

# Chinese Terminology Sheet

EVAN CHEN

May 23, 2019

Chinese terminology sheet initially compiled as part of preparation for the Taiwan IMO 2014 camps, but later expanded. There are likely many typos. Please email any corrections to [evanchen@mit.edu](mailto:evanchen@mit.edu).

## 1 General Math

值 *zhí* value

取 *qǔ* select

由 *yóu* from

此 *cǐ* this

令 *lìng* let

已知 *yǐzhī* known

考慮 *kǎolǜ* consider

分別 *fēnbié* respectively

是否 *shìfǒu* whether

確定 *quèdìng* determine

判斷 *pànduàn* determine

達 *dá* achieve

從未 *cóngwéi* never

定義 *dìngyì* define

欲 *yù* we wish to

今 *jīn* now

某 *mǒu* some, certain

若干 *ruògān* some

的數量 *deshùliàng* the number of ...

的個數 *degèshù* the number of ...

按上述 *ànshàngshù* from above

末 *mò* last

性質 *xìngzhì* property

端 *duān* end

### 1.1 Logical Conjunctions

若 *ruò* if

則 *zé* then

故 *gù* therefore

因此 *yīncǐ* therefore

即 *jí* i.e.

且 *qiě* and

及 *jí* and

亦 *yì* also

根據 *gēnjù* according to

使得 *shǐdé* such that

具有 *jùyǒu* posses (a property)

滿足 *mǎnzú* satisfy

符合 *fúhé* satisfy

此處 *cǐchù* here

其中 *qízhōng* ... where ...

與 *yǔ* with

**1.2 More Logic**任意 *rènyì* any皆 *jiē* all均 *jūn* all對於任何 *duìyú rènhé* ... for any對所有的 *duìsuǒyǒude* ... for all某些 *mǒuxiē* some, certain存在 *cúnzài* exists恰 *qià* exactly唯一 *wéiyī* unique必 *bì* must**1.3 Technical Terms**嚴格 *yángé* strictly相異 *xiāngyì* distinct兩兩相異 *liǎngliǎngxiāngyì* pairwise distinct有限 *yǒuxiàn* finite / bounded無窮多 *wúqióngduō* infinitely many當且僅當 *dāngqiějǐndāng* if and only if若且唯若 *ruòqiěwéiruò* if and only if充要條件 *chōngyàotiáojiàn* necessary and sufficient condition類似地 *lèisìde* similarly互 *hù* mutual彼 *bǐ* that, those, one another固定 *gùdìng* fixed等價於 *děngjià yú* is equivalent to方程 *fāngchéng* equation公式 *gōngshì* formula陳述 *chénshù* state變量 *biànlìang* variable循環 *xúnhuán* cyclic歸法 *guīfǎ* induction (數學歸納法)廣義 *guǎngyì* generalized術語 *shù yǔ* terms階 *jiē* order秩 *zhì* rank度 *dù* degree正規 *zhèngguī* normal正交 *zhèngjiāo* orthogonal**1.4 Solutions**不妨假設 *bùfángjiǎshè* without loss of generality解 *jiě* derive, solution構造 *gòuzào* construct反證 *fǎnzhèng* proceed by contradiction假設 *jiǎshè* assume矛盾 *máodùn* contradiction只需證明 *zhǐxūzhèngmíng* suffices to prove注意 *zhùyì* note that定理 *dìnglǐ* theorem引理 *yǐnlǐ* lemma命題 *mìngtí* proposition推論 *tuīlùn* corollary證明 *zhèngmíng* proof註 *zhù* note / remark (as a heading)情況 *qíngkuàng* case特別地 *tèbiéde* in particular述 *shù* statement (often 上述).同理 *tónglǐ* similarly顯然 *xiǎnrán* obviously得證 *dézhèng* QED

