

## **Докладні розв'язання з коментарями**

II Київська відкрита олімпіада з лінгвістики. 14—15 березня 2015 р.

*Розв'язання задач подано в такому порядку:*

*К, М1, М2 = С1, М3 = С2, М4 = С3, С4, С5.*

*Літерою К позначено задачу командної олімпіади.*

*Літерою М позначено задачі для молодших класів (наприклад, М3 — третя задача для молодших класів).*

*Літерою С позначено задачі для старших класів (наприклад, С1 — перша задача для старших класів).*

## К. Синтаксис

**Завдання 1.** Завдання було складено шляхом перестановки слів у такому реченні: «І ось я, знов опинившись у магічному просторі люстер, пірнув у їхню глибину, і мене підхопив та поніс щільний туман, а потім опустив дотолу чи то в задзеркаллі, чи то в правдивім минулім — щоб я опинився серед громади, що живе своїм приманливим чоловічим побутом, де співіснують сивовусі дядьки і молоді ясночолі хлопці». Очевидно, це речення може послужити відповіддю на повний бал, але воно є лише одним з незчисленної кількості можливих варіантів.

Один зі способів побудувати речення — послідовно його нарощувати щораз новими словами, інколи щось незначно міняючи, коли цього вимагає вставлення нового слова.

Зауважимо, що в російському варіанті умов слово «люстер» перекладено як «люстр» замість «зеркал». Це класична помилка перекладу, якої припустився автор і за яку йому дуже соромно. Утім, з огляду на природу задачі, навряд чи ця помилка суттєво на щось уплинула.

**Завдання 2.** Для ефективного розв'язання цього пункту потрібна тверда впевненість, що для кожної частини мови можна побудувати речення, яке міститиме як завгодно багато відповідних слів. Крім того, чому б не спробувати скласти речення, яке міститиме як завгодно багато слів одразу всіх частин мови? Його можна побудувати так само, як і в першому завданні: послідовним нарощуванням. Подамо приклад шуканого речення: «Я думаю про одну ой яку цікаву давно висловлену не мною і не другом думку про одну ой яку цікаву давно висловлену не мною і не другом думку про одну...». Можемо як завгодно багато разів повторювати фрагмент, у якому наявні всі частини мови: іменники *друг* і *думка*, прикметник *цікавий*, дієслово (дієприкметник) *висловлений*, прислівник *давно*, займенник *я*, числівник *один*, прийменники *про* і *який*, сполучник *і*, частка *не*, вигук *ой*. Звичайно, існує новентригінтаквадрингентильйон інших структур, які будуть не гіршими відповідями на це завдання.

Зауважимо, що, якби дієприкметник ми не вважали дієсловом, для дієслова можна було б навести такий додатковий приклад: «Я починаю хотіти починати хотіти починати хотіти...». Звичайно, це речення можна з якогось моменту продовжити словами «думати про одну ой яку цікаву...»...

Наостанок автор хотів би висловити подяку окремим учасникам і членам журі за ідеї з покращення структури речення, поданого в цьому розв'язанні (початковий варіант був граматично правильним, але кострубатим). Це ще раз доводить, що найкращий результат досягається шляхом командної роботи.

## М1. Крамниця

Особливу увагу в умові задачі слід звернути на слово «металеві». Якщо спробувати уявити собі металеву малу літеру *i*, стає зрозуміло, що виготовити її не так і просто, адже крапку неможливо прикріпити до основної частини літери, не змінивши саму форму літери. Подібну властивість — бути складеною з кількох частин — мають також малі й великі літери *i/ї* та *й/Й* української абетки. А от велика літера *I* крапки не має, тож, на відміну від «меншого» її варіанта, проблем із виготовленням вона не створює.

Щоб розібратися з другим відділом магазину, треба зрозуміти, які ще види літер магазин може виготовляти для вивісок і написів. Одним з таких видів є «трафарет» — рисунок літери, вирізьблений у тонкій металевій пластинці. Для літер на кшталт малої *e*, які містять замкнені контури, що з усіх боків обмежують певний простір, вирізьбити обрис означатиме повністю вирізати з пластинки відповідну її область. Це змінює форму літери, тож створити точний рисунок відповідної букви не вдасться. Крім малої *e*, описану властивість мають ще такі літери української абетки: *a/A, б/Б, в/В, д/Д, o/O, p/P, ф/Ф, ь/Ь, ю/Ю, я/Я* (а от велика *E* замкнених контурів не має).

Цікавим для лінгвіста є питання, чому так вийшло, що в одній і тій самій літері *i/I* або *e/E* залежно від того, велика вона чи мала, змінюється суттєва характеристика — наявність крапки у випадку з *i* та замкненість у випадку з *e*. Судячи з усього, обидві відмінності пояснюються сформованими історично потребами ручного письма. У випадку з *e* початковим був розімкнений варіант малої літери (що приблизно відповідає сучасній українській літері *є*), який потім поступово перетворився на замкнений через те, що так швидше й простіше писати. Оскільки велика *E* завжди стоїть на початку слова і має цілком відмінні вимоги сполучення з іншими літерами, вона залишила свою початкову форму. У випадку з *i* початкова форма малої літери була без крапки. Крапку почали додавати свідомо, щоб дозволити читачу відрізнити малу літеру *i* від інших подібних рисок і прочитати написане стало легше.

