

Chinese Terminology Sheet

Traditional characters version

EVAN CHEN 《陳誼廷》

30 October 2022

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 evan@evanchen.cc.

§1 General Math

值 *zhí* value

取 *qǔ* select

由 *yóu* from

此 *cǐ* this

令 *lìng* let

已知 *yǐzhī* known

考慮 *kǎolǔ* 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 *ànsàngshù* 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 *duìsuǒ yǒude* ...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 Selec-
tion 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 number實部 *shíbù* real part虛部 *xūbù* 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冪 *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 *zhèngxíán* 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 *jiāohuànlǚ* commutative property分配律 *fēnpèilǚ* distributive property傳遞律 *chuándìlǚ* transitive property**§2.2 Inequalities**不等式 *bùděngshì* inequality界 *jiè* bound等號成立 *děnghàochénglì* with equality等號 *děnghào* equals sign等式 *děngshì* equality均值不等式 *jūnzhíbùděngshì* AM-GM In-
equality排列不等式 *páilièbùděngshì* Rearrange-
ment 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 *èrxiàngshì* 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* geometric mean等差數列 *děngchājíshù* arithmetic seq等比數列 *děngbǐjíshù* geometric seq**§2.6 Linear Algebra**線性代數 *xiànxīngdàishù* 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 *shùnnshízhēn* counterclockwise**§3.1 Probability**事件 *shìjiàn* event獨立 *dúlì* independent機率 *jīlǚ* probability機率方法 *jīlǚfāngfǎ* probabilistic method期望值 *qīwàngzhí* expected value銅板 *tóngbǎn* token硬幣 *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 *lúnlíu* take turns回合 *huíhé* round移動 *yídòng* move操作 *cāozuò* operation選擇 *xuǎnzé* select移走 *yízǒu* 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 *chuízhípingfēnxiàn* 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 *miànjí* area

對角線 *duìjiǎoxiàn* diagonal

凸包 *tūbāo* convex hull

邊 *biān* side, edge

邊長 *biāncháng* side length

區域 *qūyǔ* 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 *qíumiàn* (surface of) sphere

球 *qíu* 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 *tāxíng* 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圓冪 *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* equilateral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陪位重心 *péiwèizhòngxīn* symmedian point等角共軛 *děngjiǎogòng'è* isogonal conjugate等距共軛 *děngjùgòng'è* isotomic conjugate熱爾崗點 *rè'ěrgǎngdiǎn* Gergonne point納格爾點 *nàgé'ěrdiǎn* Nagel point**§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素数 *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 *jiéhélǚ* 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* pigeon

河 *hé* river

睡蓮科 *shuiliánkē* 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