



BRITISH LEARNING CENTRE

IGCSE Maths Key Terms

คำศัพท์สำคัญ คณิตศาสตร์ IGCSE

A bilingual English–Thai word book of key terms for **Cambridge IGCSE Mathematics**,
covering **Core** and **Extended** content for **Years 10–11**.

หนังสือคำศัพท์สองภาษา อังกฤษ–ไทย รวมคำศัพท์สำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ Cambridge IGCSE ทั้งเนื้อหา Core และ Extended สำหรับ Year 10–11

Made for a learner at **CEFR A1** English level.

English · ไทย | Number · Algebra · Geometry · Statistics

How to use this booklet · วิธีใช้หนังสือเล่มนี้

Every word is shown four ways. Read across the row from left to right.

คำศัพท์ทุกคำมี 4 ช่อง อ่านจากซ้ายไปขวา

Each row / แต่ละแถว	
English	The maths term to learn. คำศัพท์คณิตศาสตร์ที่ต้องเรียนรู้
Example · ตัวอย่าง	A short, easy sentence showing the word in use. ประโยคง่าย ๆ ที่ใช้คำนั้น
ภาษาไทย	What the word means in Thai. ความหมายภาษาไทย
อ่านว่า (Say it)	How to say the English word. วิธีออกเสียงคำอังกฤษ เขียนด้วยเสียงไทย

Tips for the student · เคล็ดลับ

- Learn a little each day — one group of words at a time. เรียนวันละนิด ทีละกลุ่ม
- Say the English word out loud using the **อ่านว่า** column. พูดออกเสียงตามช่อง "อ่านว่า"
- Learn the IGCSE word and the Year 9 word it builds on. เรียนคำศัพท์ IGCSE คู่กับคำศัพท์ระดับ Year 9 ที่เป็นพื้นฐานของคำนั้น
- Tick each word when you know it. ทำเครื่องหมายเมื่อจำได้แล้ว

Contents

1	Number จำนวน	2	Algebra พีชคณิต
3	Functions & Graphs ฟังก์ชันและกราฟ	4	Geometry & Trigonometry เรขาคณิตและตรีโกณมิติ
5	Vectors & Transformations เวกเตอร์และการแปลงทางเรขาคณิต	6	Probability & Statistics ความน่าจะเป็นและสถิติ
★	IGCSE Exam Words คำศัพท์ในข้อสอบ IGCSE		

1

TOPIC 1

Number

จำนวน

Core & Extended

Types of number, powers, accuracy and money problems.

ชนิดของจำนวน เลขยกกำลัง ความแม่นยำ และโจทย์เกี่ยวกับเงิน

Types of number / ชนิดของจำนวน

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
natural number	1, 2 and 3 are natural numbers.	จำนวนนับ	แนท-เชอ-เรียล-นัม-เบอะ
rational number	$\frac{3}{4}$ is a rational number.	จำนวนตรรกยะ	แร-ชะ-เนิล-นัม-เบอะ
irrational number	π is an irrational number.	จำนวนอตรรกยะ	อิ-แร-ชะ-เนิล-นัม-เบอะ
reciprocal	The reciprocal of 4 is $\frac{1}{4}$.	ส่วนกลับ	ริ-ชีพ-ระ-เคิล
prime factor	The prime factors of 12 are 2 and 3.	ตัวประกอบเฉพาะ	ไพรม์-แฟก-เทอะ
highest common factor (HCF)	The HCF of 12 and 18 is 6.	ห.ร.ม. (HCF)	ไฮ-อิสท์-คอม-เมิน-แฟก-เทอะ
lowest common multiple (LCM)	The LCM of 4 and 6 is 12.	ค.ร.น. (LCM)	โล-อิสท์-คอม-เมิน-มัล-ทิ-เพิล
cube number	27 is a cube number.	จำนวนกำลังสาม	คิวบ์-นัม-เบอะ
cube root ($\sqrt[3]{}$)	The cube root of 8 is 2.	รากที่สาม ($\sqrt[3]{}$)	คิวบ์-รูท
recurring decimal	0.333... is a recurring decimal.	ทศนิยมซ้ำ	ริ-เคอ-ริง-เด-ซี-เมิล