## M2 = C1. Тамашек

З речень 3 і 6 маємо, що «пшениця» — це *ired*, а з речень 5 і 9, що «перець» — *chèdhta*. З цього робимо висновок, що додаток у реченнях мовою тамашек скоріше за все завжди стоїть на останньому місці — там же, де і в українській мові. З пар речень 1 і 8, 2 і 6, 4 і 7 видно, що одному й тому самому присудку в українській мові відповідає у мові тамашек певний корінь, до якого приєднуються залежно від особи різні префікси та суфікси. При цьому порядок слів справді однаковий в усіх реченнях: спочатку присудок (який містить інформацію про особу виконавця), потім додаток. Це дозволяє відновити переклади всіх іменників:

Іменники	
коза	<b>tir'si</b>
корова	<b>tisout</b>
перець	<b>chèdhta</b>
просо	<b>enäle</b>
пшениця	<b>ired</b>
рис	<b>tafarat</b>
хліб	<b>tadjella</b>

З речень 3 і 8 маємо, що префікс, який відповідає другій особі («ти»), не може бути довшим за *t-*, а суфікс не може бути довшим за *-ad*. Натомість з речень 1 і 8 отримуємо зворотне: префікс другої особи не може бути коротшим за *t-*, а суфікс — за *-ad*. Звідси маємо, що це і є справжні афікси другої особи, звідки, знов урахувавши речення 3, 8 і 1, «зібрати» — це *kerd*, «виростити» — *edhtkel*, а першій особі однини («я») відповідає нульовий (відсутній) префікс і суфікс *-ăy*. Тоді з речення 7 «нагодувати» перекладається як *ekfadh*. Тепер з речення 4 третій особі жіночого роду («вона») відповідає префікс *t-* і нульовий суфікс.

Узявши до уваги речення 2 і 6, можемо сказати, що слово *tessensad* з речення 10 може відповідати тільки другій особі, а отже, слово «купити» перекладається як *essens*. Звідси префікс першої особи множини («ми») — *n-*, суфікс нульовий; префікс третьої особи чоловічого роду («він») — *y-*, суфікс також нульовий. Тоді з речення 5 «порізати» — *efres*, з речення 9 «з'їсти» — *ekch*.

Випишімо знайдені переклади дієслів та осібні афікси. При цьому зауважимо, що для першої та другої осіб однини в задачі використовувався лише чоловічий рід<sup>1</sup>.

Дієслова (корені)	
виростити	<b>edhtkel</b>
зібрати	<b>kerd</b>
з'їсти	<b>ekch</b>
купити	<b>essens</b>
нагодувати	<b>ekfadh</b>
порізати	<b>efres</b>

Осібні афікси		
Особа	Префікс	Суфікс
я (чол.)		<b>-ăy</b>
ми	<b>n-</b>	
ти (чол.)	<b>t-</b>	<b>-ad</b>
він	<b>y-</b>	
вона	<b>t-</b>	

<sup>1</sup> Насправді для жіночого роду форми ті самі, але для спрощення формулювання задачі цей факт ми залишили поза увагою.

Таблиці дозволяють однозначно відновити переклади решти речень:

- ⑩ **Tessensad tisout.**  
Ти купив корову.
- ⑪ **Yedhtkel tir'si.**  
Він виростив козу.
- ⑫ **Tedhtkel chèdhta.**  
Вона виростила перець.
- ⑬ **Ми з'їли рис.**  
**Nekch tafarat.**
- ⑭ **Я зібрав просо.**  
**Kerdäy enäle.**
- ⑮ **Ти порізав хліб.**  
**Tefresad tadjella.**

## МЗ = С2. ЛоКоС

У цій задачі основна складність полягає не в пошуку закономірностей, адже переважну їх більшість можна побачити неозброєним оком, а в акуратному їх аналізі і впорядкуванні. Тому розв'язок, поданий далі, описує лише граматичні правила й семантичні закономірності без коментарів з приводу того, як їх можна було вивести. Після основної частини розв'язку наведено приклади помилкових перекладів речень із другого завдання з поясненням, чому вони неправильні.

### 1. Синтаксис. Структура основного рядка речення у мові ЛоКоС:

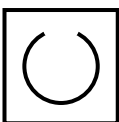
- 1) якщо речення питальне, то або питальне слово, якщо таке є, або просто знак питання;
- 2) підмет, якщо він не виражений питальним словом;
- 3) ознака часу (відсутня, якщо присудок — «є»/«не є»);
- 4) присудок (зокрема, зв'язка «є»/«не є»);
- 5) додаток, якщо він не виражений питальним словом; або обставина, виражена прийменником та іменником.

Дві крапки у верхніх кутах квадрата задають форму множини.

У верхньому рядку над дієсловом можна писати модифікатор, що виконує роль прислівника. У нижньому рядку під іменниками можна писати модифікатор, що виконує роль прикметника або означає присвоєння. На відміну від української мови, у ЛоКоСі граматичне число модифікатора у нижньому рядку не мусить узгоджуватися з числом іменника, навіть коли модифікатор виконує функцію прикметника (див., наприклад, кінець п'ятого речення).

Для перекладу мовою ЛоКоС речень вигляду «*a*-й предмет — *b*-й» (наприклад, «моя книжка гарна») перетворюємо їх на еквівалентні речення вигляду «*a*-й предмет є *b*-м предметом» («моя книжка є гарною книжкою»).

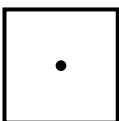
### 2. Семантика окремих графем. Можемо виділити такі особливі символи:



**Людина.** Якщо у цю графему вписано інший символ, вона задає людину, яка безпосередньо пов'язана з позначуваним даним символом поняттям («риба» — «рибалка», «лист» — «листоноша», «хрест» — «священик», «потискання руки» — «друг»).



**Питання.** Якщо знак питання вписано в інший символ, він позначає питальне слово, що відповідає цьому символу («людина» — «хто?», «річ» — «що?», «час» — «коли?»). В іншому разі просто позначає те, що речення питальне.



