

羅馬尼亞全國語言學奧林匹亞「Solomon Marcus」2026

全國決賽 逐步推理題解（繁體中文）

本題解涵蓋基礎組（Exercițiu 1/2）與進階組（Performanță 1/2）全部六道題目。每題先建立系統規則，再逐項推導答案；gallifreyan 各數值均經圖形逐環判讀並以等式相互驗證。全部答案已逐項與官方解答（Soluții）核對一致，官方另行接受之等值答案於相應處註明。

基礎組 第 1 題 圖爾卡納語 Turkana：名詞複數

解題步驟

步驟 1 | 前綴。逐對比較單複數可見固定對應：a- → ŋa-、e- → ŋi-、ē- → ŋī-。複數前綴為 ŋ 加上與單數前綴相同（含長短）的元音。

步驟 2 | 後綴。所有複數形一律在詞幹後加 -o（有時帶低調寫作 -ò，見步驟 3）。

步驟 3 | 聲調。單數詞幹上的聲調在複數中不被保留（如 e-putir → ŋi-pùtiro：單數的 ì 位置不決定複數調型）。複數調型僅由詞幹音節數決定，且依題註「連續兩元音分開發音」，元音串（如 aà、èe）計為兩個音節：

- 雙音節詞幹：兩個音節皆標低調，後綴為平調 -o。例：gurum → gùrùm-o、cùkut → cùkùt-o、ŋatùn → ŋàtùn-o。
- 三音節詞幹：僅第二音節標低調，後綴亦帶低調 -ò。例：pukenit → pukènìt-ò、purùkuc → purùkuc-ò、maànik → maànik-ò（ma.à.nik 三音節，第二音節 à 低調）。

步驟 4 | 套用。五個待填詞的詞幹音節數：kicòlonj=ki.co.lonj（3）、bokòk=bo.kok（2）、kalèes=ka.lè.es（3，èe 為兩音節）、mosij（2）、ereŋ=e.reŋ（2）。

(a) 答案

(1) **ŋi-kicòlonjò** (2) **ŋa-bòkòko** (3) **ŋī-kalèesò** (4) **ŋa-mòsìŋo** (5) **ŋi-èrèŋo**

類型學備註：聲調在此承擔構詞功能（tonal morphology），且調型指派以音節計數為條件——與 IOL 常見的尼羅語支題型一致。

基礎組 第 2 題 Gallifreyan 數字

一、系統解碼

步驟 1 | 結構。每個數字由同心圓構成：相鄰兩圓之間的「環帶」代表一位數字，故 n 位數 = $n+1$ 個圓。

步驟 2 | 記號值。環帶內的徑向線段 = 1；小圓點（小空心圓）= 5；空環 = 0。一位數字 = 該環帶內線段數 + $5 \times$ 圓點數。

步驟 3 | 讀序。由外而內 = 由高位到低位。驗證：等式 2 的被除數有 5 個圓（4 位數），由外而內讀作 1,0,2,4； $1024 \div 2 = 512$ 成立，若反向讀作 4201 則不成立。

步驟 4 | 逐式判讀（等式 1-7，皆自然數）。

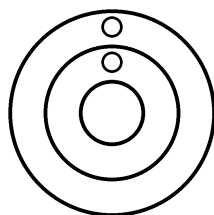
等式	阿拉伯數字
1	$17 + 18 = 35$
2	$1024 \div 2 = 512$
3	$50 + 5 = 48 + 7$
4	$11 - 6 = 73 - 68$
5	$16 \times 16 = 256$
6	$22 + 33 = A \rightarrow A = 55$
7	$B \times 5 = 1540 \rightarrow B = 1540 \div 5 = 308$

