



2023 (*MMXXIII*) буде звичайним роком, який починається в неділю за григоріанським календарем , 2023-м роком нашої ери (CE) і *Anno Domini* (AD), 23-м роком 3- го тисячоліття та 21-го століття та 4 -м роком, рік десятиліття 2020 -х років.

Опис числа 2023

Натуральне раціональне чотиризначне число 2023 є складовим. 7 - сума всіх цифр даного числа. 6 - кількість дільників у числа 2023. 2456 - сума дільників. Зворотним числом є 0.0004943153732081067.

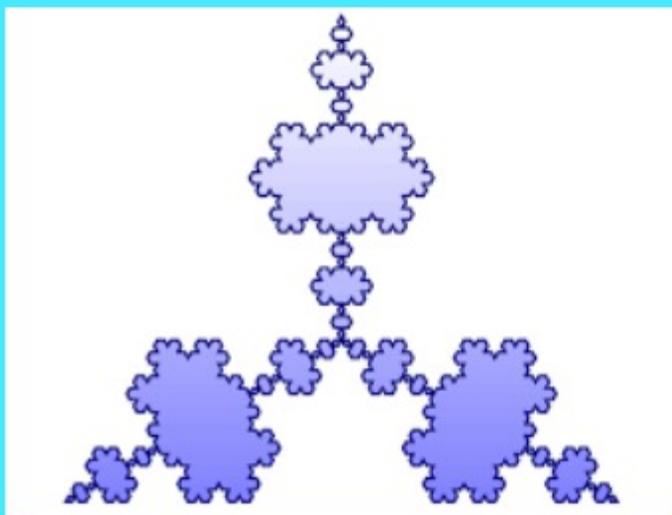
Переклад числа 2023 в інші системи числення: двійкова система: 11111100111, трійкова: 2202221, вісімкова: 3747, шістнадцяткова: 7E7. 1 кілобайт 999 байтів є числом байт 2023.

Кодування азбукою Морзе: ...- - - - - - - - - -

Число 2023 не є числом Фібоначчі.

Синус 2023: -0.1846, косинус 2023: 0.9828, тангенс 2023: -0.1878. Натуральний логарифм: 7.6123. Десятковий логарифм дорівнює 3.3060. 44.9778 це квадратний корінь із числа, 12.6473 - кубічний. Число у квадраті це 4.0925e+6.

Якщо уявити це число як секунди, це 33 хвилини 43 секунди . Цифра 7 - це нумерологічне значення числа 2023 року.



11111100111

2023

11111100111

11111100111
2024

+ 1

11111101000

11111101000

2024

трийкова: 2202221, вісімкова: 3747, шістнадцяткова: 7E7

$$3747_8 = 3 \cdot 8^3 + 7 \cdot 8^2 + 4 \cdot 8^1 + 7 \cdot 8^0$$

$$= \underbrace{3 \cdot 512 + 7 \cdot 64}_{1536 + 448} + \underbrace{4 \cdot 8 + 7}_{32 + 7}$$

$$= 1984 + 39 = 2023$$

Σ = 45

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 0

Завдання тестових варіантів II етапу Всеукраїнської олімпіади з інформатики у міській школі (2021–2022 навчального року)

© Державна інформатична служба спеціального зв'язу та зв'язків з громадськістю

Вправа

- Перевіряючи 101-бітний кубик, він отримав такі значення на кожній грані кубика: кубик показав значення 1, 4, 5, 6, 6, 7, 6, 6, 7. На скільки разів у ньому випадку з'явився значення 7, якщо не враховувати значення 0? **Відповідь:** 101
- Для дробових $a, b \neq 0$, які задовольняють умову $a^2 - b^2 = 4$, користуйтеся властивістю: якщо a та b справді, то виконують також співвідношення $1/a + 1/b$ та не виконують ні однієї з інших умов. **Відповідь:** 204
- Що означає кожен символ в алфавіті 8-бітної системи числення? Скільки символів використовується в системі числення із 2023? **Відповідь:** 2024
- Питання: Чи має 2^a в 22% випадку випадає значення a та на 10% ймовірності випадає 2^a . Для якої системи числення виконується це? $C = A - T$. **Відповідь:** 2556
- Середня температура в місті Львів, коли температура вночі була 8°C, а в день 15°C, скільки градусів вище була температура вночі? **Відповідь:** 17
- Таблиця 2 з 2 колонками містить деякі значення чисел, що мають у загальному вигляді вигляд a^b для деяких a, b . Деякі значення a^b з'являються двічі чи більше разів. Чи можна вибрати деякі значення a^b , щоб кожне з них з'являлося в таблиці тільки одне раз? **Відповідь:** 20
- У числі 2023 замість двох нулів поставити решітки, щоб отримати число, яке ділиться на 2, 3, 5, 7 і 11. Скільки різних способів це можна зробити? **Відповідь:** 10

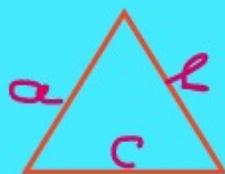


2023² =

Σ?

