



Faculty of Mathematics
and Information Science
WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

МАТЕМАТИЧНИЙ ГУРТОК MiNI BLUEBIRD

Випуск 1: Ігри з трикутниками

Діліться своїми задачами, рішеннями,
моделями, історіями і творчістю:

<https://akademia.mini.pw.edu.pl/pl/ukraina>

Коли наші люди робили кошики, сідали 2-3 жінки і плели разом, це була соціальна подія. Вони сміялися і розмовляли одна з одною. Вони жартували одна з одною. Це був мирний і безтурботний час. Пам'ятаю, як дивився на свою бабусю Лену, що плела кошики. Вона казала нам, коли час збирати палички, і ми всією сім'єю допомогали зібрати вербові палички. Діти були залучені до зняття кори або наповнення ванни для замочування паличок.

Кошики були гарні, всі пишались своїми кошиками. Цікава річ — терпіння наших людей, бо з кошиком не можна поспішати.

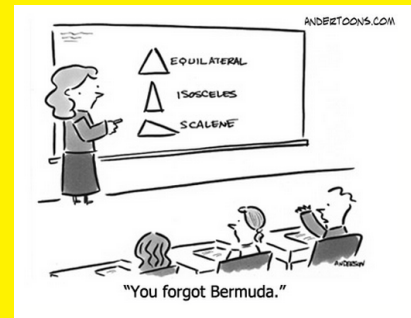
— Річард Стюард (Південно-Східний Помо, індіанська колонія Елем), онук Лени Леон, ткалі кошиків.

ОГОЛОШЕННЯ Приєднуйтеся онлайн до Mini Bluebird Math Circle, беріть участь разом із друзями та родиною. Математичний гурток англійською та українською мовами з перекладом.

Понеділок, 18 липня, 18:30-20:00 за варшавським часом.

Реєструйтеся тут: <https://akademia.mini.pw.edu.pl/pl/ukraina>

МАТ-
ЖАРТ



Натхнення: Мистецтво корінних американців

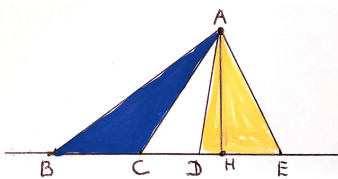
Кошики помо самобутньо красиві і вважаються найзручнішими. Помо є корінним населенням Північної Каліфорнії, багато поселень помо розташовані від узбережжя до внутрішніх долин і озер. Ткачі кошиків помо знають, як доглядати за землею, рослинами та тваринами, щоб і надалі мати матеріали.



Яку характерну рису ви помічаєте в кошиках?
Чи бачите спільні візерунки?

Зображення: California State Parks collection.
Автори перших двох кошиків невідомі, а третього — міс А.М. MacCallum

Розминка: Розрізання квадрата



1. Який із двох трикутників має більшу площу: синій, чи жовтий? Зверніть увагу, що BC і DE мають однакову довжину.

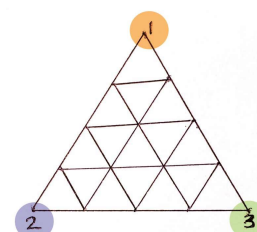
Також зауважте, що в них є спільна вершина А, а також висота АН.

2. Розріжте квадрат на трикутники однакової площі:

- A. 2 трикутники
- B. 3 трикутники
- C. 4 трикутники
- D. 6 трикутників
- E. 10 трикутників

Родинний гурток: Гра «Трикутник»

Гра «Трикутник» проводиться на полі у формі рівностороннього трикутника. Вершини трикутника позначені проти годинникової стрілки трьома кольорами, які для зручності назовемо 1, 2 і 3. Крім того, паралельно кожній стороні, крізь трикутник проведено три рівновіддалені лінії, утворюючи таким чином 16 маленьких трикутників. Ігрове поле зображене праворуч.



Гра призначена для двох гравців, які по черзі позначають нерозмічені вершини фігури за такими правилами:

- вершина на ребрі {1, 2} може бути позначена 1 або 2, але не 3
- вершина на ребрі {2, 3} може бути позначена 2 або 3, але не 1;
- вершина на ребрі {3, 1} може бути позначена 3 або 1, але не 2;
- вершина всередині великого трикутника може бути позначена 1, 2 або 3.