（例：等式 7 右端由外而內為「1 線 | 1 點 | 4 線 | 空環」= 1,5,4,0 = 1540。）

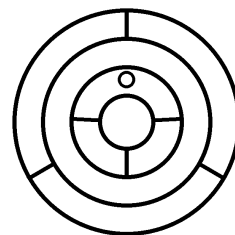
二、(a)(b)(c) 答案

(b) 即上表七條等式。

(a) $A = 55$ （兩位：5 = 1 點；5 = 1 點）； $B = 308$ （三位：3 = 3 線；0 = 空環；8 = 1 點 + 3 線）：

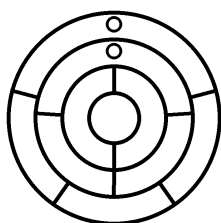


$A = 55$

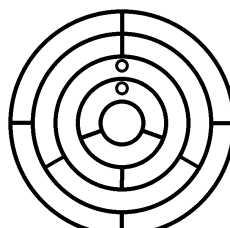


$B = 308$

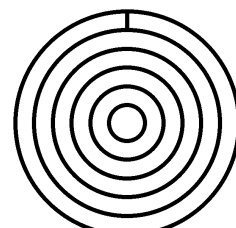
(c) 982（9 = 1 點 + 4 線；8 = 1 點 + 3 線；2 = 2 線）、4367（4 線；3 線；1 點 + 1 線；1 點 + 2 線）、10000（五位：最外環 1 線，其餘四環皆空）：



982



4367



10000

三、等式 8-10（僅 Exercițiu 2）：兩個新記號

步驟 5 | 加粗圓＝小數點。等式 8 為「 $132 \times (?) =$

33」。中間的數字有一個加粗的圓，其外側環帶為空（0），內側兩環為 2 線與 1 點（2、5）。題目說明僅保證等式 1-7

為自然數，故假設加粗圓標示整數部分與小數部分的分界（小數點）：讀作 0.25。驗證： $132 \times 0.25 = 33 \checkmark$ 。

步驟 6 | 中心圓內的縱線＝負號。等式 9 為「 $777 + 784 = 7$ 」，就自然數而言不可能成立；但第一個數字的最內圈中心圓內畫有一條貫穿的縱向直徑線（其他數字皆無）。假設它標示負數： $(-777) + 784 = 7 \checkmark$ 。

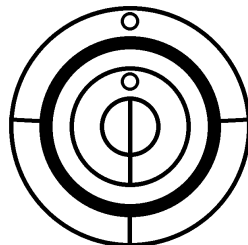
步驟 7 | 等式 10。第一個數字亦帶中心縱線＝-225；第二個數字＝10；括號表示先除。第三個數字有 5 個圓與一個加粗圓：由外而內為 1、4 | 粗圓 | 4、4，即 14.44。整式為 $(-225 \div 10) + 14.44 = C$ 。

(d)(e) 答案

等式	阿拉伯數字
8	$132 \times 0.25 = 33$
9	$(-777) + 784 = 7$
10	$(-225 \div 10) + 14.44 = C \rightarrow C = -22.5 + 14.44 = -8.06$

(d) $C = -8.06$ ：三位數字 8、0、6（8＝1 點＋3 線；0＝空環；6＝1 點＋1 線），第一與第二環之間的圓加粗（小數點在 8

之後），中心圓內加縱線（負號）——此答案同時檢驗兩個新記號，正是命題設計所在：



$C = -8.06$

類型學備註：十進位值制＋「五－一」加性子系統（quinary sub-base，參較羅馬與馬雅數字）；零有明確表徵（空環）；負號與小數點為附加的圖形式標記。

基礎組 第 3 題 卡雅迪爾德語 Kayardild (版本 A)

一、規則系統

步驟 1 | 語序與詞彙。語序為「主語-動詞- (賓語) - (斜格語)」；領屬者位於中心語之前。逐句對照可建立詞表：

balkuran 鷹	binjin 寡婦
kakuju 舅舅	bawu 鵝鵝
ngarn 海灘	ngamathu 母親
dun 丈夫	marl 手
kanhithu 鯨	mularn 螃蟹
kardu 岳父	maku 女人
makalmakal 老婦	kaarrku 海鷗

動詞詞幹：ngathamaa-愛 ngudi-拋 barrbiru-舉起 kuujuu-游 yalawu-抓住 kanthalu-餵

步驟 2 | 主格 (主語標記)。輔音後 -da (balkuran-da, marl-da, dun-da, binjin-da, makalmakal-da)；u 後 -wa (kakuju-wa, ngamathu-wa, bawu-wa, kanhithu-wa, maku-wa, kardu-wa)。

步驟 3 | 動詞時制。現在 -tha / -ja；過去 -tharra / -jarra；未來 -thu / -ju。分布規律：詞幹末為 i 或長元音 (aa, uu) 者取 j 系 (ngudi-, kuujuu-, ngathamaa-)，末為短 u 者取 th 系 (barrbiru-, yalawu-, kanthalu-)。