«Насправді життя просте, але ми його наполегливо ускладнюємо».
Конфуцій.

3. Обчислюємо квадрат кожного з чисел від 1 до 2023. Беремо останню цифру з кожного з отриманих квадратів чисел, а потім додаємо ці 2023 цифри разом. Яке число ми отримаємо? Відповідь: 9104



a, b, c цілі
 $3, 2023$

3. Скільки існує трикутників, у яких довжини усіх трьох сторін є цілими числами і дві із сторін яких мають довжини 3 та 2023?

Відповідь: 5

4. Скільки існує трійок натуральних чисел (a, b, c) , що задовольняють умови:
 $2 \leq a \leq b \leq c$ та $abc = 2021 \cdot 2022$?

Відповідь: 25



$$2023 < a + 3$$

$$3 < 2023 + a \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a > 2020$$

$$\Rightarrow a < 2026$$

$$a = \{ 2021; \dots; 2025 \}$$



7. Числа 1, 2, 3, ..., 3000 рівномірно записані по колу у деякому порядку так, що вони парами стоять одне напроти іншого. Відомо, що для кожного числа n серед 1499 чисел, які йдуть одразу за ним за рухом годинникової стрілки та серед 1499 чисел, які йдуть одразу за ним проти руху годинникової стрілки однакова кількість чисел, що менші за n . Яке число стоїть напроти числа 2023?

Відповідь: 2024

8. Для цілого числа $n \geq 3$ розглянемо n точок на колі. Біля кожної точки записується натуральне число, і ці числа не обов'язково мають бути різними. Розстановка чисел називається *стабільною*, якщо добуток будь-яких трьох сусідніх цілих чисел дорівнює n . Для скількох значень n таких, що $3 \leq n \leq 2023$ існує стабільна розстановка чисел по колу?

Відповідь: 681

6. Для скількох натуральних $n \leq 2023$ існує многочлен $P(x)$, для якого справджується рівність: $x^{2n} + x^n + 1 = P(x)(x^2 + x + 1)$?

Відповідь: 1349

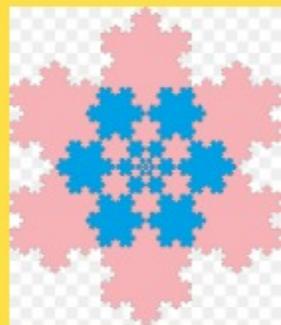
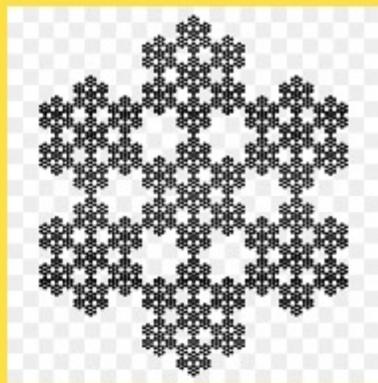
якою цифрою закінчується число 2022^{2023} ?

$$2022^{2023} = \dots 7$$

$$\begin{aligned} 2^1 &= 2 \\ 2^2 &= 4 \\ 2^3 &= 8 \\ 2^4 &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2^5 &= 32 \\ 2^6 &= 64 \\ 2^7 &= 128 \\ 2^8 &= 256 \end{aligned}$$

$$2023 \equiv 3 \pmod{4}$$



Какие числа делятся на 2023? Делители числа 2023. Число 2023.

На какие числа делится число 2023? Делители числа 2023. Какие числа делятся на число 2023? Какие четные числа делятся на число 2023? Какие нечетные числа делятся на число 2023? Деление числа 2023 без остатка (нацело)?



Миколаївське територіальне відділення МАН України

Задачі з декількома параметрами



Роботу виконала: Устечук Марія Вітачук, учениця 11 класу Центрального ЗЗСО І-ІІІ ступенів Шемчівської сільської ради Миколаївської області, с. Ванислав

Науковий керівник: Трун Галина Антонівна, учитель математики загальноосвітньої школи, учитель - методист Центрального ЗЗСО І-ІІІ ступенів Шемчівської сільської ради Миколаївської області

Науковий апарат:

Мета:

- дослідити тісніше зв'язок між двома параметрами запису рівняння прямої та значеннями коефіцієнтів лінійного рівняння прямої заданого параметрами.

