

**This booklet has been produced for
bilingual pupils whose first language is
Thai. It may be used as a reference
book or in bilingual support.**

หนังสือเล่มนี้ จัดทำขึ้นสำหรับนักเรียนที่มีภาษาแรกเป็นภาษาไทย
ซึ่งอาจจะใช้เป็นหนังสืออ้างอิง
หรือเป็นคู่มือเพื่อช่วยให้เข้าใจได้ทั้งสองภาษา

Contents สารบัญ

1	Signs and Symbols	เครื่องหมายและสัญลักษณ์
2	Area	พื้นที่
3	Volume	ปริมาตร
4	Money	เงินตรา
5	Lines	เส้น
6	Angles	มุม
7	Triangles	รูปสามเหลี่ยม
8	Circles	รูปวงกลม
9	Shapes	รูปทรง
10	Graphs	กราฟ
11	Fractions	เศษส่วน
12	Decimals	ทศนิยม
13	Distance	ระยะทาง
14	Capacity	ความจุ
15	Weight	น้ำหนัก
16	Time	เวลา
17	Temperature	อุณหภูมิ

1. Signs and Symbols เครื่องหมายและสัญลักษณ์

Addition

การบวก



add
plus
and
total of
increase by
sum of
altogether

Subtraction

การลบ



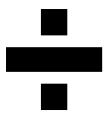
subtract
minus
take away
decrease by
reduce by
take away from
difference between

Multiplication การคูณ



multiply
times
by
product of
groups of
lots of

Division การหาร



divide by
into
over
out of
share
each
part of
portion of

=

equals เท่ากัน

is

is the same as

makes

has the same value as

≈

≈

is approximately ประมาณ

about

roughly

close to

nearly

around

almost the same as

>

is more than มากกว่า

is greater than

is bigger than

<

is less than น้อยกว่า

is smaller than

is not as big as

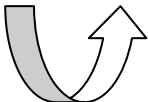
\geq Bigger than or equal to มากกว่าหรือเท่ากับ

\leq Smaller than or equal to น้อยกว่าหรือเท่ากับ

% Per cent เปอร์เซนต์, ร้อยละ
Out of one hundred

: Ratio อัตราส่วน
To

 Clockwise ตามเข็มนาฬิกา

 Anticlockwise ทวนเข็มนาฬิกา
Counter clockwise

$\sqrt{\quad}$ Root ราก หรือ กรณฑ์

∞ Infinity ไม่จำกัด

2. Area พื้นที่

Area means how much space a flat (two dimensional) shape takes up. We measure area in squares e.g. พื้นที่ หมายถึง จำนวนที่บอกขนาดของรูปทรงที่มีลักษณะเป็นพื้นเรียบ (สองมิติ) เราจะหาค่าพื้นที่ และวัดเป็นหน่วยต่างๆ เช่น ตาราง เป็นต้น

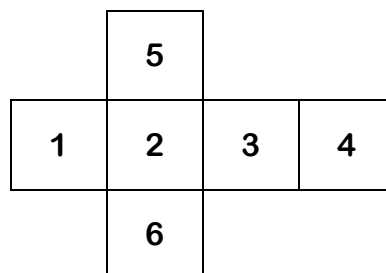
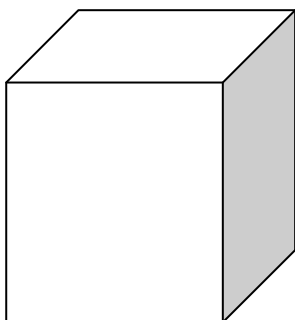
Square centimetres (cm²) ตารางเซนติเมตร

1	2	3	4
5	6	7	8

$$\begin{aligned} \text{Area} &= \text{length} \times \text{width} \\ \text{พื้นที่} &= \text{ด้านยาว} \times \text{ด้านกว้าง} \\ &= 4 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \\ &= 4 \text{ ซม.} \times 2 \text{ ซม.} \\ &= 8 \text{ cm}^2 \\ &= 8 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

A cube has six faces. The surface area of a cube may be drawn like

this:- ลูกบาศก์จะมีด้านหกด้าน สามารถวาดพื้นผิวของลูกบาศก์ได้ดังนี้



3. Volume ปริมาตร

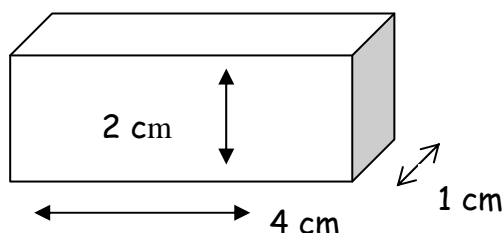
Volume means how much space a solid (3 dimensional) shape takes up. We measure volume in cubes e.g.