步驟 4 | 模態格 (modal case)。時制不只標在動詞上，也以「模態格」標在主語以外的每一個詞 (含賓語、向格語、以及其中的領屬者)：現在 -ya / -kiya、過去 -na / -kina、未來 -u / -ku；k 形出現於輔音之後。

步驟 5 | 領屬格與向格。領屬「X 的」= -naba / -kinaba (後接模態格)；向格「朝向」= -ring / -kiring (後接模態格，ring 末為輔音故其後取 k 形)。領屬者與中心語同時攜帶向格／模態格——即「格堆疊」(case stacking / Suffixaufnahme)，如句 4：kakuju-naba-ring-ku kanhithu-ring-ku。

二、(a) 逐句推導與答案

11. kanhithuwa kuujuujarra makalmakalkinabaringkina dunkiringkina

切分：kanhithu-wa kuujuu-jarra makalmakal-kinaba-ring-kina dun-kiring-kina →

鯨 (主格) 游 (過去) 向老婦的丈夫。

鯨游向了老婦的丈夫。

12. binjinda kanthalutha kaarrkuya

切分：binjin-da kanthalu-tha kaarrku-ya → 寡婦 (主格) 餵 (現在) 海鷗 (現在模態格)。

寡婦餵海鷗。

13. ngamathuwa ngudiju kardunabau mularnku makuringku

切分：ngamathu-wa ngudi-ju kardu-naba-u mularn-ku maku-ring-ku →

母親 (主格) 拋 (未來) 岳父的螃蟹 (未來模態格) 向女人 (向格+未來)。

母親將把岳父的螃蟹拋向女人。

14. mularnda ngathamaaju ngarnku

切分：mularn-da ngathamaa-ju ngarn-ku → 螃蟹（主格）愛（未來）海灘（未來模態格）。

螃蟹將愛（上）海灘。

三、(b) 逐句推導與答案

15. 寡婦餵了母親的螃蟹。

主語 binjin+ -da；過去式動詞 kanthalu-tharra；賓語內領屬 ngamathu-naba+過去模態 -na；賓語 mularn+ -kina。

binjinda kanthalutharra ngamathunabana mularnkina

16. 女人把海鷗拋向舅舅。

現在式：ngudi-ja；賓語 kaarrku-ya；向格 kakuju-ring+現在模態 -kiya。

makuwa ngudija kaarrkuya kakujuringkiya

17. 海鷗愛寡婦的鷹。

現在式：ngathamaa-ja；領屬 binjin-kinaba（輔音後取 k 形）+ -ya；賓語 balkuran-kiya。

kaarrkuwa ngathamaaja binjinkinabaya balkurankiya

18. 丈夫將把鵝鵝舉向手。

未來式：barrbiru-thu；賓語 bawu-u；向格 marl-kiring+未來模態 -ku。

dunda barrbiruthu bawuu marlkiringku

進階組 第 1 題 卡雅迪爾德語 Kayardild (版本 B)

一、在版本 A 規則之上的三項擴充

擴充 1 | 新詞。wurkara 男孩、darirra 嬰兒、jirndulka 鳥、jibarna 婆婆、kunawuna 小孩、banga 龜；動詞 buru- 拿、kali- 跳、raa- 刺穿。主格第三形：a
結尾的名詞主格為零形 (wurkara, jibarna, kunawuna, darirra, jirndulka 直接作主語)。

擴充 2 | 否定未來。動詞否定未來式＝詞幹＋-nangku (不分 th/j 系：kali-nangku, buru-nangku, raa-nangku, kanthalu-nangku, ngudi-nangku, ngathamaa-nangku)；此時句中其他成分仍帶未來模態格 -u / -ku (句 6：banga-u；句 8：maku-naba-u balkuran-ku)。

擴充 3 | 主語內的領屬者。主語 NP 內的領屬者只加 -na / -kina，不再疊模態格：darirra-na jirndulka「嬰兒的鳥」、jirndulka-na ngamathu-wa、dun-kina kardu-wa、maku-na dun-da、binjin-kina jibarna、kardu-na mularn-da。(此 -na 與過去模態格同形，但功能不同、僅出現於主語內。官方解答提供更簡潔的統一分析：領屬格＝(ki)-na-(ba)，其中 ki 接於輔音後、ba 不出現於詞尾——主語及其領屬者不加時制後綴，故領屬者的 naba 落於詞尾而截為 -na/-kina。)

