

## Передмова до українського видання

Це видання — переклад книги «Математические завлекалки» Б.А. Кордемського (1907–1999 рр.), метра російської науково-популярної літератури, книги, яка, на жаль, виявилася останньою в його значному творчому доробку. А це — ціла низка різноманітних і захоплюючих книг, які, пробуджуючи цікавість до математики, сприяли вихованню математичного мислення, розвитку ініціативи та кмітливості у багатьох поколінь учнів.

У праці, в навчанні, у грі, у будь-якій творчій діяльності людині потрібні, за словами Кордемського, винахідливість, спритність, здогад, уміння міркувати, — усе те, що можна означити одним словом як кмітливість, або ж, рівноцінним, соковитим, — тямущість. Її ж, цю тямущість, можна виховати й розвинути систематичними і поступовими вправами, зокрема, розв'язуванням математичних задач як шкільного курсу, так і задач, що виникають з практики, пов'язаних із спостереженням довколишнього світу речей та явищ, — особливо ж розв'язуванням математичних головоломок, ребусів, задач з інтригуючим змістом. Можливо, в наш прагматичний час елементи «інтриги», «приваби», врешті, «заманювання» відіграють чи не найвирішальнішу роль.

Тепер ось маємо й україномовну версію математичних «заманинок» (до речі, теж своєрідний український «новотвір» — адже слово сконструйоване на основі «заманливого», тобто чогось привабливого, приємного тощо — тут і відлуння діалектної «заманки» — «принади»). У вітчизняному інформаційному просторі оприсутнюються персонажі книги: Жвавчик (в оригіналі «Шустрик») та Мимрик («Мямлік»). Перший — меткий, заповзятливий, спритний. І: розсудливий, дещо стриманий, — другий. В математиці обидва типи особистостей і, отже, підходів потрібні в однаковій мірі — бо, як правило, початкове емоційне сприйняття умови задачі (чи її «інтриги») повинно, вре-

шті, урівноважитись вдумливим, спокійним аналізом усіх можливих розгалужень та варіантів розв'язання цієї задачі.

Дві стихії (знову ж таки, за висловом Кордемського) панують в царині математики — числа й фігури з їхнім нескінченним різноманіттям властивостей і взаємозв'язків. Задача — це майже завжди пошук, розкриття цих властивостей і співвідношень, а засоби її розв'язку — це інтуїція та здогад, ерудиція й володіння методами математики. Стихія чисел і фігур, притаманна математиці, панує, отже, на кожній сторінці кожної із книг цієї серії — починаючи від «усілякої всячини», проходячи через «галерею казок і фантазій», переживаючи «події та пригоди на стежинах математики», розкриваючи «маленькі таємниці чисел та фігур» і, врешті, «роблячи відкриття».

Особливої уваги заслуговує так звана «поетикоарифметика», розсипана по усьому тексті — це і вірші, поетичні уривки, епіграфи, заголовки тощо. На перший погляд, цей «калейдоскоп» може видатись строгому математику зайвим чи надто «переобтяженим поезією» — проте, заглибившись у цей поетичний світ чисел та фігур, мимоволі зачаровуєшся магією цієї стихії. Звичайно ж, адекватність перекладу вимагала досить доскіпливого підходу до поетичних текстів, написаних в різні епохи людської історії та й у досить відмінних стилях. Інколи це вимагало до «примітивного» версіфікування знаходити такі ж адекватні «примітивності» або ж на уже зроблений переклад з інших мов російською в оригіналі «накладати» український переклад.

Загалом, певні удосконалення розв'язків задач (і це відображено у відповідних примітках), усунення деяких помилок та неточностей, а також проведена стилістична правка тексту, на нашу думку, тільки розширить коло зацікавлених українських читачів цієї захоплюючої книги «заманинок».

*Так, безліч владжено загадок  
Від прадіда та й до отця,  
Й продовжити нам, дану в спадок,  
Цю стежку довгу — без кінця.\**

В. Ноздрьов, професор

Учасники подій та очевидці стверджують, що все відбувалося в точній відповідності з їхніми розповідями.