ปริมาตรหมายถึงจำนวนที่บอกขนาดของของแข็งที่มีลักษณะ เป็นรูปทรง 3 มิติ เราจะหาค่าปริมาตร และวัดเป็นหน่วยต่างๆ เช่น ลูกบาศก์ เป็นต้น

Cubic centimetre (cm³) ลูกบาศก์เซนติเมตร

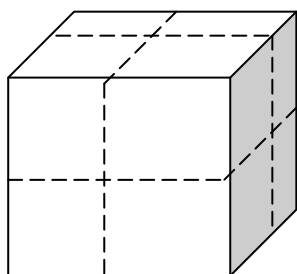
Volume = length x width x height

ปริมาตร = ความยาว x ความกว้าง x ความสูง



$$V = 4 \times 1 \times 2$$

$$V = 8 \text{ cm}^3$$



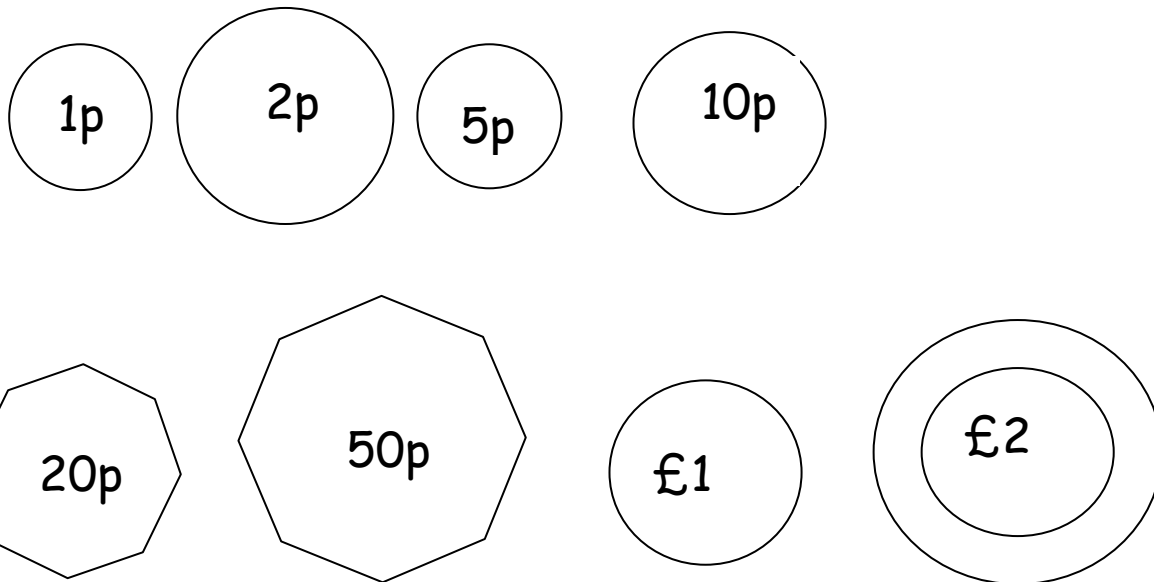
This cube is made of eight centimetre cubes. Its volume is 8cm³.