Об'єкт дослідження:

- задачі з двома параметрами

Предмет дослідження:

- алгоритми розв'язання задачі з двома параметрами рівняння прямої.

Методи:

- аналіз, синтез і узагальнення

Приклад 1. Знайти a і b , якщо відомо, що графік прямої проходить через точку $P(1; 3)$.

Для якої відомої параметра $P(1; 3)$ рівняння

$$x^2 + bx^2 + bx^2 + ax + 1 = 0$$

має лише 1 корінь, а при $x = 1$ приймає значення 0?

У задачі 1 дано однієї параметричної графік прямої та одну точку (рис. 1).

Ця задача для двох параметрів має двома варіантами відповіді щодо рівняння лінії. Але як розв'язати задачу графік точки можна розглянути лише тоді, що якщо функція є лінійною функцією. Але, так як, дано координати точки при $x=1$, можна

$$a^2 + b^2 = (OM)^2 = h^2$$

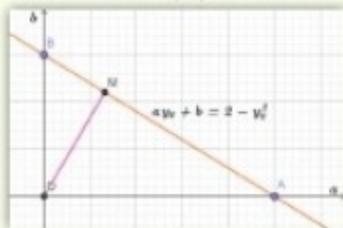


Рис. 1

Результати роботи:

1

- розвинути та узагальнити рівняння прямої заданого параметрами.

2

- розробити алгоритм з алгоритмом, що дозволяє читати координати однієї точки заданого значення параметрів.

3

- побудувати алгоритм зображення в графічному пакеті комп'ютерної системи з використанням рівнянь заданої параметричної.

Завдання:

1

- розробити алгоритм одностороннього розв'язку задачі з двома параметрами, який з'ясувати, об'єднати відповідні алгоритми, задані координати точки, яку дано ставити на межі невідомої функції.

2

- розробити алгоритм з алгоритмом, що дозволяє читати координати однієї точки заданого значення параметрів і параметричних.

3

- розробити алгоритм з алгоритмами зображення координат прямої з двома параметрами для побудови двохмерних зображень в графічному пакеті комп'ютера

Приклад 2. Система рівнянь з двома параметрами

Як знайти всі значення параметрів $P(1; 3)$ рівняння системи

$$\begin{cases} (x + y)^2 = 4; \\ x + y = 3. \end{cases}$$

Для розв'язання параметричної системи рівнянь з двома параметрами

Приклад 2) було потрібно зробити певний вибір, який "залиш" на розв'язок задачі. Розв'язати цю систему потрібно використовувати не тільки. Але так розв'язати систему рівнянь з двома параметрами можна тільки за допомогою двох параметрів, які не відомі на дані дані роботи.

Щоб так розв'язати систему рівнянь з двома параметрами, потрібно розв'язати систему рівнянь, отримавши певні значення. Це робить певний вибір, який потрібно зробити, який розв'язати до задачі.

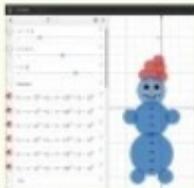


Рис. 2



Рис. 3

Висновок

- розробити алгоритм з параметрами потрібно розв'язати задачу від початку, не потрібно з висновком, були використані всі алгоритми, які були розроблені разом з алгоритмом координат, було дано відповідні дані параметричної системи. Але при розв'язку системи рівнянь координати точки можна не дані дані, які повинні бути розв'язані. При цьому часті домовані, дані стандартні алгоритми, що використовують для розв'язання. Розв'язати координати, отримавши певні значення параметричної задачі. Але на дані, які повинні отримати потрібні дані і отримати відповідні дані розв'язання.

Задачі з декількома параметрами

Роботу виконали:
Учителька Марія Віталіївна,
учителька 11 класу
Центрального ЗСО І-ІІІ ступенів
Шевченківської сільської ради
Миколаївської області

Науковий керівник:
Трун Галина Антонівна,
учителька математики
вищої кваліфікаційної категорії,
учитель - методист
Центрального ЗСО І-ІІІ ступенів
Шевченківської сільської ради
Миколаївської області

Науковий консультант:
Воробійова Алла Іванівна,
вчителька фізики математики та історії,
доцент кафедри історії та вищої
математики ЧНУ імені Петра Могили