**Вказівник.** Для ознаки часу задає минулий час, якщо стоїть перед тире, і майбутній, якщо стоїть після тире. Працює дещо по-різному для конкретних і для абстрактних іменників/займенників. Допомагає утворити слово «текст», вказуючи на його місце в книзі. Натомість постановка в графемі людини вказує, що йдеться про цю (першу) особу, а постановка в графемі речі — що йдеться про цю річ.



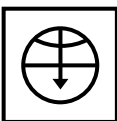

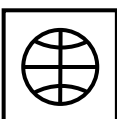
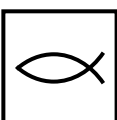
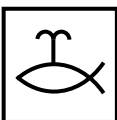

**3. Інші семантичні закономірності.** Велика кількість символів позначають саме ті предмети, які вони й зображують, або принаймні тісно пов'язані з цими предметами поняття. До кількох слів

неважко утворити антоніми, симетрично відобразивши увесь даний символ, стрілку в ньому або іншу його частину.

Різні види магазинів можна утворити з графема магазину шляхом вписування в неї інших графем. Аналогічно Біблію — святу книгу — можна утворити з книги, вписавши в неї хрест.

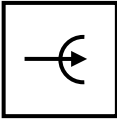
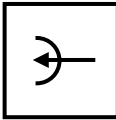
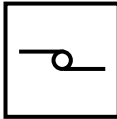


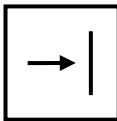
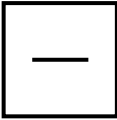
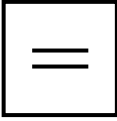
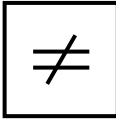
Прямо виразити присвійний займенник «свій» не вдається; слід замінити його на відповідний іменник.

**4. Словник.** Випишемо словничок символів мови ЛоКоС. Форми множини вказувати не будемо, адже вони утворюються від усіх слів однаково (див. вище).

Символ	Пояснення	Антонім (якщо є)
	Перша особа: «я», якщо виконує функцію іменника; «мій», якщо виконує функцію прикметника.	
	Друга особа: «ти», якщо виконує функцію іменника; «твій», якщо виконує функцію прикметника.	
	«Південь».	 «Північ» як іменник; «північний» як прикметник.
	«Світ».	
	«Риба». Якщо символ вписаний у графему людини, означає «рибалка».	
	«Кит».	
	«Лист». Якщо символ вписаний у графему людини, означає «листоноша».	

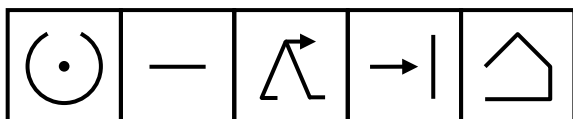
Символ	Пояснення	Антонім (якщо є)
	«Книга». Із точкою-вказівником усередині означає «текст». Із хрестом усередині означає «Біблія».	
	«Магазин». Із рибою всередині означає «рибний магазин». Із книгою всередині означає «книгарня».	
	«Час» як іменник; «вчасно» як прислівник; «вчасний», «актуальний» як прикметник. Зі знаком питання всередині означає «коли?».	
	«Річ». Зі знаком питання всередині задає питальне слово «що?». З точкою-вказівником всередині означає «це», якщо виконує функцію іменника, або «цей», якщо виконує функцію прикметника.	
	Очевидно, «хрест» або «християнство» чи «релігія» взагалі, але окремо в задачі ніде не трапляється. Якщо символ вписаний у графему людини, означає «священик». Якщо вписаний у графему книги, — «Біблія».	
	Задає позитивну якість: «гарний» як прикметник, «залюбки» як прислівник.	 «Поганий» як прикметник.
	«Постійно».	
	«Бачити».	



Символ	Пояснення	Антонім (якщо є)
	«Збувати»; «гаяти» (про час).	 «Отримувати».
	«Тиснути руку». Якщо вписаний у графему людини, означає «друг».	
	«Іти» (куди-небудь цілеспрямовано).	 «Повертатися».
	«Ходити», «подорожувати».	
	Прийменник «до».	 Прийменник «від».
	Задає граматичний час: теперішній, якщо без точки; минулий, якщо точка-вказівник стоїть ліворуч від основної графемі; майбутній, якщо точка стоїть праворуч.	
	Дієслово-зв'язка «є» (в українській мові може передаватися через тире, через тире і слово «це» після нього або взагалі пропускатися).	 Зв'язка «не є».

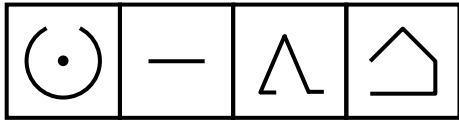
Тепер ми готові дати відповіді. Відповіді до завдання 1:

⑧



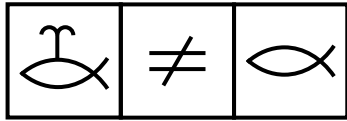
Я йду до магазину.

9



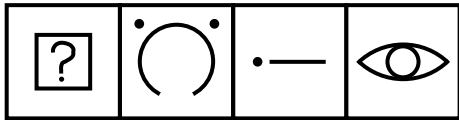
Я ходжу магазином.

10



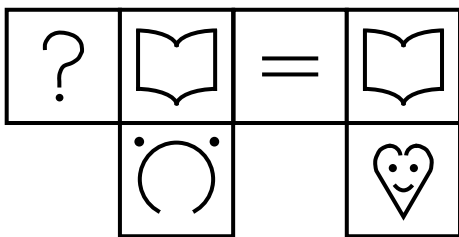
Кит — не риба.