Коли всі вершини пронумеровані, очки кожного з гравців підраховуються таким чином:

- Рахунок першого гравця дорівнює кількості маленьких трикутників, які пронумеровані {1, 2, 3} проти годинникової стрілки.
- Рахунок другого гравця дорівнює кількості маленьких трикутників, які пронумеровані {1, 2, 3} за годинниковою стрілкою.
- Виграє гравець із більшим рахунком.

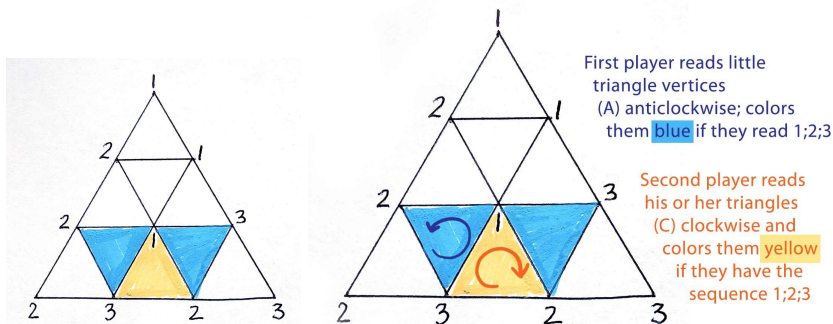
Зіграйте в гру! Потім спробуйте відповісти на такі питання:

1. Чи можете ви визначити виграшну стратегію?
2. Хто має більше шансів перемогти: перший, чи другий гравець?
3. Чи можлива нічия в цій грі?

Нижче наведені приклади двох ігор, зіграних на меншому полі. У кожній з них ми для наочності розфарбували всі маленькі

{1, 2, 3}-трикутники в синій чи жовтий колір для обходу проти та за годинниковою стрілкою відповідно.

Гра 1

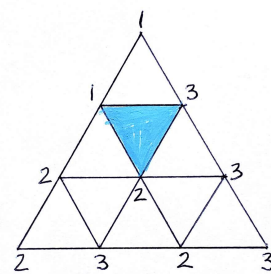


Кількість маленьких трикутників проти годинникової стрілки: 2.

Кількість маленьких трикутників за годинниковою стрілкою: 1.

Отже, перший гравець має рахунок 2, а другий — 1.

Гра 2



Кількість маленьких трикутників проти годинникової стрілки: 1.

Кількість маленьких трикутників за годинниковою стрілкою: 0.

Отже, перший гравець має рахунок 1, а другий — 0.

Запитай у синьої пташки

ЗАПИТАННЯ — Яке число є єдиним парним простим числом? — Chris K.

ВІДПОВІДЬ — Нагадаємо, що простим числом називається натуральне число, що має рівно два дільники: 1 і саме себе. Єдине парне просте число — 2, всі інші прості числа непарні! Причина в тому, що будь-яке парне число ділиться на 2, тому воно має вигляд $2n$, тобто 2, помножене на якесь інше ціле число, а отже, воно також ділиться на це ціле число n . Отже, число є простим, якщо це інше ціле число $n = 1$, тож наше парне просте число дорівнює 2. Це може здатися дивовижним, поки ми не зрозуміємо, що жодне просте число не ділиться на 3, крім самого 3, жодне просте число не ділиться на 5, крім 5 тощо. Насправді, це спостереження лежить в основі стародавнього алгоритму знаходження всіх простих чисел до певного цілого, який називається *решето Ератосфена*. Дізнатися про цей метод можна за посиланням https://uk.wikipedia.org/wiki/Решето_Ератосфена.



ЦІКАВИЙ ФАКТ

Налийте собі чашку кави. Акуратно помішуйте її кілька секунд, а потім зачекайте, поки вона зупиниться. Тоді обов'язково десь у напої знайдеться принаймні одна молекула, яка опинилася точно в тому ж місці, де була до того, як ви почали розмішувати! Можливо, вона рухалася по всьому об'єму кави, але врешті-решт точно повернулася у вихідне положення.



Розроблено спеціально для Alliance of Indigenous Math Circles <https://aimathcircles.org/>