ลูกบาศก์ลูกนี้ ประกอบด้วยลูกบาศก์ จำนวนแปดลูกๆ ละขนาดหนึ่งลูกบาศก์ เซนติเมตร ดังนั้นลูกบาศก์ลูกนี้ จึงมีปริมาตรเท่ากับ 8 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4. Money เงินตรา

These are the coins used in Britain:-

เหรียญที่ใช้ในสหราชอาณาจักร มีดังนี้



One pound (£1) is 100 pence. 1 ปอนด์ เท่ากับ 100 เพนซ์

These are the notes in use:- ธนบัตรที่ใช้ในปัจจุบัน มีดังนี้



We usually write prices like this:- เราจะเขียนราคาในลักษณะนี้เสมอ

£2.99 £3.25

5. Lines เส้นต่างๆ



Straight line

เส้นตรง



Curved line

เส้นโค้ง



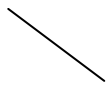
Horizontal line

เส้นระดับ, เส้นในแนวนอน



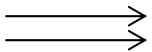
Vertical line

เส้นตั้ง, เส้นในแนวตั้ง



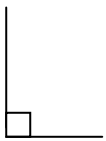
Diagonal line

เส้นทแยงมุม



Parallel lines

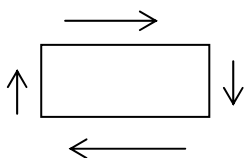
เส้นขนาน



Perpendicular lines

เส้นตั้งฉาก (มุมฉาก)

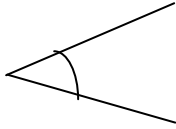
(right angle)



perimeter

เส้นรอบนอก

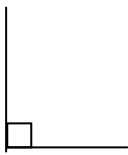
6. Angles มุม



These two lines meet at an angle. An angle is measured in degrees ($^{\circ}$)

เส้นตรงสองเส้นนี้บรรจบกันทำให้เกิดมุม

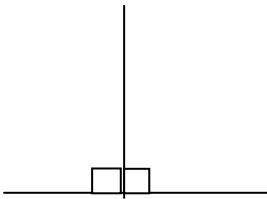
การวัดมุมจะวัดเป็น องศา



This is a right-angle.

It is 90° .

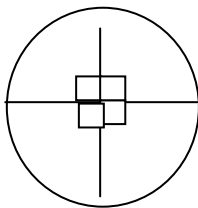
รูปนี้คือมุมฉาก มีขนาด 90 องศา



A straight line is made of two right angles.

It is 180°

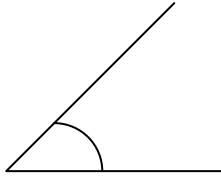
เส้นตรงประกอบด้วยสองมุมฉาก มีขนาด 180 องศา



A circle is made of four right angles.

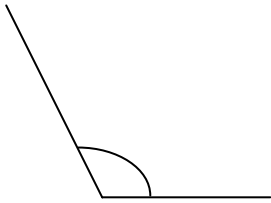
It has 360°

วงกลมประกอบด้วยสี่มุมฉาก มีขนาด 360 องศา



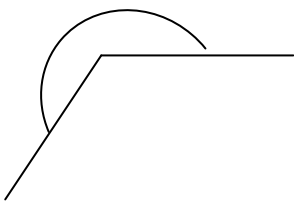
An angle that measures less than 90° is called an acute angle

มุมที่วัดได้น้อยกว่า 90 องศา เรียกว่า มุมแหลม



An angle which measures more than 90° is called an obtuse angle.

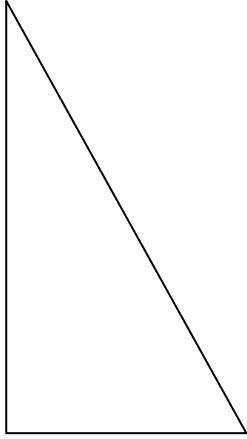
มุมที่วัดได้มากกว่า 90 องศา เรียกว่า มุมป้าน



An angle that measures more than 180° is called a reflex angle.

มุมที่วัดได้มากกว่า 180 องศา เรียกว่า มุมกลับ

7. Triangles รูปสามเหลี่ยม



A triangle is a shape with 3 straight sides. It also has 3 angles. รูปสามเหลี่ยมคือรูปทรงที่มีด้านตรงสามด้าน และมีมุมสามมุม

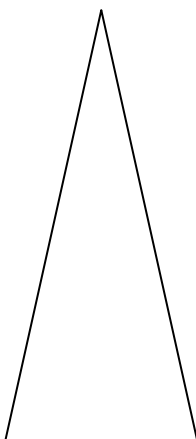
The points of a triangle are called the vertices. จุดของรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า จุดยอด

There are different types of triangles :

รูปสามเหลี่ยมมีหลายชนิดแตกต่างกัน ดังนี้

Isosceles

รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

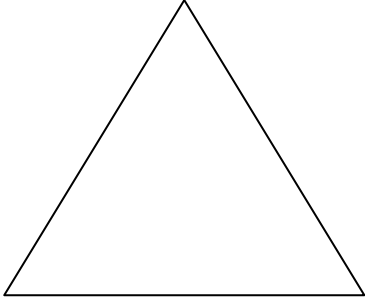


Two sides are the same length. The two angles at the base are equal.

รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วจะมีด้านสองด้าน ยาวเท่ากัน และมีมุมสองมุมที่ฐานกางเท่ากัน

Equilateral

รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



All three angles are equal.

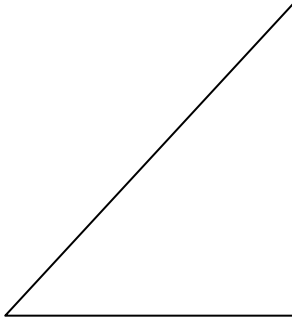
มีมุมทั้งสามมุม เท่ากัน

All three sides are the same length.

มีด้านทั้งสามด้านยาวเท่ากัน

Right-angled triangle

สามเหลี่ยมมุมฉาก



One of the angles measures 90° .

มีมุมใดมุมหนึ่งมีขนาดเท่ากับ 90 องศา

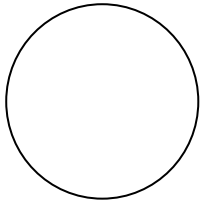
The longest side is called the hypotenuse ด้านที่ยาวที่สุดเรียกว่า

ด้านตรงข้ามมุมฉาก

The angles of a triangle always add up to 180° .

มุมภายในของรูปสามเหลี่ยมจะมีขนาดรวมกันเป็น 180 องศา

8. Circles รูปวงกลม

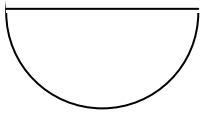


The perimeter of a circle is called the circumference.

เส้นรอบนอกของวงกลมเรียกว่าเส้นรอบวง

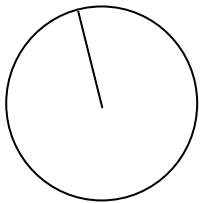
Half of a circle is called a semi-circle.

ครึ่งหนึ่งของวงกลมเรียกว่า ครึ่งวงกลม



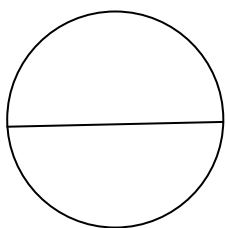
Any line from the centre of a circle to the circumference is called the radius.

ส่วนของเส้นตรงใดๆที่เชื่อมระหว่างจุดศูนย์กลางของวงกลมกับจุดใดจุดหนึ่งบนเส้นรอบวง เรียกว่า รัศมี



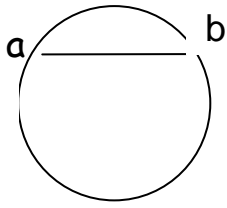
A straight line from one side of a circle to the other side through the centre is the diameter.

เส้นตรงที่ลากจากด้านหนึ่งของวงกลมผ่านจุดศูนย์กลางไปยังอีกด้านหนึ่ง เรียกว่า เส้นผ่านศูนย์กลาง



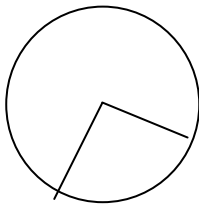
The diameter is twice the length of the radius.

เส้นผ่านศูนย์กลางจะมีความยาวเป็นสองเท่าของรัศมี



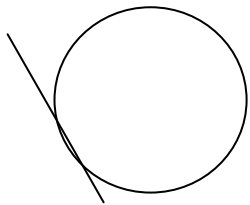
Part of the circumference is an arc. The straight line ab is a chord. The shaded area is a segment

อาร์ค คือส่วนใดส่วนหนึ่งของเส้นรอบวงกลม เส้นตรง ab เรียกว่า คอร์ด ส่วนของพื้นที่ที่แรเงาเรียกว่า เซกเมนต์



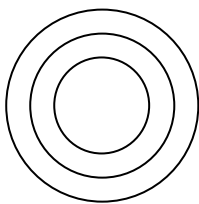
An area of a circle enclosed by two radii and an arc is a sector