1

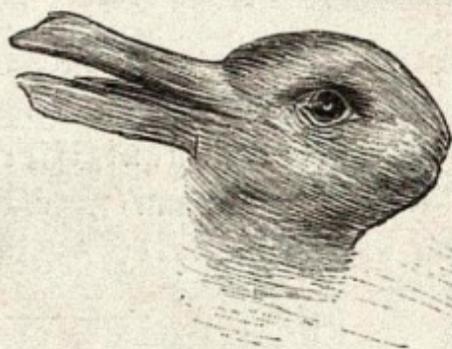


<https://www.desmos.com/calculator/a8kg9vfyfs>

<https://www.desmos.com/calculator/3rqogvaivi>

14

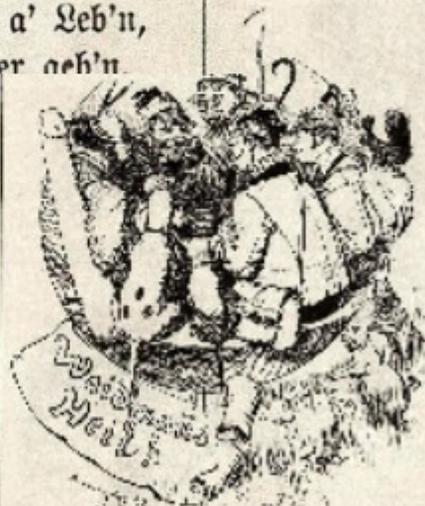
Welche Thiere gleichen ein-
ander am meisten?



Kaninchen und Ente.

A Leb'n.

Beim Wirth is iaga g'rad a' Leb'n,
So merd'z es net afei' wieder aeh'n



[Faint, mostly illegible text from the bottom of the page, likely bleed-through from the reverse side.]

[Faint, mostly illegible text from the right side of the page, likely bleed-through from the reverse side.]

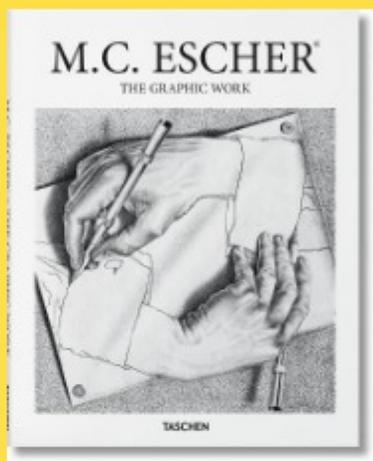


Виставка Єшира у Флоренції 2022р

www.facebook.com

Светлана | Facebook

40 views, 6 likes, 4 loves, 2 comments, 0 shares, Facebook Watch Videos from Светлана Аеврашурова.



optimalis-karlin.com

Эшер Мауриц

Мауриц Корнелис Эшер - график, известный в первую очередь своими литографиями и гравюрами. Его работы направлены в основном на психологическое исследование трехмерных объектов. Большое значение уделял понятиям искажения пространства, бесконечности и сим...



www.shutterstock.com - 7708773039





Туле по улице Толстого (Дальнего) посылать посылку именно этот город административного центра округа Ливония Ливония Карола на создание второй книги о приключениях девочки Алисы – Алисы в Базовичах.

Левин Карола приехал в Таллин в 1888 году, и в наводило впечатление и был охарактеризован его талантливости и доброты, Ливония служилым девочкам и пенсия на парадном. Этот исключительный город вошел на великой пути из Финляндии в Кантерберн, который проходил через болота реки Вал. Много поколений людей приезжали и оставались тут жить.

Прекрасный материал и Ливония Карола написал роман «Алиса в Базовичах» под псевдонимом 1871 года, где автор описывает приключения девочки Алисы, которая проделала свое знакомство оказывается в совершенно удивительной и сказочной стране. Роман успешно стал популярным, а его автор поселился в город Таллин и затем несколько лет служил владение школы построили каменным здании долина – Алиса, проходящей через зеркало.