Powers, surds & standard form / เลขยกกำลัง กรณฑ์ และสัญกรณ์วิทยาศาสตร์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
standard form	3000 is 3×10^3 in standard form.	สัญกรณ์วิทยาศาสตร์	สแตน-เดิด-ฟอม
index laws	Use the index laws to simplify.	สมบัติของเลขยกกำลัง	อิน-เดกซ์-ลอซ
negative index	2^{-1} has a negative index.	เลขชี้กำลังเป็นจำนวนลบ	เน-กะ-ทิฟ-อิน-เดกซ์
fractional index	9 to the power $\frac{1}{2}$ is 3.	เลขชี้กำลังเป็นเศษส่วน	แฟรก-ชะ-เนิล-อิน-เดกซ์
surd	$\sqrt{2}$ is a surd.	กรณฑ์ / จำนวนในรูปกรณฑ์	เซิด
rationalise the denominator	Rationalise the denominator of $\frac{1}{\sqrt{2}}$.	ทำตัวส่วนให้เป็นจำนวนตรรกยะ	แร-ชะ-เน-โลซ์-เดอะ-ดิ-นอ-มิ-เน-เทอะ
exponential growth	The number of bacteria shows exponential growth.	การเติบโตแบบเอกซ์โพเนนเชียล	เอก-สปะ-เนน-เชิล-โกรธ

Accuracy & bounds / ความแม่นยำและขอบเขต

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
significant figures (s.f.)	Round 4.567 to 2 significant figures.	เลขนัยสำคัญ (s.f.)	ซิก-นิ-ฟิ-เคินท์-ฟิ-เกอซ
decimal places (d.p.)	Give your answer to 2 decimal places.	ตำแหน่งทศนิยม (d.p.)	เด-ซี-มิล-เพล-ซีซ
upper bound	The upper bound of 5 cm is 5.5 cm.	ขอบเขตบน	อัป-เปอะ-บาวนด์
lower bound	The lower bound of 5 cm is 4.5 cm.	ขอบเขตล่าง	โล-เวอะ-บาวนด์
limits of accuracy	Write down the limits of accuracy.	ขอบเขตของความแม่นยำ	ลิ-มิทส์-ออฟ-แอ-คิว-ระ-ซี่

Money & percentages / เงินและร้อยละ

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
simple interest	Simple interest is the same every year.	ดอกเบี้ยเชิงเดียว	ซิม-เพิล-อิน-เทรสต์
compound interest	Compound interest grows every year.	ดอกเบี้ยทบต้น	คอม-พาวนด์-อิน-เทรสต์
depreciation	The car loses value by depreciation.	ค่าเสื่อมราคา	ดี-พรี-ซี-เอ-ชั่น
percentage increase	Find the percentage increase.	ร้อยละที่เพิ่มขึ้น	เพอ-เซน-ทิจ-อิน-ครีส์
percentage decrease	The price has a 20% decrease.	ร้อยละที่ลดลง	เพอ-เซน-ทิจ-ดี-ครีส์
reverse percentage	Use reverse percentage to find the original price.	การหาค่าเดิมจากร้อยละ	รี-เวิร์ส-เพอ-เซน-ทิจ
multiplier	The multiplier for a 5% increase is 1.05.	ตัวคูณ	มัล-ทิ-ไพล-เออะ
exchange rate	The exchange rate is £1 = 44 baht.	อัตราแลกเปลี่ยน	อิกซ์-เชนจ์-เรท

2

TOPIC 2

Algebra

พีชคณิต

Core & Extended

Working with expressions, solving equations, sequences and proportion.

การจัดการนิพจน์ การแก้สมการ ลำดับ และการแปรผัน

Expressions & identities / นิพจน์และเอกลักษณ์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
like terms	$3x$ and $5x$ are like terms.	พจน์ที่คล้ายกัน	ไลค์-เท็มส์
identity ($\equiv$)	$2(x + 1) \equiv 2x + 2$ is an identity.	เอกลักษณ์ ($\equiv$)	ไอ-เดน-ที้-ตี้
quadratic expression	$x^2 + 3x + 2$ is a quadratic expression.	พหุนามดีกรีสอง	ควอด-แตร-ติก-อิค-สเปรช-ชั่น
difference of two squares	$x^2 - 9$ is a difference of two squares.	ผลต่างของกำลังสอง	ดิ-เฟ-เรนส์-ออฟ-ทวู-สแควร์
algebraic fraction	Simplify the algebraic fraction.	เศษส่วนพีชคณิต	แอล-จี-เบร-อิค-แฟรค-ชั่น
completing the square	Solve it by completing the square.	การทำให้เป็นกำลังสองสมบูรณ์	คอม-พลี-ทิง-เดอะ-สแคว