ส่วนของพื้นที่ของวงกลมที่ประกอบด้วยสองรัศมี และอาร์ค คือ เซกเตอร์



A line which touches the circumference at only one point is a tangent

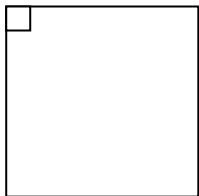
เส้นที่สัมผัสกับจุดใดจุดหนึ่งบนเส้นรอบวง เรียกว่า เส้นสัมผัสวง



Circles which have the same centre are called concentric circles

วงกลมหลายวงที่มีจุดศูนย์กลางเดียวกัน เรียกว่า วงกลมที่มีแกนร่วมกัน หรือมีจุดศูนย์กลางร่วมกัน

9. Shapes รูปทรงต่างๆ



Square รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

It has four equal sides and four right angles

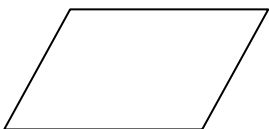
สี่เหลี่ยมจัตุรัส คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ด้าน และมุมทั้งสี่มุมเท่ากัน



Rectangle รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

It has four right angles and opposite sides are equal

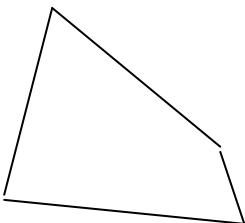
สี่เหลี่ยมผืนผ้า คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมฉากสี่มุม และมีด้านที่อยู่ตรงข้ามเท่ากัน



Parallelogram สี่เหลี่ยมด้านขนาน

Opposite sides are parallel

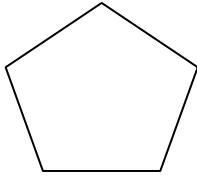
สี่เหลี่ยมด้านขนาน คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกัน



Quadrilateral รูปสี่เหลี่ยม

Any shape with four straight sides รูปสี่เหลี่ยม

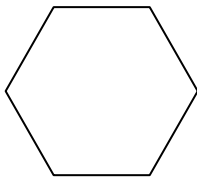
คือ รูปทรงใดๆที่ประกอบด้วยเส้นตรงสี่เส้น ทั้งสี่ด้าน



Pentagon รูปห้าเหลี่ยม

It has five sides and five angles

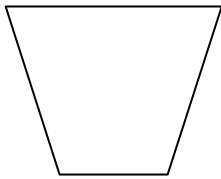
รูปห้าเหลี่ยม คือรูปที่มีด้านห้าด้าน และมีมุมห้ามุม



Hexagon รูปหกเหลี่ยม

It has six sides and six angles

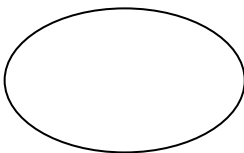
รูปหกเหลี่ยม คือรูปที่มีด้านหกด้านและมีมุมหกมุม



Trapezium สี่เหลี่ยมคางหมู

One set of sides is parallel

สี่เหลี่ยมคางหมู คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้าม ขนานกันหนึ่งคู่

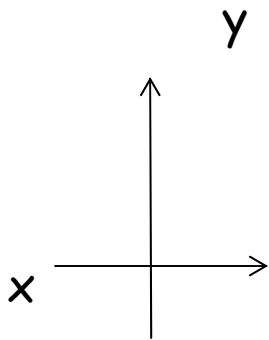


Ellipse รูปวงรี

This is shaped like an egg

รูปวงรี คือรูปที่มีลักษณะคล้ายไข่

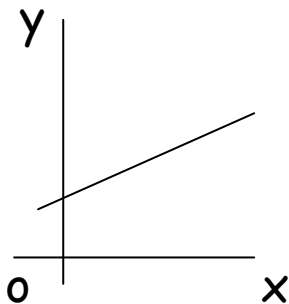
10. Graphs กราฟ



A graph has a vertical axis (y) and a horizontal axis (x).