二、(a) 逐句推導與答案

12. binjinda kuujuujarra bawuringkina

切分：binjin-da kuujuu-jarra bawu-ring-kina

寡婦游向了鵜鶘。

13. binjinkina jibarna kanthalutha darirraya

切分：binjin-kina jibarna kanthalu-tha darirra-ya (主語內領屬)

寡婦的婆婆餵嬰兒。

14. ngamathuwa ngudinangku kunawunanabau mularnku makuringku

切分：ngamathu-wa ngudi-nangku kunawuna-naba-u mularn-ku maku-ring-ku

母親將不會把小孩的螃蟹拋向女人。

15. karduna mularnda ngathamaanangku ngarnku

切分：kardu-na mularn-da ngathamaa-nangku ngarn-ku

岳父的螃蟹將不會愛(上)海灘。

三、(b) 逐句推導與答案

16. 婆婆的小孩跳向了嬰兒的鳥。

主語內領屬 jibarna-na；kunawuna 主格零形；過去式 kali-jarra；向格語內領屬 darirra-naba-ring-kina＋中心語 jirndulka-ring-kina (格堆疊)。

jibarnana kunawuna kalijarra darirranabaringkina jirndulkaringkina

17. 寡婦的嬰兒餵了龜。

主語內領屬 binjin-kina；darirra 主格零形；過去式 kanthalu-tharra；賓語 banga-na。

binjinkina darirra kanthalutharra bangana

18. 女人刺穿丈夫的鷹。

現在式 raa-ja（長元音取 j 系）；領屬 dun-kinaba-ya；賓語 balkuran-kiya。

makuwa raaja dunkinabaya balkurankiya

19. 手將不會把小孩舉向螃蟹。

否定未來 barrbiru-nangku；賓語仍帶未來模態 kunawuna-u；向格 mularn-kiring-ku。

marlda barrbirunangku kunawunau mularnkiringku

類型學備註：Kayardild 的「模態格」把時制訊息複製到名詞組上（動詞範疇的名詞性標記，verbal case 的鏡像），格堆疊層級可達領屬＋向格＋模態三層——為類型學上著名的極端案例（Evans 1995）。

進階組 第 2 題 冰島語：純化主義複合詞

一、語素破解

步驟 1 | 錨點。題目直接給出 *tölva* > *tala* +

völva，而清單中「電腦」（P）與「薩滿」（M）語意上只能分派給 *tölva* 與 *völva*——冰島語以「數（*tala*）+ 女先知（*völva*）」新造「電腦」一詞，是語言純化主義的著名案例。由此得 *tala*=數。

步驟 2 | 語素表。以 *tala* 為樞紐展開：

tala / -tala	數（複數 <i>tölur</i> ， <i>u</i> 變音 <i>a</i> → <i>ö</i> ）
ein-	一 → <i>eintala</i> 單數
fleiri	更多 → <i>fleirtala</i> 複數； <i>fleiri sagnir</i> 更多的故事
frum-	原初 → <i>frumtala</i> 質數（=「原初之數」）
rað- / röð	序列（複數 <i>raðir</i> ）→ <i>raðtala</i> 序數
þver-	橫、交叉 → <i>þvertala</i> 虛數（垂直軸上的數）
sögn	故事、言說（複數 <i>sagnir</i> ）→ <i>þversögn</i> 悖論（「橫說」）
byggj	居住者 → <i>frumbyggj</i> 原住民
eind	粒子、單元 → <i>frumeind</i> 原子（「原初粒子」）
rit	書寫、文本 → <i>frumrit</i> 原文； <i>ritmál</i> 書面語； <i>ritraðir</i> 叢書
mál	語言 → <i>ritmál</i> ； <i>tungumál</i>
tunga	舌 → <i>tungumál</i> 口語（原題譯「口說語言」）； <i>tunga</i> 舌頭（器官）

步驟 3 | 複數變音。*tala*→*tölur*（*u* 變音）、*sögn*→*sagnir*、*röð*→*raðir*（-ir 複數且 *ö*→*a*）——(c) 26 需仿照此式。

(a) 答案

1-D 2-N 3-J 4-M 5-A 6-B 7-E 8-I 9-F 10-Q 11-G 12-L 13-K 14-P 15-H 16-O 17-C

(b) 答案

18. byggj=居民、居住者 19. röð=序列、行列 20. frum=原初的、原始的（前綴） 21. tölvunet=電腦網路（官方亦接受「網際網路」） 22. fleiri tölur=更多的數