Equations & formulae / สมการและสูตร

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
linear equation	$2x + 3 = 11$ is a linear equation.	สมการเชิงเส้น	ลีนีเย-อิ-คว-ชั่น
quadratic equation	$x^2 - 5x + 6 = 0$ is a quadratic equation.	สมการกำลังสอง	ควอด-แตร-ติก-อิ-คว-ชั่น
quadratic formula	Use the quadratic formula.	สูตรแก้สมการกำลังสอง	ควอด-แตร-ติก-ฟอ-มู-ลละ
root (of an equation)	The roots are $x = 2$ and $x = 3$.	รากของสมการ / คำตอบ	รูท
simultaneous equations	Solve the simultaneous equations.	ระบบสมการ	ซี-เมิล-เท-นีส-เคว-ชั่นส์
rearrange	Rearrange the formula.	จัดรูปใหม่	รี-อะ-เรนจ์
subject of a formula	In $v = u + at$, v is the subject.	ตัวแปรที่อยู่ข้างเดียวของสูตร	ซบ-เจกต์-ออฟ-อะ-ฟอ-มู-ลละ
change the subject	Make r the subject of the formula.	จัดรูปสูตรเพื่อหาตัวแปรอื่น	เชนจ์-เดอะ-ซบ-เจกต์
linear inequality	$3x - 1 > 8$ is a linear inequality.	อสมการเชิงเส้น	ลีนีเย-อิน-อิ-ควอล-ลิตี้
region	Shade the region that satisfies the inequalities.	บริเวณ	รี-เจิน

Sequences & proportion / ลำดับและการแปรผัน

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
sequence	2, 5, 8, 11 is a sequence.	ลำดับ	ซี-เควินส์
nth term	The nth term is $3n - 1$.	พจน์ที่ n	เอ็นธ์-เท็ม
term-to-term rule	The term-to-term rule is add 3.	กฎจากพจน์หนึ่งไปพจน์ถัดไป	เท็ม-ทู-เท็ม-รูล
linear sequence	A linear sequence goes up by the same number.	ลำดับเลขคณิต	ลี-เนีย-ซี-เควินส์
common difference	The common difference is 3.	ผลต่างร่วม	คอม-เมิน-ดิ-เฟ-เรนส์
quadratic sequence	1, 4, 9, 16 is a quadratic sequence.	ลำดับกำลังสอง	ควอด-เร-ติก-ซี-เควินส์
geometric sequence	2, 4, 8, 16 is a geometric sequence.	ลำดับเรขาคณิต	จี-โอ-เมท-ทริก-ซี-เควินส์
direct proportion	y is in direct proportion to x.	การแปรผันตรง	ได-เรกต์-พระ-พอ-ชั่น
inverse proportion	Speed and time are in inverse proportion.	การแปรผกผัน	อิน-เวิส-พระ-พอ-ชั่น
constant of proportionality	Find k, the constant of proportionality.	ค่าคงตัวของการแปรผัน	คอน-สแตนท์-ออฟ-พระ-พอ-ชะ-แน-ลิ-ตี้

3

TOPIC 3

Functions & Graphs

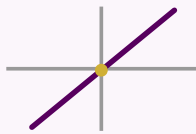
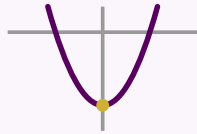
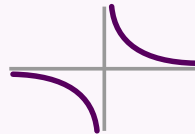
ฟังก์ชันและกราฟ

Core & Extended

Functions, straight lines, curves and the gradient of a curve.

ฟังก์ชัน เส้นตรง เส้นโค้ง และความชันของเส้นโค้ง

Picture help: graph shapes · ภาพช่วยจำ: รูปร่างของกราฟ

straight line
เส้นตรงquadratic curve
เส้นโค้งกำลังสองcubic curve
เส้นโค้งกำลังสามreciprocal curve
เส้นโค้งส่วนกลับexponential curve
เส้นโค้งเอกซ์โพเนนเชียล

Functions / ฟังก์ชัน

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
function	$f(x) = 2x + 1$ is a function.	ฟังก์ชัน	ฟังก์-ชั่น
inverse function	Find the inverse function $f^{-1}(x)$.	ฟังก์ชันผกผัน	อิน-เวส-ฟังก์-ชั่น
composite function	$fg(x)$ is a composite function.	ฟังก์ชันประกอบ	คอม-พะ-ซิก-ฟังก์-ชั่น
domain	The domain is all the input values.	โดเมน	โด-เมน
range (of a function)	The range is all the output values.	เรนจ์ (ของฟังก์ชัน)	เรนจ์