### Вранці у кав'ярні

1. Снідаючи щоранку в кав'ярні, я познайомився там із цікавим чоловіком. Він мав здатність помічати і запам'ятовувати різноманітні числові співвідношення. Отримуючи, наприклад, на сніданок каву, він вже знав, що у повній чашці — рівно 6 ковтків.

Якось вранці, переглядаючи газету, Петро Петрович (так звали мого знайомого) поспіхом зробив перший ковток кави з наповненої чашки та, зауваживши, що кава без вершків, попросив доповнити чашку вершками.

Наступні два ковтки також не принесли задоволення Петрові Петровичу; він попросив знову доповнити чашку вершками. Тепер Петро Петрович надпив половину чашки кави, знову доповнив вершками й цього разу випив усю чашку кави із задоволенням.

---

\* Переклад В.К. Дячуна.

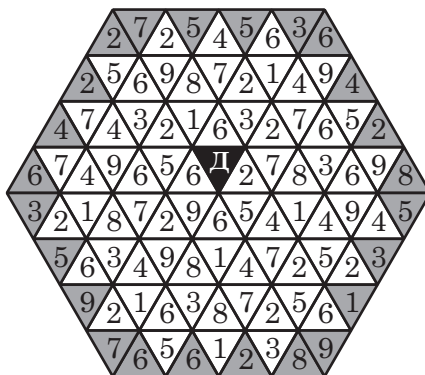
Повідомивши ці кількісні відомості, Петро Петрович зажадав від мене дати відповідь на таке питання: чого він більше випив — кави чи вершків? Що йому відповісти?

2. В тій же кав'ярні, очікуючи на замовлене морозиво, я помітив трьох людей, які саме снідали. При цьому двоє з них їли сосиски, двоє — вінегрет, а двоє — виноград. Той, котрий не їв сосисок, не їв і вінегрету. Той, хто не їв винограду, не їв і вінегрету.

Що замовив на сніданок кожен із трьох — визначіть достеменно.

### Вічний мандрівець

Так з гіркотою назвав себе черговий оповідач і показав нам «маршрутну карту» своїх мандрівок. Його дім (Д) знаходиться у центральному трикутнику нарисованого «плану місцевості» (див. мал.).



Цифри, розміщені в інших трикутниках, вказують подорожньому, що по-лишає трикутник, зробити стільки кроків, скільки зазначено в цьому трикут-

нику (кроком називається перехід у будь-який сусідній трикутник через його сторону, але не через вершину).

Так, увійшовши в трикутник з цифрою 4 (наверху «плану місцевості»), подорожній змушений далі зробити 4 кроки — пройти, наприклад, через трикутники 7, 8, 1 у трикутник із цифрою 2; звідси зробити 2 кроки (наприклад, через трикутники 1, 6) і так далі.

— З якого б із 24 затушованих периферійних трикутників я не починав маршрут, — скаржитесь оповідач, — я ніяк не можу потрапити в дім і залишитися там. Поясніть, чому?

### **Зазвичай ремствує несправедливий**

— Згадалася одна давня подія, — вступив у розмову наступний оповідач. — Подорожуючи по Аравії, одного разу я побачив двох арабів, що розмістилися на узбіччі дороги з наміром поспідати. Запросили й мене присісти та поспідати з ними.

Один араб вийняв із сумки й поклав на килимок 5 смачнючих коржів, другий — 3 таких самих коржі. Я не відмовився від запрошення й погодився поспідати з ними їхніми коржами з тією умовою, що розрахуюся за свою частку сніданку.

Утрьох ми з'їли всі 8 коржів рівними частками. Покидаючи їх, я залишив 8 однакових срібних монет як плату за ту порцію коржів, яку я з'їв. Той араб, що пропонував для сніданку 5 коржів, взяв 5 монет собі, а 3 віддав своєму супутнику, що дав 3 коржі.