## 1.5 Numbers

符號 *fúhào* sign

最大值 *zuìdàzhí* maximum

最小值 *zuìxiǎozhí* minimum

數值 *shùzhí* number, value

總和 *zǒnghé* sum

乘積 *chéngjī* product

數線 *shùxiàn* number line

有序對 *yǒuxùduì* ordered pair

有序三元 *yǒuxùsānyuán* ordered triple

## 1.6 Olympiads

奧林匹克 *àolínpǐkè* olympiad

國際 *guójì* international

炸 *zhà* bash

國手 *guóshǒu* national champion; often  
IMO team member

候補 *hòubǔ* alternate

隊選拔考試 *duìxuǎnbákǎoshì* Team Selection Test

金牌 *jīnpái* gold medal

銀牌 *yínpái* silver medal

銅牌 *tóngpái* bronze medal

榮譽獎 *róngyùjiǎng* honorable mention

## 2 Algebra

代數學 *dàishùxué* Algebra

實數 *shíshù* real number ( $\mathbb{R}$ )

複數 *fùshù* complex number

虛數 *xūshù* imaginary part

絕對值 *juéduìzhí* absolute value

比值 *bǐzhí* ratio

共軛 *gòng'è* conjugate (complex 複共軛)

常數 *chángshù* constant

線性 *xiànxìng* linear

幂 *mì* power

區間 *qūjiān* interval

開 *kāi* open

閉 *bì* closed

單位 *dānwèi* unit

三角函數 *sānjiǎohánshù* trig function

正弦 *zhèngxián* sine

餘弦 *yúxián* cosine

微分 *wēifēn* differentiate

積分 *jīfēn* integrate

## 2.1 Algebraic Structures

群 *qún* group (algebraic structure)

環 *huán* ring

域 *yù* field

運算 *yùnsuàn* operations

交換律 *jiāohuànlǜ* commutative property

分配律 *fēnpèilǜ* distributive property

傳遞律 *chuándìlǜ* transitive property

## 2.2 Inequalities

不等式 *bùděngshì* inequality

界 *jiè* bound

等號成立 *dēnghàochénglì* with equality

等號 *dēnghào* equals sign

等式 *děngshì* equality

均值不等式 *jūnzhíbùděngshì* AM-GM Inequality

排列不等式 *páilièbùděngshì* Rearrangement Inequality

蓋 *gài* cover / majorize

## 2.3 Functions

函數 *hánshù* function

映到 *yìngdào* project to

單射 *dānshè* injective

滿射 *mǎnshè* surjective

一對一 *yīduìyī* one-to-one

映成 *yìngchéng* onto

雙射 *shuāngshè* bijection

遞增 *dìzēng* increasing

遞減 *dìjiǎn* decreasing

拐點 *guǎidiǎn* inflection point

## 2.4 Polynomials

多項式 *duōxiàngshì* polynomial

係數 *xìshù* coefficients

首項係數 *shǒuxiàngxìshù* leading coefficient

次數 *cìshù* degree

齊次 *qícì* homogeneous

零點 *língdiǎn* root of polynomial

根 *gēn* root of polynomial

二項式 *èrxàngshì* binomial

## 2.5 Sequences

數列 *shùliè* sequence

遞迴 *dìguī* recursive

係式 *xìshì* relation

週期 *zhōuqī* periodic

算數平均數值 *suànshùpíngjūnshùzhí*  
arithmetic mean

幾何平均數值 *jǐhépíngjūnshùzhí* geomet-  
ric mean

等差數列 *děngchājīshù* arithmetic seq

等比數列 *děngbǐjīshù* geometric seq

## 2.6 Linear Algebra

線性代數 *xiànxíngdàishù* linear algebra

基 *jī* basis

基向量 *jīxiāngliàng* basis vector

向量空間 *xiāngliàngkōng* vector space

## 3 Combinatorics

組合數學 *zǔhéshùxué* Combinatorics

鄰 *lín* adjacent

組 *zǔ* group

對 *duì* pair

將 *jiāng* now

狀態 *zhuàngtài* state, status

調整 *tiáozhěng* adjust

置換 *zhìhuàn* permutation

令牌 *lìngpái* token

籌碼 *chóumǎ* counter

彈珠 *dānzhū* marble (toy)