Coordinate geometry / เรขาคณิตวิเคราะห์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
y-intercept	The line crosses the y-axis at the y-intercept.	ระยะตัดแกน y	วาย-อิน-เทอ-เซปท์
x-intercept	The x-intercept is at (4, 0).	ระยะตัดแกน x	เอกซ์-อิน-เทอ-เซปท์
midpoint	Find the midpoint of AB.	จุดกึ่งกลาง	มิด-พอยท์
line segment	AB is a line segment.	ส่วนของเส้นตรง	ไลน์-เซก-เมนต์
equation of a line	The equation of the line is $y = 2x + 1$.	สมการเส้นตรง	อี-คว-ชั่น-ออฟ-อะ-ไลน์
straight-line graph	$y = mx + c$ is a straight-line graph.	กราฟเส้นตรง	สเตรท-ไลน์-กราฟ

Curves & calculus / เส้นโค้งและแคลคูลัส

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
parabola	<i>A quadratic graph is a parabola.</i>	พาราโบลา	พะ-แร-บะ-ล่า
turning point	<i>Find the turning point of the curve.</i>	จุดวกกลับ	เทอ-นิง-พอยน့်
maximum point	<i>The curve has a maximum point.</i>	จุดสูงสุด	แมก-ซี-เมียม-พอยน့်
minimum point	<i>The minimum point is at (2, -1).</i>	จุดต่ำสุด	มิ-นึ-เมียม-พอยน့်
asymptote	<i>The curve gets close to the asymptote.</i>	เส้นกำกับ	แอส-ซิม-โทท
cubic graph	<i>$y = x^3$ is a cubic graph.</i>	กราฟกำลังสาม	คิว-บิก-กราฟ
reciprocal graph	<i>$y = 1/x$ is a reciprocal graph.</i>	กราฟส่วนกลับ	รี-ซีพ-ระ-เคิล-กราฟ
exponential graph	<i>$y = 2^x$ is an exponential graph.</i>	กราฟเอกซ์โพเนนเชียล	เอก-สเป-เนน-เชียล-กราฟ
tangent (to a curve)	<i>Draw a tangent to the curve.</i>	เส้นสัมผัส (เส้นโค้ง)	แทน-เจนท์
differentiate	<i>Differentiate $y = x^2$.</i>	หาอนุพันธ์	ดิ-เฟอ-เรน-ชี-เอท
derivative	<i>The derivative of x^2 is $2x$.</i>	อนุพันธ์	ดิ-ริ-วะ-ทิฟ
gradient function	<i>dy/dx is the gradient function.</i>	ฟังก์ชันความชัน	เกร-ดี-เอนท์-ฟังก์-ชัน
stationary point	<i>At a stationary point the gradient is 0.</i>	จุดวิกฤต / จุดที่ความชันเป็นศูนย์	สเต-ชะ-เนอ-รี-พอยน့်

4

TOPIC 4

Geometry & Trigonometry

เรขาคณิตและตรีโกณมิติ

Core & Extended

Circle theorems, constructions, 3D shapes and right-angled triangles.

ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม การสร้างทางเรขาคณิต รูปทรงสามมิติ และรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

Picture help: circles & triangles · ภาพช่วยจำ: วงกลมและรูปสามเหลี่ยม



tangent
เส้นสัมผัส



chord
คอร์ด



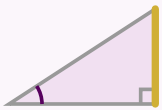
arc
ส่วนโค้ง



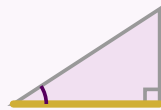
sector
เซกเตอร์



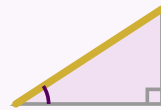
segment
ส่วนของวงกลม



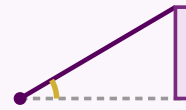
opposite (O)
ด้านตรงข้ามมุม (O)



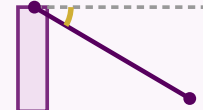
adjacent (A)
ด้านประชิดมุม (A)



hypotenuse (H)
ด้านตรงข้ามมุมฉาก (H)