11



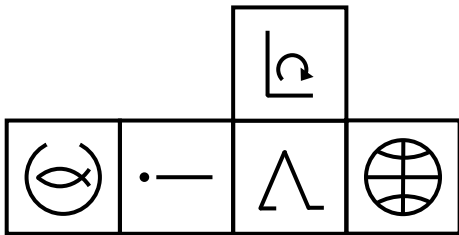
Що ви бачили?

12



Ваша книга гарна?

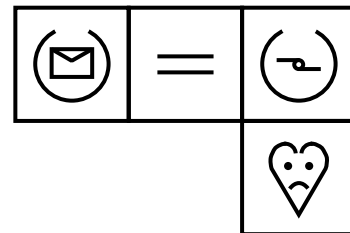
13



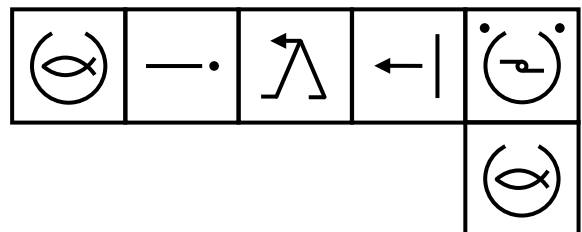
Рибалка постійно подорожував світом.

Відповіді до завдання 2:

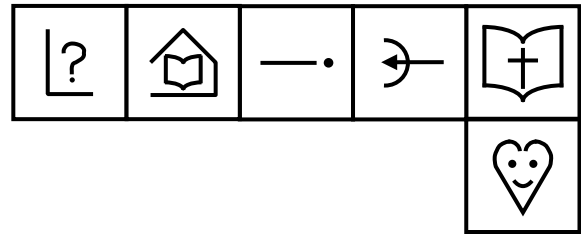
14 Листоноша — поганий друг.



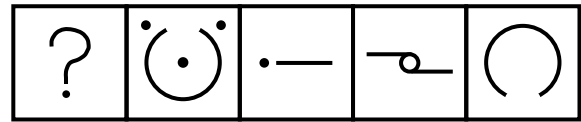
15 Рибалка повернеться від своїх друзів.



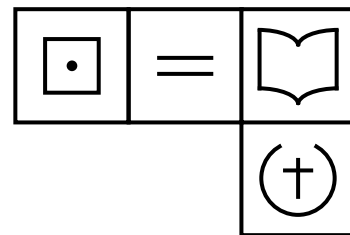
16 Коли книгарня отримає гарну Біблію?



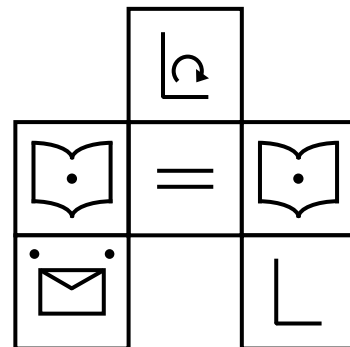
17 Ми тиснули тобі руку?



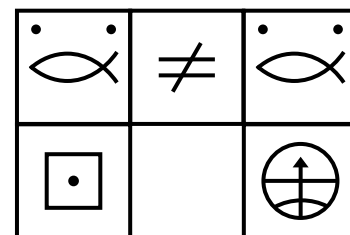
18 Це — книга священика.



19 Текст листів постійно актуальний.



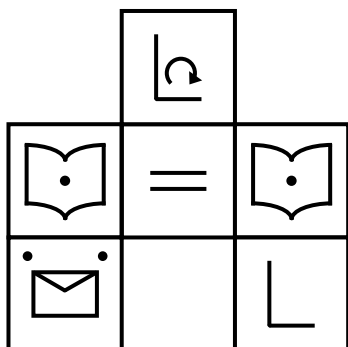
20 Ці риби не північні.



Наостанок наводимо кілька варіантів помилкових перекладів речень другого завдання:

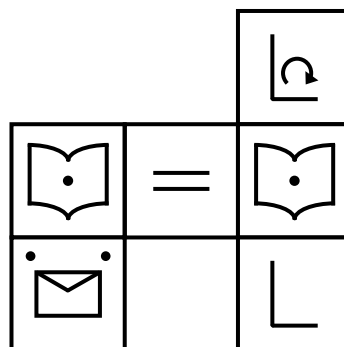
<p>Правильний варіант і відповідне речення з другого завдання</p>	<p>Неправильний варіант і як він перекладається насправді</p>
<p>Рибалка повернется від своїх друзів.</p>	<p>Рибалка повернется від моїх друзів.</p>
<p>Це — книга священика.</p>	<p>Книга — священика.</p>
<p>Текст листів постійно актуальний.</p>	<p><i>Точка в книзі — це просто «текст», а не «текст книги». Тому точка в листі не буде означати «текст листа»: вона може означати щось на кшталт «вміст» або зовсім нічого не означати.</i></p>

Правильний варіант  
і відповідне речення з другого завдання

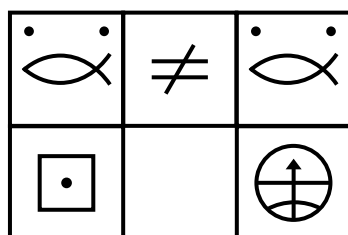


Текст листів постійно актуальний.