初 *chū* initially

逆時針 *nìshízhēn* counterclockwise

順時針 *shùnshízhēn* counterclockwise

### 3.1 Probability

事件 *shìjiàn* event

獨立 *dúlì* independent

機率 *jīlǜ* probability

機率方法 *jīlǜfāngfǎ* probabilistic method

期望值 *qīwàngzhí* expected value

銅板 *tóngbǎn* token

硬 *yìngbì* coin

骰子 *tóuzi* dice

公平 *gōngpíng* fair

隨機 *suíjī* random

**3.2 Sets**

- 集合 *jíhé* set  
 子集 *zǐjí* subset  
 真子集 *zhēnzǐjí* proper subset  
 族 *zú* family (of sets)  
 聯集 *liánjí* union (of sets)  
 并集 *bìngjí* union (of sets)  
 交集 *jiāojí* intersection (of sets)  
 包含 *bāohán* contain  
 元素 *yuánsù* element  
 元素個數 *yuánsùgèshù* number of elements  
 互斥 *hùzhì* mutually exclusive (disjoint)  
 空集 *kōngjí* empty set  
 非空 *fēikōng* nonempty  
 多種集 *duōzhǒngjí* multiset  
 集合劃分 *jíhéhuàfēn* partition (of set)

**3.3 Chess, Grids, and Labels**

- 棋盤 *qípán* chessboard  
 格 *gé* grid  
 表格 *biāogé* table (as a grid)  
 方格 *fānggé* square (of a grid)  
 標 *biāo* mark  
 標籤 *biāoqiān* label (noun)  
 編號 *biānhào* numbered  
 兵 *bīng* pawn  
 卒 *zú* pawn  
 馬 *mǎ* knight  
 象 *xiàng* bishop  
 車 *chē* rook  
 后 *hòu* queen  
 王 *wáng* king

**3.4 Game Theory**

- 甲 *jiǎ* A (Alice)  
 乙 *yǐ* B (Bob)  
 丙 *bǐng* C  
 丁 *dīng* D  
 輪流 *lúnlú* take turns  
 回合 *huíhé* round  
 移動 *yídòng* move  
 操作 *cāozuò* operation  
 選擇 *xuǎnzé* select  
 移走 *yí zǒu* remove  
 勝 *shèng* victory  
 獲勝 *huòshèng* to win  
 輸 *shū* lose  
 必勝法 *bìshèngfǎ* winning strategy  
 策略 *cèluè* tactic

**3.5 Graph Theory**

- 圖論 *túlùn* graph theory  
 圖 *tú* graph  
 同構 *tónggòu* isomorphic  
 自同構 *zìtónggòu* automorphism  
 點色數 *diǎnsèshù* chromatic number  
 入度 *rùdù* indegree  
 出度 *chūdù* outdegree  
 子圖 *zǐtú* subgraph  
 自環 *zìhuán* cycle  
 路徑 *lùjìng* path  
 簡單圖 *jiǎndāntú* simple graph  
 完全圖 *wánquántú* complete graph  
 二部圖 *èrbùtú* bipartite graph  
 $n$ -部圖 *n-bùtú*  $n$ -partite graph

有向圖 *yǒuxiàngtú* directed graph

無環圖 *wúhuántú* acyclic graph

補圖 *bǔtú* complement of graph

樹 *shù* tree

連通圖 *liántōngtú* connected graph

連通分量 *liántōngfēnliàng* connected component

強連通 *qiángliántōng* strongly connected

正則圖 *zhèngzétú* regular graph

### 3.6 Strings

字符串 *zìfúchuàn* string / word

回文 *huíwén* palindrome

連接 *liánjiē* concatenate

空字符串 *kōngzìfúchuàn* empty string

位數 *wèishù* digit

附加 *fùjiā* append

十進制數 *shíjìnzhìshù* decimal digit

底數 *dīshù* base / radix

二進制 *èrjìnzhì* binary

### 3.7 Colors

染色 *rǎnsè* coloring

紅色 *hóngsè* red

綠色 *lǜsè* green

藍色 *lánsè* blue

黃色 *huángsè* yellow

白 *bái* white

黑 *hēi* black

## 4 Geometry

幾何學 *jǐhéxué* Geometry

純幾 *chúnjǐ* synthetic

中點 *zhōngdiǎn* midpoint

對分 *duìfēn* bisect

共線 *gòngxiàn* collinear

共圓 *gòngyuán* concyclic (“are concyclic”)

共點 *gòngdiǎn* concurrent

圓內接 *yuánnèijiē* cyclic (“cyclic quadrilateral”)