angle of elevation
มุมเงย



angle of depression
มุมก้ม

Circle theorems / ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
circle theorem	Give a reason from a circle theorem.	ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม	เซอ-เคิล-เธีย-เรียม
tangent (circle)	A tangent touches the circle at one point.	เส้นสัมผัสวงกลม	แทน-เจนท์
chord	A chord joins two points on a circle.	คอร์ด	คอด
arc	An arc is part of the circumference.	ส่วนโค้ง	อาค
sector	A sector looks like a slice of pizza.	เซกเตอร์ / ส่วนของวงกลม รูปพัด	เซก-เทอะ
segment	A chord cuts the circle into two segments.	ส่วนของวงกลม (ตัดด้วย คอร์ด)	เซก-เมนท์
cyclic quadrilateral	All four corners are on the circle.	รูปสี่เหลี่ยมแนบในวงกลม	ไซ-คลิก-ควอด-ริ-แล-เทอะ- เริล
angle at the centre	The angle at the centre is twice the angle at the circumference.	มุมที่จุดศูนย์กลาง	แอง-เกิล-แอท-เดอะ-เซน- เทอะ
angle in a semicircle	The angle in a semicircle is 90° .	มุมในครึ่งวงกลม	แอง-เกิล-อิน-อะ-เซ-มี-เซ อ-เคิล
alternate segment theorem	Use the alternate segment theorem.	ทฤษฎีบทมุมระหว่างเส้น สัมผัสกับคอร์ด	อล-เทอะ-เนิก-เซก-เมนท์- เธีย-เรียม

Shapes & constructions / รูปเรขาคณิตและการสร้าง

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
bearing	The bearing is 075° .	มุมทิศ / แบร้ง	แบ-ริง
locus	Draw the locus of points 3 cm from A.	ทางเดินของจุด / โลคัส	โล-เคิส
perpendicular bisector	Construct the perpendicular bisector of AB.	เส้นแบ่งครึ่งและตั้งฉาก	เพอ-เพิน-ดิ-คิ้ว-เลอะ-ไบ-เซ ก-เทอะ
angle bisector	Draw the angle bisector.	เส้นแบ่งครึ่งมุม	แอง-เกิล-ไบ-เซก-เทอะ
similar triangles	Similar triangles have equal angles.	รูปสามเหลี่ยมคล้าย	ซี-มี-เลอะ-ไทร-แอง-เกิลซ์
scale factor	The scale factor is 3.	ตัวประกอบมาตราส่วน	สเกล-แฟก-เทอะ
interior angle	Find the interior angle of a hexagon.	มุมภายใน	อิน-เทีย-รี-เออะ-แอง-เกิล
exterior angle	The exterior angles add up to 360° .	มุมนอก	อิก-สเทีย-รี-เออะ-แอง-เกิล
regular polygon	A regular polygon has equal sides.	รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุม เท่า	เรก-คิ้ว-เลอะ-พอลิ-เก็น

Mensuration / การวัด (ความยาว พื้นที่ ปริมาตร)

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
arc length	Find the arc length.	ความยาวส่วนโค้ง	อาค-เลงธ์
area of a sector	Work out the area of the sector.	พื้นที่เซกเตอร์	แอ-เรีย-ออฟ-อะ-เซก-เดอะ
prism	A prism has the same cross-section all along.	ปริซึม	พริ-ซึม
cross-section	The cross-section is a triangle.	หน้าตัด	ครอส-เซก-ชั่น
cylinder	A tin is a cylinder.	ทรงกระบอก	ซี-ลิน-เดอร์
cone	Find the volume of the cone.	กรวย	โคน
pyramid	A pyramid has a square base.	พีระมิด	พี-ระ-มิด
sphere	A ball is a sphere.	ทรงกลม	สเฟีย
hemisphere	A hemisphere is half a sphere.	ครึ่งทรงกลม	เฮ-มิ-สเฟีย
slant height	Measure the slant height of the cone.	สูงเอียง	สลานท์-ไฮท์
frustum	A frustum is a cone with the top cut off.	พริสตั้ม / กรวยยอดตัด	พริส-เต็ม