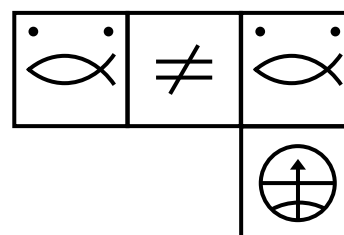
Неправильний варіант  
і як він перекладається насправді



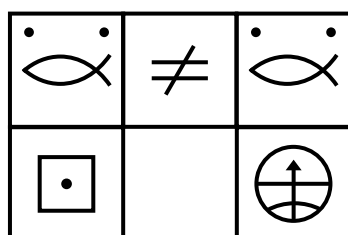
*Прислівник «постійно» в даному реченні може стосуватися або до присудка (неявної зв'язки «є»), або, теоретично, до прикметника «актуальний», але аж ніяк не до іменника.*



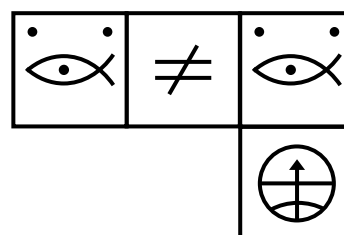
Ці риби не північні.



Риби — не північні.



Ці риби не північні.



Луски — не північні  
(див. вище схожий приклад з листами).

## M4 = C3. Вулиці й провулки

Якимись характерними ознаками своєї будови іменники першої та другої групи не відрізняються, а слова «факультет», «інтернет» та «університет» мають загалом однакову схему відмінювання і в граматичному сенсі здаються практично ідентичними. Спроба прямо прив'язатися до значень слів успіху також не дає, адже лівий і правий стовпці семантично (тобто змістово) доволі подібні. Найбільш яскравим прикладом тут є пара «Аляска» — «Крим»: обидва слова є назвами півостровів.

Тим не менш в іменників обох груп є спільна характеристика, усвідомлення якої цілком може навести на правильний шлях розв'язання задачі. Усі слова позначають місце, куди може потрапити і де може перебувати людина чи, скажімо, фізичний або абстрактний предмет. На позначення відповідного просторового відношення граматики української мови використовує прийменники «у», «в» і «на». Щодо заданих в умові задачі слів, то з усіма словами першої групи вживається прийменник «на», а з усіма словами другої групи — прийменник «у» (або «в»). Це і є критерієм, за яким іменники розділено на групи. Перевіримо дане твердження.

Перша група:

- Факультет: на факультеті; потрапити на факультет.
- Завод: на заводі; потрапити на завод.
- Горище: на горищі; потрапити на горище.
- Волинь: на Волині; потрапити на Волинь.
- Аляска: на Алясці; потрапити на Аляску.
- Стадіон: на стадіоні; потрапити на стадіон.
- Сайт: на сайті; потрапити на сайт.
- Вулиця: на вулиці; потрапити на вулицю.

Друга група:

- Інтернет: в інтернеті; потрапити в інтернет.
- Київ: у Києві; потрапити в Київ.
- Приміщення: у приміщенні; потрапити у приміщення.
- Підвал: у підвалі; потрапити в підвал.
- Університет: в університеті; потрапити в університет.
- Тюрма: у тюрмі; потрапити в тюрму.
- Крим: у Криму; потрапити у Крим.
- Театр: у театрі; потрапити в театр.

При цьому слова «балкон», «кафедра», «Куба» опиняються у першій групі:

- Балкон: на балконі; потрапити на балкон.
- Кафедра: на кафедрі; потрапити на кафедру.
- Куба: на Кубі; потрапити на Кубу.

Слова «школа», «провулок», «блог» належать другій групі:

- Школа: у школі; потрапити у школу.
- Провулок: у провулку; потрапити у провулок.
- Блог: у блозі; потрапити у блог.

Слово «перехід» може належати як до першої, так і до другої групи іменників. Якщо ми уточнимо, що під цим словом ми маємо на увазі пішохідний перехід, і притому наземний, то слово відноситься до першої групи: «на переході»; «потрапити на перехід». А якщо перехід підземний, то він — із другої групи: «у переході»; «потрапити в перехід». Те, що може знадобитися розглядати кілька варіантів значення цього іменника, могли підказати смислові уточнення в дужках до слів «Аляска» і «кафедра» з попередніх завдань.

Додамо, що для складання задачі було використано корпус текстів української мови, корпус текстів російської мови, а також «Справочник по правописанию, произношению, литературному редактированию» (§ 199, п. 3), де описано деякі причини вжитку різних прийменників залежно від іменника.

У російській мові додатковою відмінністю між словами першої і другої груп є вжиток прийменника на позначення зворотної до потрапляння дії: «отчислиться с факультета», «спуститься с чердака», «уйти со стадиона» і т. д., але «выйти из интернета», «уехать из Киева», «освободиться из тюрьмы» і т. д. В українській мові в обох випадках використовується один і той самий набір прийменників «з»/«із»/«зі»/«зо». Утім, на погляд автора задачі, цей факт не дає переваги російськомовним учасникам олімпіади, адже є всього-на-всього іншою стороною того самого явища.

## С4. Латинські корені

**Завдання 1.** Оскільки і в латинській, і в українській мовах назви всіх чисел, крім одного, складаються з двох слів, можна висловити гіпотезу, що перше слово в латинській назві числа, так само як і в українській, позначає розряд десятків, а друге слово — розряд одиниць. Серед десятків число 90 трапляється лише один раз, а всі інші — по два. Аналогічно слово *nōnāgintā* трапляється в назвах лише один раз, а решта слів, що стоять на першому місці, — двічі. Звідси робимо висновок, що *nōnāgintā* — це, ймовірно, 90. Тоді слово, що стоїть з ним у парі, — *quattuor*, — це 4. Тепер, розглядаючи інше число з набору, що має 4 в розряді одиниць, робимо висновок, що 44 — це *quadrāgintā quattuor*, тобто *quadrāgintā* — це 40. Тепер розглянемо число 41, яке, виходить, має назву *quadrāgintā ūnus*, тоді *ūnus* — це 1 і т. д. Таким чином ми знайдемо всі відповідники, і останнім залишиться *duodēvīgintī*, що дорівнює 18: очевидно, це означає щось на кшталт «без двох двадцять», адже на цей момент ми вже знаємо, що *duo* — це 2, а *vīgintī* — 20. Випишемо знайдене:

Десятки		Одиниці		Інше	
20	<i>vīgintī</i>	1	<i>ūnus</i>	18	<i>duodēvīgintī</i> («без двох двадцять»)
30	<i>trīgintā</i>	2	<i>duo</i>		
40	<i>quadrāgintā</i>	4	<i>quattuor</i>		
70	<i>septuāgintā</i>	5	<i>quīnque</i>		
80	<i>octōgintā</i>	7	<i>septem</i>		
90	<i>nōnāgintā</i>	9	<i>novem</i>		

Відповідь:

Числа			
18	<i>duodēvīgintī</i>	44	<i>quadrāgintā quattuor</i>
27	<i>vīgintī septem</i>	71	<i>septuāgintā ūnus</i>
29	<i>vīgintī novem</i>	75	<i>septuāgintā quīnque</i>
32	<i>trīgintā duo</i>	82	<i>octōgintā duo</i>
35	<i>trīgintā quīnque</i>	87	<i>octōgintā septem</i>
41	<i>quadrāgintā ūnus</i>	94	<i>nōnāgintā quattuor</i>

Зауважимо, що дане завдання відносно просте і основна його суть — при виконанні наступних завдань нівелювати перевагу учасника, що знайомий з латинськими числівниками, перед учасником, що з ними не знайомий.

**Завдання 2.** Неважко помітити, що слова з другого завдання утворені таким чином: їхня перша частина — це те, що могло б стояти у першому завданні в розряді одиниць, або принаймні дуже схожий фрагмент (виводимо *octo* = 8 за схожістю до *octōgintā* = 80); ця частина назви може бути порожня (очевидно, якщо в розряді одиниць — нуль). Друга частина — те, що могло б стояти у першому завданні в розряді десятків, тільки без рисок (виводимо *quinginta* = 50 за схожістю на



quīnque = 5). Далі стоїть закінчення: або -llion, або -lliard. З урахуванням вищесказаного випишемо числові значення всіх слів<sup>2</sup>, виділивши ті чотири з них, які мають закінчення -lliard, а не -llion:

Слово	Число
octoquadragintallion	48
quinguagintallion	50
novenquadragintallion	49
quattuorquadragintallion	44
quadragintallion	40
<b>quinquatrigintalliard</b>	<b>35</b>
unquadragintallion	41
novenseptuagintallion	79
unoctogintallion	81
<b>duovigintilliard</b>	<b>22</b>
quinaquadragintallion	45
unvigintillion	21
septenonagintallion	97
<b>septentrigintalliard</b>	<b>37</b>
quattuorseptuagintallion	74
septenquinguagintallion	57
septemoctogintallion	87
septuagintallion	70
novemoctogintallion	89
novemvigintillion	29
novenonagintallion	99
unquadragintallion	41
quattuorquadragintallion	44
<b>quattuorvigintilliard</b>	<b>24</b>

У будь-якому разі доволі очевидно, що в обох мовах застосовується однаковий підхід до формування самих слів (наприклад, слів, що відповідають числам 41 і 44, по два, вони записуються ідентично і при цьому мають належати різним мовам). Є питання хіба що з закінченнями: або в обох мовах нарівні з закінченням -llion використовують -lliard, або закінченням -lliard послуговується лише одна з мов. Перша гіпотеза, звичайно, досить приваблива, адже пари відповідних чисел 22, 24 і 35, 37 відрізняються на 2 одиниці. Утім, до розв'язання приводить саме друга гіпотеза. Фактично вона означає, що в одній з мов є вдвічі більше слів для позначення того самого набору чисел, тобто для позначення кожного числа можна використати слово, що означає приблизно вдвічі менше число, ніж в іншій мові, доповнивши його одним з закінчень -llion або -lliard. І ця гіпотеза дій-

<sup>2</sup> Виходячи з припущення, що розряди додаються. Зважаючи на наявність у першому завданні прикладу *duodēvigintī* = 20 – 2 = 18 незайвим буде перевірити й гіпотезу з відніманням, але вона ні до чого не приведе.

сно підтверджується: для слів на -lliard є відповідники рівно з удвічі більшим значенням (quinquagintalliard = 35  $\leftrightarrow$  70 = septuagintillion; duovigintilliard = 22  $\leftrightarrow$  44 = quattuorquadragesimillion; septuagintilliard = 37  $\leftrightarrow$  74 = quattuorseptuagintillion; quattuorvigintilliard = 24  $\leftrightarrow$  48 = octoquadragesimillion). Решту чисел можна розбити на пари, в якій одне з чисел утворюється з другого множенням на два і відніманням одиниці (unvigintillion = 21  $\leftrightarrow$  41 = unquadragesimillion, novemvigintillion = 29  $\leftrightarrow$  57 = septenquingentillion, quadragesimillion = 40  $\leftrightarrow$  79 = novemseptuagintillion, unquadragesimillion = 41  $\leftrightarrow$  81 = unoctogintillion, quattuorquadragesimillion = 44  $\leftrightarrow$  87 = septemoctogintillion, quinquagintillion = 45  $\leftrightarrow$  89 = novemoctogintillion, novemquadragesimillion = 49  $\leftrightarrow$  97 = septenonagintillion, quinquagintillion = 50  $\leftrightarrow$  99 = novenonagintillion). Отже, це і є відповідність. Те, які зі слів належать англійській мові, а які — французькій, ми з'ясуємо, розв'язуючи третє завдання.