(c) 答案

23. 書寫=**rit**（官方答案：即資料中「書寫」語素本身，如 *ritmál*, *frumrit*；實際冰島語動詞為 *rita*） 24. 原始語=**frummál**（*frum-* + *mál*） 25. 交叉=**þver**（官方答案：即「橫、交」語素本身，如 *þversögn*, *þvertala*） 26. 粒子（複數）=**eindir**（仿 *sagnir*, *raðir* 之 -ir 複數）

類型學備註：冰島語以透明複合與仿譯（calque）替代借詞的純化主義構詞；複數屈折伴隨 u-變音（a→ö）與 ö→a 交替。

進階組 第 3 題 馬里科帕語 Maricopa：人稱融合前綴

一、規則系統

步驟 1 | 模板。動詞形式 = (nyi-) (人稱前綴) - 詞幹 - (-nt 再次) - (-ma

否定) - 時制。否定為環綴 aly-...-ma；時制：-k = 現在（實然）、-uum = 未來；ma + uum 之間插滑音 → mayuum。

步驟 2 | 人稱融合前綴（主語→賓語）。

前綴	組合
'-	1 → 3（我／我們 → 他／它）
m-	2 → 3 及 3 → 2（系統性歧義）
Ø-	3 → 3
ny-	3 → 1 及 1 → 2（系統性歧義）
'nym-	2 → 1

步驟 3 | 數。賓語複數 = 最外層前綴

nyi-。主語複數 = 動詞詞幹的詞彙性變化（各動詞不同、不可預測）：

動詞	單數主語詞幹	複數主語詞幹
叫喚	qaas	uuqaas
命名	she	uushiish
捏	kshnay	kshtuunay
挖	uukup	shuukuup
畫	tshnyo	tshuunyuush
偷	chich	未見於資料

二、(a) 推導與答案

逐一檢查各形式在「前綴歧義 × 詞幹之數」下的所有合法讀法，與已給譯義比對，找出仍有缺漏者：

- **nyuuqaask** = ny-uuqaas-k：複數詞幹 = 主語必為複數。ny- 有兩讀：3 → 1「他們叫我」（已給）；1 → 2「我們叫你」（未給）。
- **nyimshek** = nyi-m-she-k：單數詞幹、複數賓語。m- 有兩讀：2 → 3「你命名他們」（已給）；3 → 2「他命名你們」（未給）。

額外譯義：**nyuuqaask** = 「我們叫你」；**nyimshek** = 「他命名你們」。

三、(b) 答案（列出所有可能讀法）

1. **nyinychichtuum** = nyi-ny-chich-nt-uum（單數詞幹）

「他將再次偷我們」 \ 「我將再次偷你們」

2. **alymkshnayntmak** = aly-m-kshnay-nt-ma-k（單數詞幹）

「你不再次捏他」 \ 「他不再次捏你」

3. **alynyiushiishmayuum** = aly-nyi- $\emptyset$ -uushiish-ma-yuum (複數詞幹、3→3)

「他們將不會命名他們」 (唯一)

4. **nyi'kshtuunayuum** = nyi-'-kshtuunay-uum (複數詞幹、1→3)

「我們將捏他們」 (唯一)

四、(c) 答案

5. 他們挖它 (3→3 = $\emptyset$; 主語複數 → 複數詞幹 shuukuup ; 現在 -k)

shuukuupk

6. 你將再次命名我們 (2→1 = ' nym- ; 賓語複數 → nyi- ; 再次 -nt ; 未來 -uum)

nyi'nymshentuum

7. 他將不會再次畫你 (3→2 = m- ; aly-...-ma ; -nt ; 未來 → mayuum)

alymtshnyontmayuum

8. 我不叫你 (1→2 = ny- ; aly-...-ma ; 現在 -k)

alynyqaasmak

五、(d) 答案

「他們將偷我」的主語為複數，而馬里科帕語的主語複數不是以詞綴、而是以動詞詞幹的詞彙性（不規則）變化表達——資料中五個動詞的複數詞幹各不相同（前綴、加長、中綴等），無法由單數詞幹預測。「偷」（chich）僅出現單數主語詞幹，其複數詞幹未見於資料，故此句無法翻譯。

類型學備註：Yuman 語系典型的階層性／融合式人稱標記（1→2 與 3→1 同形、2→3 與 3→2 同形造成系統歧義）；動詞詞幹之數（pluractionality 式的詞彙性數）；環綴否定。