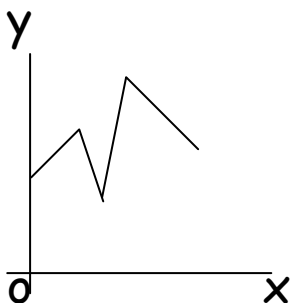
กราฟ ประกอบด้วยเส้นตรงในแนวตั้ง เรียกว่า แกน y และเส้นตรงในแนวนอน เรียกว่าแกน x

There are many different types of graphs or charts:- กราฟหรือแผนภูมิ มีหลายชนิดแตกต่างกัน ดังนี้



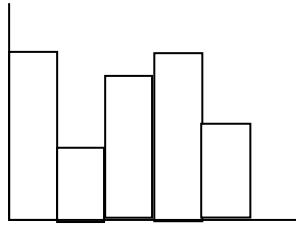
A straight-line graph

กราฟเส้นตรง



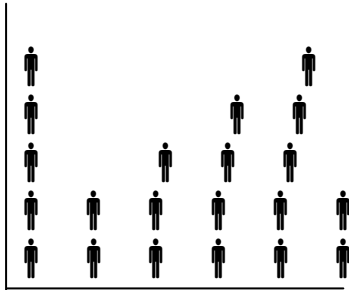
A graph plotting points

กราฟเส้น



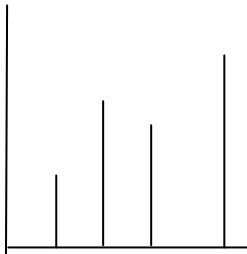
A bar chart or block graph

กราฟแท่ง



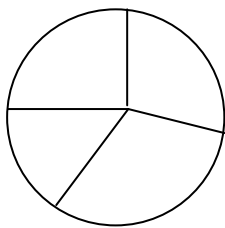
A pictogram

กราฟรูปภาพ



A column graph

กราฟคอลัมน์



A pie-chart is a circle divided into different sectors

แผนภูมิรูปวงกลม คือแผนภูมิที่แสดงด้วยรูปวงกลม โดยแบ่งรูปวงกลมออกเป็นส่วนๆ

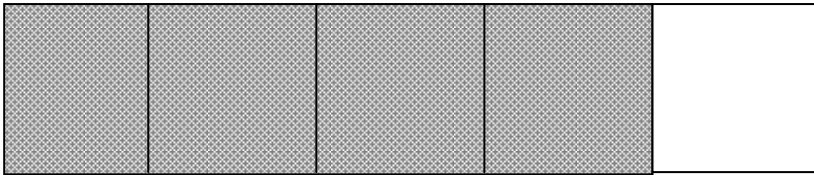
11. Fractions เศษส่วน

A fraction is a part of a whole. เศษส่วน คือ

ส่วนหนึ่งของจำนวนทั้งหมด

$4/5$ is a fraction. It may be shown like this:-

4 ใน 5 เป็นเศษส่วน แสดงได้ดังนี้



$4/5$

สี่ในห้า

$1/5$

หนึ่งในห้า

Here is another fraction: $2/3$

นี่คืออีกแบบหนึ่งของเศษส่วน : สอง ใน สาม

This means two parts out of three. We say two-thirds.

สองในสาม หมายถึง การนำสองส่วนออกจากสามส่วน หรือจะพูดว่า สองในสามก็ได้

The number at the top is called the Numerator.

ตัวเลขที่อยู่ด้านบนสุดเรียกว่า เศษ

The number at the bottom is called the Denominator.

ตัวเลขตัวที่อยู่ด้านล่างเรียกว่า ส่วน

This is a mixed number $3\frac{1}{2}$ นี่คือ จำนวนเต็มและเศษส่วน (เศษส่วนคละ)

It is made of a whole number and a fraction. It may be written as an Improper Fraction:-

ในการทำจำนวนเต็มและเศษส่วน สามารถเขียนในแบบเศษส่วนอย่างง่าย ได้ดังนี้

$$3\frac{1}{2} = \frac{7}{2}$$

(mixed number) (improper fraction)

Equivalent (equal) Fractions เศษส่วนที่เท่ากัน

$\frac{1}{2}$				$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$

12. Decimals ทศนิยม

Parts of a whole number can also be written as decimals: ทศนิยม คือ ส่วนใดๆ ของจำนวนเต็ม สามารถเขียนเป็นเลขทศนิยมได้ดังนี้