Trigonometry / ตรีโกณมิติ

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
trigonometry	Use trigonometry to find the angle.	ตรีโกณมิติ	ทรี-กะ-นอ-มะ-ทรี
sine (sin)	$\sin x = \text{opposite} \div \text{hypotenuse}$.	ไซน์ (sin)	ไซน์
cosine (cos)	$\cos x = \text{adjacent} \div \text{hypotenuse}$.	โคไซน์ (cos)	โค-ไซน์
tangent (tan)	$\tan x = \text{opposite} \div \text{adjacent}$.	แทนเจนต์ (tan)	แทน-เจนท์
opposite side	The opposite side faces the angle.	ด้านตรงข้ามมุม	ออ-พะ-ซิก-ไซด์
adjacent side	The adjacent side is next to the angle.	ด้านประชิดมุม	อะ-เจ-เซ็นท์-ไซด์
SOHCAHTOA	Remember SOHCAHTOA.	คำช่วยจำอัตราส่วนตรีโกณมิติ	โซ-คา-โท-อา
Pythagoras' theorem	$a^2 + b^2 = c^2$ is Pythagoras' theorem.	ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	ไพ-ธะ-กะ-เรี-ส-เธีย-เรียม
sine rule	Use the sine rule in any triangle.	กฎของไซน์	ไซน์-รูล
cosine rule	Use the cosine rule to find the side.	กฎของโคไซน์	โค-ไซน์-รูล
angle of elevation	Find the angle of elevation of the tower.	มุมเงย	แอง-เกิล-ออฟ-เอ-ลิ-เว-ชั่น
angle of depression	The angle of depression is 30° .	มุมก้ม	แอง-เกิล-ออฟ-ดี-เพรส-ชั่น
inverse sine ($\sin^{-1}$)	Press $\sin^{-1}$ to find the angle.	อินเวอร์สไซน์ / ไซน์ผกผัน ($\sin^{-1}$)	อิน-เวิส-ไซน์

5

TOPIC 5

Vectors & Transformations

เวกเตอร์และการแปลงทางเรขาคณิต

Core & Extended

Moving shapes, and using vectors to describe direction and size.

การเลื่อนรูป และ การใช้เวกเตอร์บอกทิศทางและขนาด

Vectors / เวกเตอร์

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
vector	A vector has size and direction.	เวกเตอร์	เวก-เทอะ
scalar	A scalar has size only.	สเกลาร์	สเก-เลอะ
column vector	Write the translation as a column vector.	เวกเตอร์ในรูปหลัก	คอ-เล็ม-เวก-เทอะ
magnitude	Find the magnitude of the vector.	ขนาด	แมก-นิ-ทิวด์
position vector	The position vector of A is a.	เวกเตอร์บอกตำแหน่ง	พะ-ซี-ชั่น-เวก-เทอะ
resultant vector	$a + b$ is the resultant vector.	เวกเตอร์ลัพธ์	ริ-ซัล-เทินท์-เวก-เทอะ
collinear	The three points are collinear.	อยู่บนเส้นตรงเดียวกัน	โค-ลิ-เนีย

Transformations / การแปลงทางเรขาคณิต

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
transformation	Describe the single transformation.	การแปลงทางเรขาคณิต	แทรนซ-เฟอะ-เม-ชั่น
object	The object is shape A.	รูปต้นแบบ	ออบ-เจกต์
image	Shape B is the image.	ภาพที่ได้จากการแปลง	อิ-มิจ
mirror line	The mirror line is $y = x$.	เส้นสะท้อน	มิ-เรอะ-ไลน์
centre of rotation	The centre of rotation is (0, 0).	จุดหมุน	เซน-เทอะ-ออฟ-โร-เท-ชั่น
centre of enlargement	Mark the centre of enlargement.	จุดศูนย์กลางการขยาย	เซน-เทอะ-ออฟ-อิน-ลาจ-เม้นท์
negative scale factor	A negative scale factor turns the shape upside down.	ตัวประกอบมาตราส่วนที่เป็นลบ	เน-กะ-ทิฟ-สเกล-แฟก-เทอะ
fractional scale factor	A scale factor of $1/2$ makes it smaller.	ตัวประกอบมาตราส่วนที่เป็นเศษส่วน	แฟรค-ชะ-เนิล-สเกล-แฟก-เทอะ
clockwise	Rotate 90° clockwise.	ตามเข็มนาฬิกา	คล็อก-ไวซ์
anticlockwise	Rotate 180° anticlockwise.	ทวนเข็มนาฬิกา	แอน-ตี้-คล็อก-ไวซ์
stretch	The graph shows a stretch.	การยืด	สเตรทช์

6

TOPIC 6

Probability & Statistics

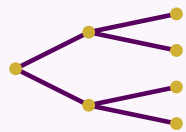
ความน่าจะเป็นและสถิติ

Core & Extended

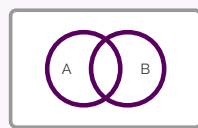
Combined events, sets, and ways to show and compare data.