**Завдання 3.** За аналогією з назвами чисел в українській мові мільйон — мільярд, трильйон — трильярд і т. д. резонно припустити, що слова з другого завдання — назви степенів десятки, кратних трьом. При цьому в тій мові, де використовується лише -llion, кожне наступне число має позначати наступний степінь, тому числу  $k$  відповідає степінь  $10^{3k+a}$ , де  $a$  — певне стале ціле число. В іншій мові наступне число нам потрібне для позначення лише кожного шостого степеня, адже проміжний степінь можемо позначити за допомогою закінчення -lliard. Таким чином, можемо записати, що числу  $k$  і закінченню -llion відповідає число  $10^{6k+b}$ , а числу  $k$  і закінченню -lliard відповідає число  $10^{6k+3+b}$ , де  $b$  — певне стале ціле число.

Оскільки другій мові у попередньому завданні відповідають числа 21, 22, 24, 29, 35, 37, 40, 41, 44, 45, 49, 50, причому закінчення -lliard мають рівно чотири числа, перемноживши всі числа, одержимо добуток  $10^{6(21+22+24+29+35+37+40+41+44+45+49+50)+4\cdot 3+12b}$ , тобто  $10^{6\cdot 437+12+b}$  =  $10^{6\cdot 439+12b}$ . Тепер зрозуміло, що задане в умові число noventrigintaquadragesimillion якраз і дорівнює 439: перші дві його частини нам уже знайомі, а третя — quadragesimillion, — очевидно, означає 400 і утворюється з quadragesimillion = 40 заміною quadra на quadrin і ginta на genti (певно, «десяток» на «сотня»). Якщо це число записано тією мовою, де є -lliard, то маємо  $10^{6\cdot 439+12b} = 10^{6\cdot 439+b}$ , тобто  $b = 0$ , а добуток дорівнює  $10^{6\cdot 439} = 10^{2634}$ . Якби ж назву добутку було записано в іншій мові і ми провели такі самі міркування для неї, одержали б, що значення  $a$  має бути дробовим, чого бути не може. Таким чином, значення добутку справді дорівнює  $10^{2634}$ , а мова, в якій є -lliard, — французька. Це дає остаточну відповідь і на друге завдання.

Якщо у французькій мові добутку відповідає число 439 з закінченням -llion, то в англійській повинно відповідати число  $2\cdot 439 - 1 = 877$ . За аналогією до quadragesimillion  $\rightarrow$  quadragesimillion для 400 утворюємо octoginta  $\rightarrow$  octingenti для 800. Отже, для того, щоб записати назву добутку в англійській мові, залишається уточнити один момент: число 7 в розряді одиниць записується в різних випадках дещо по-різному. Інколи як septem, інколи як septen, а інколи і як septe. Щоб зрозуміти, який з цих варіантів використати тут, слід помітити, що і слово, яке позначає число 9, також записується за допомогою трьох аналогічних варіантів: novem, noven або nove. При цьому коли перед деяким фрагментом, що позначає десятки, стоїть форма novem, то перед цим фрагментом буде стояти форма septem (перед octoginta = 80); якщо перед іншим фрагментом стоїть noven, то перед ним стоятиме septen (перед triginta = 30); якщо перед фрагментом стоїть nove, то перед ним стоятиме septe (перед nonaginta = 90). У числі novemseptuagintillion (79) стоїть -n-, тому добуток записуємо як septemseptuagintaoctingentillion. Додамо, що в англійській мові тоді  $10^{3\cdot 877+a} = 10^{2634}$ , звідки  $a = 3$ .

## C5. Кáннада

Задачу можна розв'язати, роблячи послідовні припущення, описані нижче. Жодне з цих припущень не є самоочевидним (навіть коли до нього додуматися) і не має строгого логічного обґрунтування. Але всі їх цілком реально зробити, по черзі перебираючи різні гіпотези.

1. Корінь слова повністю зберігається при відмінюванні, коли він закінчується на літеру, відмінну від *u*, або зберігається за винятком цієї *u*, коли на неї закінчується. Це можна припустити вже на першому кроці, порівнявши відомі корені й форми.
2. Відновивши відповідно до першого припущення частину коренів, пробуємо стверджувати таке: якщо корінь закінчується на *u*, *i* або *e*, то відмінкові закінчення визначені однозначно й однаково для всіх слів, що закінчуються на дану літеру. При цьому закінчення для літер *i* та *e* збігаються.
3. Якщо корінь закінчується на *a*, то маємо дві різних моделі відмінювання. При цьому окремі слова мусимо віднести до тієї чи іншої групи, спираючись виключно на їхні переклади. Це означає, що роль відіграє семантика слова. Розглянувши варіанти, вибираємо очевидно найімовірніший: одна група — це слова, що позначають людей і богів (адже, виходячи з примітки, сонце — це бог); інша група — все інше.

Продовжуючи виділяти корені і виписувати вже відомі, виходячи з вищесказаного, форми, дійдемо до такого. Всі слова поділяються рівно на чотири групи: 1) ті, що закінчуються на *i* або *e*; 2) ті, що закінчуються на *a* та позначають людей та богів; 3) ті, що закінчуються на *a* та позначають не людей і не богів; 4) ті, що закінчуються на *u*. Інших груп немає. Ми знаємо відмінкові закінчення для частини комбінацій група/відмінок, але не знаємо для інших. На даний момент таблиця закінчень має такий вигляд:

Група	Називний	Родовий	Давальний	Знахідний	Орудний	Місцевий	Кличний
1		ya	ge	yannu	yimda	yalli	
2	nu		nige	nannu	niṃda		
3	vu	da	kke	vannu	diṃda		vē
4		ina	ige	annu	iniṃda	inalli	ē

З трьох прикладів видно, що, за яскравим винятком давального відмінка, другий рядок з третього утворюється шляхом заміни першої літери закінчення літерою *n* (виняток теоретично можна пояснити тим, що у *kke* відбувається збіг двох приголосних). Тому закінчення родового відмінка другої групи скоріше за все має вигляд *na*, а кличного — *nē*.