1/10 is the same as 0.1

1/10 เขียนเป็นทศนิยมได้ 0.1

$\frac{1}{4}$ is the same as 0.25

$\frac{1}{4}$ เขียนเป็นทศนิยมได้ 0.25

4 $\frac{1}{5}$ is the same as 4.2

4 $\frac{1}{5}$ เขียนเป็นทศนิยมได้ 4.2

Percentages เปอร์เซนต์, ร้อยละ

1% is one in every 100

1 เปอร์เซนต์ คือ จำนวน หนึ่ง จากร้อย

1% is 1p in every pound

1 เปอร์เซนต์ คือ 1 เพนซ์ จาก ปอนด์

1% is 1/100

1 เปอร์เซนต์ คือ หนึ่งส่วนร้อย

1% is 0.01

1 เปอร์เซนต์ คือ ร้อยละ 0.01

Conversion Table ตารางเปรียบเทียบ

	Fraction เศษส่วน	Decimal ทศนิยม	Percentage เปอร์เซ็นต์ / ร้อยละ
Half ครึ่ง	$\frac{1}{2}$	0.5	50%
Quarter หนึ่งในสี่	$\frac{1}{4}$	0.25	25%
Three-Quarters สามในสี่	$\frac{3}{4}$	0.75	75%
One tenth หนึ่งในสิบ	1/10	0.1	10%
One fifth หนึ่งในห้า	1/5	0.2	20%
One third หนึ่งในสาม	1/3	0.33	33.33%
Two thirds สองในสาม	2/3	0.66	66.66%
One eighth หนึ่งในแปด	1/8	0.125	12.5%

13. Distance ระยะทาง

Metric System

mm - millimetre	มม. - มิลลิเมตร
cm - centimetre	ซม. - เซนติเมตร
m - metre	ม. - เมตร
km - kilometre	กม. - กิโลเมตร

$$10\text{mm} = 1\text{cm}$$

$$10 \text{ มม.} = 1 \text{ ซม.}$$

$$100\text{cm} = 1\text{m}$$

$$100 \text{ ซม.} = 1 \text{ ม.}$$

$$1000\text{m} = 1\text{km}$$

$$1000 \text{ ม.} = 1 \text{ กม.}$$

Imperial System

Abbreviations

in - inch	นิ้ว
ft - foot	ฟุต
yd - yard	หลา
mile - mile	ไมล์

$$12 \text{ ins} = 1\text{ft}$$

$$12 \text{ นิ้ว} = 1\text{ฟุต}$$

$$3\text{ft} = 1\text{yd}$$

$$3 \text{ ฟุต} = 1\text{หลา}$$

$$1760 \text{ yds} = 1\text{mile}$$

$$1760 \text{ หลา} = 1 \text{ ไมล์}$$

Conversions

$$2\frac{1}{2} \text{ cm} = 1 \text{ in} \quad .9\text{m} = 1 \text{ yd} \quad 1\text{km} = \frac{5}{8} \text{ mile}$$

$$2\frac{1}{2} \text{ ซม.} = 1 \text{ นิ้ว} \quad .9\text{ม.} = 1 \text{ หลา} \quad 1 \text{ กม.} = \frac{5}{8} \text{ ไมล์}$$

14. Capacity ความจุ

Metric System

ml - millilitre

มล. - มิลลิลิตร

cc - cubic centimetre

ลช. - ลูกบาศก์เซนติเมตร

l./li - litre

ล. - ลิตร

$$1 \text{ cc} = 1 \text{ ml}$$

$$1 \text{ ลช.} = 1 \text{ มล.}$$

$$1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$$

$$1 \text{ ล.} = 1000 \text{ มล.}$$

Imperial System

fl.oz - fluid ounce ออนซ์

pt. - pint พายท์

gal. - gallon แกลลอน

$$20 \text{ fl oz.} = 1 \text{ pt}$$

$$20 \text{ ออนซ์} = 1 \text{ พายท์}$$

$$8 \text{ pts} = 1 \text{ gal}$$

$$8 \text{ พายท์} = 1 \text{ แกลลอน}$$

Conversions

$$1 \text{ litre} = 1\frac{3}{4} \text{ pints} \quad 1 \text{ gal} = 4\frac{1}{2} \text{ litres}$$

$$1 \text{ ลิตร} = 1\frac{3}{4} \text{ พายท์}$$

$$1 \text{ แกลลอน} = 4\frac{1}{2} \text{ ลิตร}$$

15. Weight น้ำหนัก

Metric System

mg. - milligram มก. - มิลลิกรัม

g. - gram ก. - กรัม

kg. - kilogram (kilo) กก. - กิโลกรัม

1000 mg = 1 g 1000 g = 1kg

1000 มก. = 1 ก. 1000 ก. = 1 กก.