เหตุการณ์หลายเหตุการณ์ เซต และวิธีนำเสนอและเปรียบเทียบข้อมูล

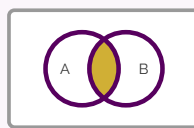
Picture help: diagrams & graphs · ภาพช่วยจำ: แผนภาพและกราฟ



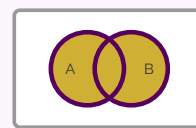
tree diagram
แผนภาพต้นไม้



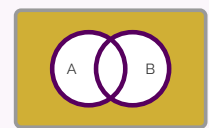
Venn diagram
แผนภาพเวนน



intersection
อินเตอร์เซกชัน



union
ยูเนียน



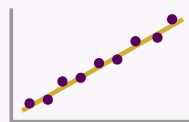
complement
คอมพลีเมนต์



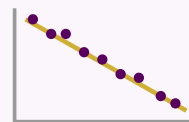
histogram
ฮิสโทแกรม



cumulative frequency
curve
เส้นโค้งความถี่สะสม



positive correlation
สหสัมพันธ์เชิงบวก



negative correlation
สหสัมพันธ์เชิงลบ



no correlation
ไม่มีสหสัมพันธ์

Probability / ความน่าจะเป็น

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
sample space	List the sample space for two coins.	ปริภูมิตัวอย่าง	ซาม-เพิล-สเปซ
relative frequency	Relative frequency is found by experiment.	ความถี่สัมพัทธ์	เร-ละ-ทิฟ-ฟรี-เควิน-ซี่
expected frequency	Find the expected frequency of heads.	ความถี่ที่คาดหวัง	อิก-สเปก-ทิด-ฟรี-เควิน-ซี่
tree diagram	Draw a tree diagram for two picks.	แผนภาพต้นไม้	ทรี-ได-อะ-แกรม
independent events	Two coin throws are independent events.	เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน	อิน-ดิ-เพน-เด็นท์-อิ-เวนทส์
dependent events	Picking without putting back gives dependent events.	เหตุการณ์ที่ไม่เป็นอิสระต่อกัน	ดิ-เพน-เด็นท์-อิ-เวนทส์
mutually exclusive	Heads and tails are mutually exclusive.	ไม่เกิดร่วมกัน	มิว-ชู-อะ-ลี้-อิก-สคลู-ซิฟ
conditional probability	Find the conditional probability.	ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	คอน-ดิ-ชัน-เนิล-พรอ-บะ-บิ-ลิตี
with replacement	Pick a ball with replacement.	แบบใส่คืน	วิธ-รี-เพลส-मेंท์
without replacement	Pick two sweets without replacement.	แบบไม่ใส่คืน	วิ-เธอร์ท-รี-เพลส-मेंท์

Sets & Venn diagrams / เซตและแผนภาพเวนน

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
set	$A = \{2, 4, 6\}$ is a set.	เซต	เซท
element	4 is an element of set A.	สมาชิก	เอ-ลิ-मेंท์
Venn diagram	Show the sets on a Venn diagram.	แผนภาพเวนน	เวน-ได-อะ-แกรม
universal set ($\mathcal{E}$)	$\mathcal{E}$ is the universal set.	เอกภพสัมพัทธ์ ($\mathcal{E}$)	ยู-นิ-เวอ-ซีล-เซท
empty set ($\emptyset$)	The empty set has no elements.	เซตว่าง ($\emptyset$)	เอมพ์-ตี้-เซท
subset	B is a subset of A.	สับเซต	ซับ-เซท
intersection	$A \cap B$ is the intersection.	อินเตอร์เซกชัน	อิน-เทอ-เซก-ชัน
union	$A \cup B$ is the union.	ยูเนียน	ยู-เนียน
complement	A' is the complement of A.	คอมพลีเมนต์ / ส่วนเติมเต็ม	คอม-พลี-मेंท์

Statistics / สถิติ

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
grouped data	The table shows grouped data.	ข้อมูลที่จัดเป็นอันตรภาคชั้น	กรุพท์-เด-ทะ
estimated mean	Calculate an estimated mean.	ค่าเฉลี่ยโดยประมาณ	เอส-ติ-เม-กิด-มัน
modal class	The modal class is $20 < x \leq 30$.	อันตรภาคชั้นที่มีความถี่สูงสุด	โม-เดิล-คลาส
cumulative frequency	Draw a cumulative frequency curve.	ความถี่สะสม	คิว-มิว-ละ-กัฟ-ฟรี-เควิน-ชี
quartile	Find the quartiles from the graph.	ควอร์ไทล์	ควอ-ไทล์
lower quartile	The lower quartile is 25.	ควอร์ไทล์ที่ 1	โล-เวอะ-ควอ-ไทล์
upper quartile	The upper quartile is 40.	ควอร์ไทล์ที่ 3	อัป-เปอะ-ควอ-ไทล์
interquartile range	The interquartile range is 15.	พิสัยระหว่างควอร์ไทล์	อิน-เทอะ-ควอ-ไทล์-เรนจ์
histogram	The bars on a histogram touch.	ฮิสโทแกรม	ฮิส-ตะ-แกรม
frequency density	Frequency density = frequency ÷ class width.	ความหนาแน่นของความถี่	ฟรี-เควิน-ชี-เดน-ชี-ตี้
class width	The class width is 10.	ความกว้างของอันตรภาคชั้น	คลาส-วิดธ์