Аж раптом той, що одержав 3 монети, почав ремствувати: «Мало! Я хочу одержати 4 монети — половину із залишених восьми монет на двох, оскільки частки коржів, які ми з'їли, були однаковими».

Я залишився байдужим до претензій «скривдженого» — адже ремствує, зазвичай, несправедливий, і пішов далі своєю дорогою.

По дорозі, міркуючи й обчислюючи, я дійшов висновку, що з точки зору математики справедливо було б арабові, що віддав на поживу 5 своїх коржів, взяти собі не 5, а 7 монет з моїх восьми, а другому, за його 3 коржі, віддати лише одну монету, замість трьох.

Які обчислення навели оповідача на такий висновок?

### **Скільки синів і внуків?**

Я присів на ослін поруч із двома дідами та почув, як один говорить іншому: «У кожного з моїх синів стільки ж синів, скільки в мене, а тому кількість моїх онуків більша п'ятдесяти, але все-таки менша вісімдесяти. Поміркуй-но, скільки всіх синів у цій компанії?»

Спочатку мені здалося, що інформації недостатньо для точної відповіді, але, поміркувавши, зрозумів, що помилявся. Задача мала розв'язок.

Як треба міркувати?

### **Доярка й журналісти**

У перерві між засіданнями зональної наради доярка Фаїна Котикевич розповіла журналістам про буденні сторони свого життя. Однак на питання про те, скільки корів вона видоє, Фаїна не дала прямої відповіді, а запропонувала вгадати.

Кожний із шести співрозмовників висловив по одному припущенню: 37, 50, 46, 53, 40, 30.

— Ніхто не вгадав, — розсміялася Фаїна, — але ви самі знайдете точну відповідь на своє питання, якщо я скажу, що хтось із вас помилився на 6, хтось — на 11, інші — на 9, на 1, на 12 і на 4.

Переконавшись у тому, що тут не обійтися без арифметичних підрахунків, журналісти й вас запрошують разом з ними взяти участь у розв'язанні задачі Фаїни Котикевич.

А справді: скільки корів вона обслуговує?

### Жарт

Прийшло хлопча на ферму.

— Мама послала мене купити літр коров'ячого молока.

— Але в тебе для цього замалий посуд.

— Тоді дайте мені літр козячого молока.

### У музеї годинників

Так, так, є і такий музей. Годинників там багато всіляких: старовинних і сучасних, механічних і електричних, величезних і малюсінських, з боєм і без бою, з циферблатом і без циферблата.

Понад тисячу років тому були винайдені перші механічні годинники. Годинники дуже довго мали лише одну стрілку — годинну. Тільки з 1700 року з'явилася на годинниках і хвилинна стрілка, а ще через 60 років — секундна.

## Зміст

Передмова до українського видання .....	5
Передмова до російського видання .....	7
Вранці у кав'ярні .....	8
Вічний мандрівець .....	9
Зазвичай ремствує несправедний .....	10
Скільки синів і внуків? .....	11
Доярка й журналісти .....	11
Жарт .....	12
У музеї годинників .....	12
Екстремальна ситуація .....	13
Чого немає у фільмі «Спрут»? .....	14
Загадкові покажчики відстаней .....	14
Алгоритм сильніший за випадок .....	14
Вікова драбинка .....	15
Француженки у джинсах .....	17
Давно не бачилися .....	17
Спортивні зустрічі на тенісному корті .....	17
Випадок на конференції .....	18
Чому у Валентинки він буває частіше? .....	18
У всьому потрібна вправність... ..	20
Бувальщина чи небувальщина .....	21
Аналогічний епізод .....	21
У лекційному залі лікарні .....	22
Пригода з діленням .....	22

Пригода зі золотим ланцюжком .....	22
Буває ж таке... ..	24
«Динамо»—«Металіст» — з яким рахунком?.....	25
Історія одного цікавого конкурсу.....	26
Комбінації дозрівають на вітках «дерева».....	27
<b>Розв'язки</b> .....	31