Група	Називний	Родовий	Давальний	Знахідний	Орудний	Місцевий	Кличний
1		ya	ge	yannu	yimda	yalli	
2	nu	na	nige	nannu	niṃda		nē
3	vu	da	kke	vannu	diṃda		vē
4		ina	ige	annu	iniṃda	inalli	ē

Цілком природним тепер є припустити, що, коли закінчення деякого відмінка слів першої групи починається на *u*, закінчення цього відмінка у другій групі починається на *n*, а решта літер збіга-

ються. Хоча давальний відмінок знову є винятком, скоріше за все для називного і кличного відмінків працює також і зворотне твердження. На основі цього маємо таку таблицю:

Група	Називний	Родовий	Давальний	Знахідний	Орудний	Місцевий	Кличний
1	yu	ya	ge	yannu	yiṃda	yalli	yē
2	nu	na	nige	nannu	niṃda	nalli	nē
3	vu	da	kke	vannu	diṃda		vē
4		ina	ige	annu	iniṃda	inalli	ē

Тепер видно, що закінчення четвертої групи можна утворити з закінчень другої групи таким чином: якщо перша літера закінчення відповідного відмінка третьої групи — *d*, дописуємо спереду *i*, інакше відкидаємо першу *n*. Це дає змогу остаточно відновити таблицю:

Група	Називний	Родовий	Давальний	Знахідний	Орудний	Місцевий	Кличний
1	yu	ya	ge	yannu	yiṃda	yalli	yē
2	nu	na	nige	nannu	niṃda	nalli	nē
3	vu	da	kke	vannu	diṃda	dalli	vē
4	u	ina	ige	annu	iniṃda	inalli	ē

Тепер можна остаточно сформулювати властивості відмінкових закінчень. Відмінки діляться на типи і мають свої базові закінчення («бази»):

	Називний	Родовий	Давальний	Знахідний	Орудний	Місцевий	Кличний
Тип	2	1	2a	2	1	1	2
База	u	a	ige	annu	iṃda	alli	ē

Групи перетворюють базові закінчення відмінків за такими правилами:

Група	Тип 1	Тип 2	Тип 2a
1	y + база		ge
2	n + база		
3	d + база	v + база	kke
4	in + база	база	

Повну ж відповідь наведено на наступній сторінці.

Зауважимо, що мова каннада послуговується власним письмом; у задачі подано запис-транскрипцію слів цієї мови латиницею.

Називний	Родовий	Давальний	Знахідний	Орудний	Місцевий	Кличний	Корінь	Переклад
dhoreyu	dhoreya	dhorege	dhoreyannu	dhoreyiṃda	dhoreyalli	dhoreyē	dhore	<i>господар</i>
sūryanu	sūryana	sūryanige	sūryanannu	sūryaniṃda	sūryanalli	sūryanē	sūrya	<i>сонце</i>
kuriyu	kuriya	kurige	kuriyannu	kuriyiṃda	kuriyalli	kuriyē	kuri	<i>вівця</i>
sinhavu	sinhada	sinhakke	sinhavannu	sinhadimḍa	sinhadalli	sinhavē	sinha	<i>лев</i>
pārivājavu	pārivāḷada	pārivāḷakke	pārivāḷavannu	pārivāḷadiṃda	pārivāḷadalli	pārivāḷavē	pārivāḷa	<i>голуб</i>
bekku	bekkina	bekkige	bekkannu	bekkiniṃda	bekkinalli	bekkē	bekku	<i>кіт</i>
beṅkiyu	beṅkiya	beṅkige	beṅkiyannu	beṅkiyiṃda	beṅkiyalli	beṅkiyē	beṅki	<i>вогонь</i>
svargavu	svargada	svargakke	svargavannu	svargadiṃda	svargadalli	svargavē	svarga	<i>рай</i>
arasanu	arasana	arasanige	arasanannu	arasanimḍa	arasanalli	arasanē	arasa	<i>король</i>
nīru	nīrina	nīrige	nīrannu	nīriniṃda	nīrinalli	nīrē	nīru	<i>вода</i>
huḍuganu	huḍugana	huḍuganige	huḍuganannu	huḍuganiṃda	huḍuganalli	huḍuganē	huḍuga	<i>хлопчик</i>
rāṇiyu	rāṇiya	rāṇige	rāṇiyannu	rāṇiyiṃda	rāṇiyalli	rāṇiyē	rāṇi	<i>королева</i>
alilu	alilina	alilige	alilannu	aliliniṃda	alilinalli	alilē	alilu	<i>білка</i>
kūsu	kūsina	kūsige	kūsannu	kūsiniṃda	kūsinalli	kūsē	kūsu	<i>немовля</i>
kudureyu	kudureya	kudurege	kudureyannu	kudureyiṃda	kudureyalli	kudureyē	kudure	<i>кінь</i>
taleyu	taleya	talege	taleyannu	taleyiṃda	taleyalli	taleyē	tale	<i>керівник</i>
maravu	marada	marakke	maravannu	maradiṃda	maradalli	maravē	mara	<i>дерево</i>
horalu	horalina	horalige	horalannu	horaliniṃda	horalinalli	horalē	horalu	<i>ведмідь</i>
kurubanu	kurubana	kurubanige	kurubanannu	kurubaniṃda	kurubanalli	kurubanē	kuruba	<i>пастух</i>