of a kettle. Raymond uses 4 minutes to boil 2kg water using a kettle with the power of 1500 watts. *Masa, T minit, untuk mendidih air berubah secara langsung dengan jisim air, w kg, dan secara songsang dengan kuasa cerek, P watt. Raymond menggunakan 4 minit untuk mendidih 2 kg air dengan sebuah cerek 1500 watt.*
- Write the equation of T in terms of w and P . *Tuliskan persamaan bagi T dalam sebutan w dan P .*
 - If the power of the kettle used is 1200 watts, what is the time needed, in minutes, to boil 1.8kg water? *Jika kuasa cerek yang digunakan ialah 1200 watts, berapakah masa, dalam minit, yang diperlukan untuk mendidih 1.8kg air?*



Answer *Jawapan*

Exercise 1

1. Yes
2. No
3. No

Exercise 2

1. $m = 15\sqrt{n}$
2. $m = \frac{1}{2}n^3$
3. $m = \frac{88}{7}n^2$

Exercise 3

1. 1.15
2. a. $p = \frac{2\sqrt[3]{q}}{5}$ b. $p=0.12$
3. $r = 14\sqrt{st^2}$
4. $r = \frac{s^2t}{100}$
5. $Z=12$
6. a. $P = \frac{3QR^2}{4}$ b. 315.9

Exercise 4

1. Yes
2. No
3. Yes

Exercise 5

1. $p = \frac{0.04}{q^2}$
2. 225
3. a. $D = \frac{16}{E^2}$ b. 5

Exercise 6

1. $P = \frac{KQ}{R^3}$
2. $y = \frac{kxz}{w^2}$

Exercise 7

1. $m = \frac{20}{\sqrt[3]{np}}$
2. a. $p = \frac{72}{q^2r}$ b. $q=12$
3. a. $p = \frac{3\sqrt{q}}{8r^2}$ b. $q=2.56$



Tutorial 1

1. D
2. C
3. A
4. A
5. A
6. A
7. B
8. B
9. D
10. B

Tutorial 2

1. D
2. A
3. D
4. $g=27$
5. B
6. B
7. C
8. B

Tutorial 3

1. a. $D = 0.01v^2$ b. 121
2. a. $0.5mv^2$ b. $v=12\text{m/s}$
3. a. 15.6 b. No
4. a. $r = \frac{14}{\sqrt{h}}$ b. $h = 16$
5. a. $p = \frac{69120}{x^3}$ b. 8m
6. a. $V = \frac{5200}{P}$ b. $P = 20\text{Nm}^{-2}$
7. a. $T = \frac{3000w}{P}$ b. 4.5 minutes



热卖中

by 冰姐讲数 MathTalk, Afterclass



一年级数学



二年级数学



三年级数学



四年级数学



五年级数学



六年级数学



独中初一数学



独中初二数学



独中初三数学



國中F1 Math



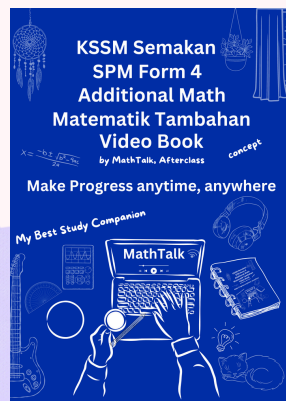
國中F2 Math



國中F3 Math



國中F4 Math



國中F4 AddMath



國中F5 AddMath



独中初一地理

整理中

独中高一数学 (文商)

独中高二数学 (文商)

独中高三数学 (文商)

独中高一高数 (理科)