1000 kg = 1 tonne

1000 กก. = 1 ตัน

Imperial System

oz. - ounce ออนซ์

lb. - pound ปอนด์

st. - stone (สโตน : หน่วยน้ำหนักของอังกฤษ)

16 oz = 1 lb

16 ออนซ์ = 1 ปอนด์

14 lb = 1 st

14 ปอนด์ = 1 สโตน

Conversions

1 oz = 28 g 1 kg = 2 1/5 lb

1 ออนซ์ = 28 กรัม

1 กิโลกรัม = 2 1/5 ปอนด์

16. Time เวลา

Units of Time หน่วยของเวลา

sec - second วินาที wk - week สัปดาห์
min - minute นาที yr - year ปี
hr - hour ชั่วโมง p.a. - per annum ต่อปี

60 sec = 1 min

60 วินาที = 1 นาที

60 mins = 1 hr

60 นาที = 1 ชั่วโมง

24 hrs = 1 day

24 ชั่วโมง = 1 วัน

7 days = 1 wk

7 วัน = 1 สัปดาห์

52 wks = 1 yr

52 สัปดาห์ = 1 ปี

12 months = 1 yr

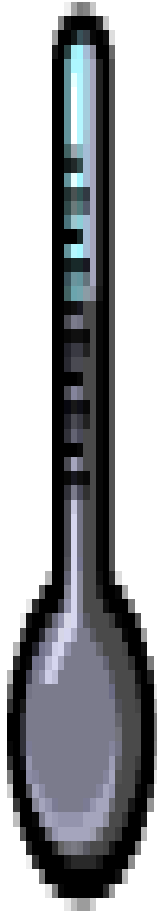
12 เดือน = 1 ปี

Calendar Months

30 days has September,
April, June and November.
All the rest have 31,
Except February all alone
Which has 28 days clear
And 29 each leap year.

เดือนกันยายน, เมษายน, มิถุนายน, และเดือนพฤษภาคม จะมี 30 วัน
ส่วนเดือนที่เหลือจะมี 31 วัน ยกเว้นเดือน กุมภาพันธ์ที่จะมีเพียง 28 วัน
แต่ในทุกๆ 4 ปี เดือนกุมภาพันธ์จะมี 29 วัน

17. Temperature อุณหภูมิ



- 100° boiling point

จุดเดือดที่ 100 องศา

- 37° body temperature

อุณหภูมิร่างกายที่ 37 องศา

- 0° freezing point

จุดเยือกแข็งที่ 0 องศา

Temperature is usually measured in °C (degrees Celsius). การวัดอุณหภูมิโดยทั่วไปจะใช้เป็น องศาเซลเซียส

Sometimes °F (Fahrenheit) is used.

ในบางกรณีจะใช้เป็นองศาฟาเรนไฮน์

$$0^{\circ}\text{C} = 32^{\circ}\text{F}$$

0 องศาเซลเซียส = 32 องศาฟาเรนไฮน์

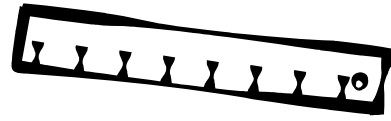
$$100^{\circ}\text{C} = 212^{\circ}\text{F}$$

100 องศาเซลเซียส = 212 องศาฟาเรนไฮน์

18. Instruments อุปกรณ์ต่างๆ

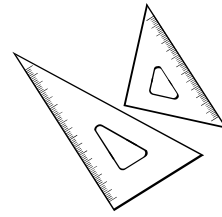
Ruler

ไม้บรรทัด



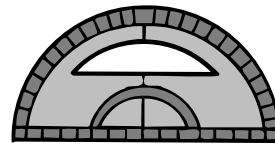
Set square

ไม้ฉาก หรือ บรรทัดฉากสามเหลี่ยม



Protractor

ไม้โพรแทรกเตอร์ เครื่องวงกลม



compass

วงเวียน