角 *jiǎo* angle

直角 *zhíjiǎo* right angle

全等的 *quánděngde* congruent

內接於 *nèijiēyú* is inscribed in

介於 *jièyú* between

陣點 *zhèndiǎn* lattice point

交於 *jiāoyú* intersect at (verb)

交點 *jiāodiǎn* intersect point

定點 *dìngdiǎn* fixed point

相似 *xiāngsì* similar (esp. 相似三角形)

位似 *wèisì* homothety

鏡射 *jìngshè* reflection

對稱 *duìchèn* symmetric

軌跡 *guǐjì* locus

### 4.1 Lines

垂直 *chuízhí* perpendicular

垂直平分線 *chuízhípíngfēnxiàn* perpendicular bisector

垂足 *chuízú* foot

平行 *píngxíng* parallel

距離 *jùlí* distance

長度 *chángdù* length

延長 *yáncháng* extend

落 *luò* lies on

線 *xiàn* line

折線 *zhéxiàn* broken line

封閉 *fēngbì* closed

射線 *shèxiàn* ray

線段 *xiànduàn* segment

## 4.2 Polygons

多邊形 *duōbiānxíng* polygon

簡單 *jiǎndān* simple (polygon)

四邊形 *sìbiānxíng* quadrilateral

五邊形 *wǔbiānxíng* pentagon

正多邊形 *zhèngduōbiānxíng* regular polygon

凸 *tū* convex

凹 *āo* concave

形 *xíng* shape

界 *jiè* boundary

內部 *nèibù* interior

界分 *jièfēn* boundary points

週長 *zhōucháng* perimeter

面積 *miànjī* area

對角線 *duìjiǎoxiàn* diagonal

凸包 *tūbāo* convex hull

邊 *biān* side, edge

邊長 *biāncháng* side length

區域 *qūyù* region

## 4.3 Polyhedrons

多面體 *duōmiàntǐ* polyhedron

面 *miàn* face

立方體 *lìfāngtǐ* cube

錐體 *zhuītǐ* pyramid

四面體 *sìmiàntǐ* tetrahedron

圓錐 *yuánzhuī* cone

球面 *qiúmiàn* (surface of) sphere

球 *qiú* closed ball

體積 *tǐjī* volume

## 4.4 Coordinates

坐標 *zuòbiāo* coordinates

笛卡爾平面 *díkǎ'ěrpíngmiàn* Cartesian (coordinate) plane

笛卡爾空間 *díkǎ'ěrkōngjiān* Cartesian space

平面 *píngmiàn* plane

超平面 *chāopíngmiàn* hyperplane

原點 *yuándiǎn* origin

軸 *zhóu* axis

拋物線 *pāowùxiàn* parabola

## 4.5 Quadrilaterals

菱形 *língxíng* rhombus

梯形 *tīxíng* trapezoid

平行四邊形 *píngxíngsìbiānxíng* parallelogram

長方形 *chángfāngxíng* rectangle

矩形 *jǔxíng* rectangle

正方形 *zhèngfāngxíng* square

單位正方形 *dānwèizhèngfāngxíng* unit square

**4.6 Circles**圓 *yuán* circle圓周 *yuánzhōu* circumference圓弧 *yuánhú* arc單位圓 *dānwèiyuán* unit circle弧 *hú* arc弦 *xián* chord半徑 *bànjìng* radius直徑 *zhíjìng* diameter圓心 *yuánxīn* center相切 *xiāngqiē* tangent內切 *nèiqiē* internally tangent切點 *qiēdiǎn* tangency point圓幂 *yuánmì* power of a point根軸 *gēnzhóu* radical axis根心 *gēnxīn* radical center**4.7 Types of Triangles**三角形 *sānjiǎoxíng* triangle等腰 *děngyāo* isosceles等邊 *děngbiān* equilateral等角 *děngjiǎo* equiangular等邊三角形 *děngbiānsānjiǎoxíng* equilateral triangle直角三角形 *zhíjiǎosānjiǎoxíng* right triangle銳角 *ruìjiǎo* acute鈍角 *dùnjiǎo* obtuse不等邊三角形 *bùděngbiānsānjiǎoxíng* scalene triangle**4.8 Centers of a Triangle**頂點 *dǐngdiǎn* vertex重心 *zhòngxīn* centroid/barycenter垂心 *chuíxīn* orthocenter內心 *nèixīn* incenter內接圓 *nèijiēyuán* incircle外心 *wàixīn* circumcenter外接圓 *wàijiēyuán* circumcircle旁心 *pángxīn* excenter傍心 *bàngxīn* excenter旁切圓 *pángqiēyuán* excircle偽內切圓 *wěinèiqiēyuán* mixtilinear incircle高 *gāo* altitude / height底 *dǐ* base中線 *zhōngxiàn* median角平分線 *jiǎopíngfēnxiàn* angle bisector陪位中線 *péiwèizhōngxiàn* symmedian等角中線 *děngjiǎozhōngxiàn* symmedian等角共軛 *děngjiǎogòng'è* isogonal conjugate等距共軛 *děngjùgòng'è* isotomic conjugate**4.9 Higher Geometry**反演 *fǎnyǎn* inversion射影 *shèyǐng* projective交比 *jiāobǐ* cross-ratio調和 *tiáohé* harmonic調和點列 *tiáohédiǎnliè* harmonic bundle行列式 *hánglièshì* determinant極 *jí* pole極線 *jíxiàn* polar



完全四邊形 *wánquánsìbiānxíng* complete quadrilateral

射影變換 *shèyǐngbiànhuàn* projective transformation

圓錐曲線 *yuánzhuīqūxiàn* conic section

無窮遠點 *wúqióngyuǎndiǎn* point at infinity

向量 *xiàngliàng* vector

## 5 Number Theory

數論 *shùlùn* Number Theory

整數 *zhěngshù* integer

正數 *zhèngshù* positive number

負數 *fùshù* negative number

自然數 *zìránshù* natural number

非負 *fēifù* nonnegative

偶數 *ǒushù* even number

奇數 *jīshù* odd number

分數 *fēnshù* fraction

分子 *fēnzǐ* numerator

分母 *fēnmǔ* denominator

有理數 *yǒulǐshù* rational number

無理數 *wúlǐshù* irrational number

質數 *zhíshù* prime number

素 *sùshù* prime number

倍數 *bèishù* multiple

因數 *yīnshù* divisor/factor

整除 *zhěngchú* divides

互質 *hùzhì* relatively prime

合數 *héshù* composite number

平方數 *píngfāngshù* perfect square

立方數 *lìfāngshù* perfect cube

次方 *cìfāng* power

模 *mó* mod

原根 *yuángēn* primitive root

剩餘 *shèngyú* remainder

二次剩餘 *èrcìshèngyú* quadratic residue

階乘 *jiēchéng* factorial

## 6 Calculus

微積分 *wéijīfēn* calculus

極限 *jíxiàn* limit

微分 *wéifēn* derivative

積分 *jīfēn* integral

## 7 Miscellaneous

### 7.1 Category Theory

範疇論 *fànchóulùn* category theory

範疇 *fànchóu* category

核 *hé* kernel

預層 *yùcéng* presheaf

函子 *hánzǐ* functor

自然變換 *zìránbiànhuàn* natural transformation

類 *lèi* class

物件 *wùjiàn* objects

態射 *tàishè* morphism

箭號 *jiànhào* arrows

二元運算 *èryuányùnsuàn* binary operation

結合律 *jiéhélǜ* associative law

複合 *fùhé* composition

### 7.2 Analysis

解析 *jiěxī* analysis, analytic

### 7.3 Flavor text

捲餅 *juǎnbǐng* burrito

鴿子 *gēzi* pidgeon

河 *hé* river

睡蓮科 *shuìliánkē* lilypad

藥丸 *yàowán* pill

體重 *tǐzhòng* weight

冰塊 *bīngkuài* ice cube

青蛙 *qīngwā* frog

罐 *guàn* jar

石頭 *shítóu* rock

桶 *tǒng* bucket

蟾蜍 *chánchú* toad

朋友 *péngyǒu* friend

楊輝三角 *yānghuìsānjiǎo* Pascal triangle

忒修斯 *tèxiūsī* Theseus

網球 *wǎngqiú* tennis

循環賽 *xúnhuánsài* round-robin tournament