Scatter diagrams / แผนภาพการกระจาย

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
scatter diagram	Plot the points on a scatter diagram.	แผนภาพการกระจาย	สแก-เทอะ-โด-อะ-แกรม
correlation	Describe the correlation.	สหสัมพันธ์	คอ-ระ-เล-ชั่น
positive correlation	Taller people are heavier: positive correlation.	สหสัมพันธ์เชิงบวก	พอ-ซี-กัฟ-คอ-ระ-เล-ชั่น
negative correlation	The graph shows negative correlation.	สหสัมพันธ์เชิงลบ	เน-กะ-กัฟ-คอ-ระ-เล-ชั่น
line of best fit	Draw a line of best fit.	เส้นแนวโน้มที่เหมาะสมที่สุด	ไลน์-ออฟ-เบสท์-ฟิท
outlier	One point is an outlier.	ค่าผิดปกติ	เอาท์-ไล-เออะ



EXAM PAPERS

IGCSE Exam Words

คำศัพท์ในข้อสอบ IGCSE

These words tell you exactly what the examiner wants.

คำเหล่านี้บอกให้รู้ว่าผู้ออกข้อสอบต้องการให้เราทำอะไร

Exam command words & phrases / คำสั่งและวลีในข้อสอบ

ENGLISH	EXAMPLE · ตัวอย่าง	ภาษาไทย	อ่านว่า (Say it)
show that	Show that $x = 4$.	จงแสดงว่า	โช-แดก
hence	Hence, solve the equation.	ดังนั้น (ใช้ผลจากข้อก่อน)	เฮนซ์
deduce	Deduce the value of y .	อนุมาน / สรุปจากข้อก่อน	ดิ-ดิวซ์
prove	Prove that the triangles are congruent.	พิสูจน์	พรูฟ
state	State the order of rotational symmetry.	ระบุ	สเตท
find	Find the value of x .	หา / หาค่า	ไฟนด์
plot	Plot the points on the grid.	พล็อตจุด / เขียนกราฟ	พล็อต
describe fully	Describe fully the single transformation.	อธิบายให้ครบถ้วน	ดิส-ไครบ์-ฟูล-ลี่
exact value	Give the exact value as a surd.	ค่าที่แท้จริง (ไม่ปัดเศษ)	เอ็ก-แซกท์-แวล-ยู
in terms of π	Leave your answer in terms of π .	ตอบในรูปของ π	อิน-เท็มส์-ออฟ-ไพ
give your answer correct to	Give your answer correct to 3 s.f.	ตอบให้ถูกต้องถึง ...	กิฟ-ยอ-อาน-เซอะ-คะ-เรกท์-ทู



QUICK REFERENCE

IGCSE Maths Symbols

สัญลักษณ์คณิตศาสตร์ IGCSE

The signs you will see in IGCSE papers and how to read them.

สัญลักษณ์ที่จะพบในข้อสอบ IGCSE และวิธีอ่าน

$\in$

is an element of
เป็นสมาชิกของ

$\notin$

is not an element of
ไม่เป็นสมาชิกของ

$\cup$

union
ยูเนียน

$\cap$

intersection
อินเตอร์เซกชัน

$\subset$

is a proper subset of
เป็นสับเซตแท้ของ

$\mathcal{E}$

the universal set
เอกภพสัมพัทธ์

$\emptyset$

the empty set
เซตว่าง

$n(A)$

the number of elements
in set A
จำนวนสมาชิกของเซต A

A'

the complement of set A
คอมพลีเมนต์ของเซต A

$\approx$

is approximately equal to
มีค่าประมาณ

$\propto$

is proportional to
แปรผันตรงกับ

$\sqrt{\quad}$

square root / surd
รากที่สอง / กรณฑ์

$|a|$

the magnitude of vector
a
ขนาดของเวกเตอร์ a

$f^{-1}(x)$

the inverse function of f
ฟังก์ชันผกผันของ f

dy/dx

the derivative of y
อนุพันธ์ของ y

sin cos
tan

sine, cosine, tangent
ไซน์ โคไซน์ แทนเจนต์