сценка по мотивам произведения Льюиса Карола



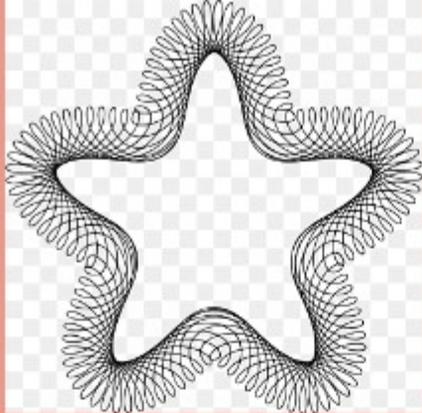
2021 - 1871 =

150



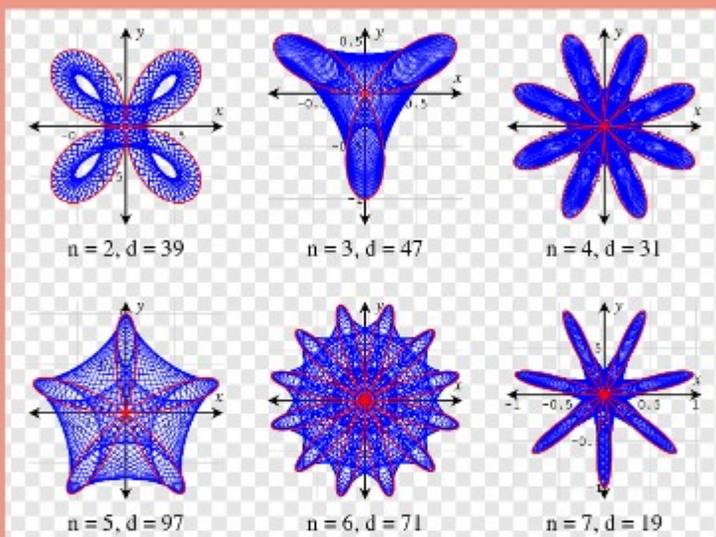
«Алиса в стране чудес» — это сказка о девочке Алисе, которая падает в колодезь и попадает в волшебную страну. В этой стране Алиса встречается с говорящим котом, кроликом, грибами, которые делают ее то огромной, то очень маленькой. Она встречает королеву и короля, которые играют в карты. В конце Алиса просыпается в своем саду.

Льюис Карролл
1871 - 1934
1871 - 1934 = 163



fractal
fractal (png) |
Fractal

Гіпоциклоїдна лінійна рулетка, лінія, тварина фігура, площі, мистецтво png

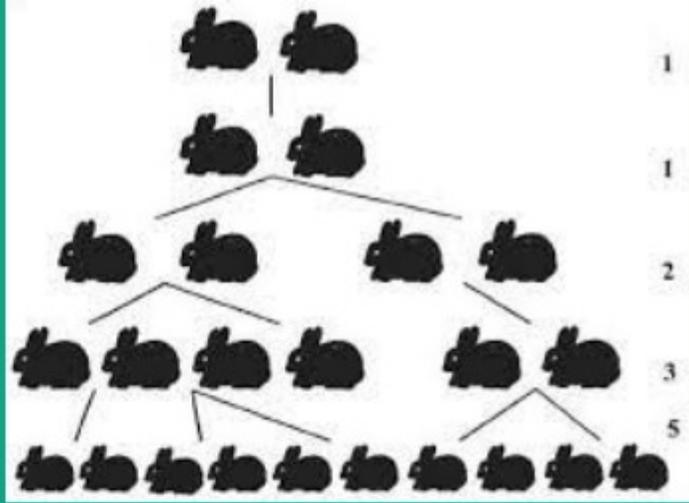


fractal
fractal (png) |
Fractal





mappingignorance.org
The math of sex and hunger. A short history of population dynamics - Mapping Ignorance
 population dynamics



Міністерство освіти і науки України
 Департамент освіти і науки Миколаївської області
 Миколаївська територіальна організація громадських організацій України
 Українська академія
 Соціальна академія

Випомогіть нам! Фінансувати нашу роботу

- Робочий кабінет: Шкляр Ірина Андріївна, уроч. 11 класу Миколаївського державного коледжу імені Володимирів Дмитровичів Чобань Миколаївської області
- Високий класик: Кривоноз Ірина Володимирівна, вчитель Миколаївського державного коледжу імені Володимирів Дмитровичів Чобань
- Публічний кабінет: Володимир Адам Іванович, викладач факультету економічних наук, доцент кафедри економіки та менеджменту Національного державного університету ім. Петра Могили

Миколаїв 2020



ЯК ПІДГОТУВАТИ АНОТАЦІЮ?

ПОСЛІДІ АНОТАЦІЮ

Відео-презентація з теми "Як підготувати анотацію?"

АНОТАЦІЯ - це стислий виклад змісту наукової праці, який дає можливість читачеві швидко ознайомитися з основними положеннями роботи, її метою, методами дослідження, висновками та рекомендаціями.

АНОТАЦІЯ повинна бути стислою, але водночас повною, тобто містити всі основні положення роботи, які стосуються теми.

АНОТАЦІЯ повинна бути зрозумілою, тобто написана простою мовою, без надмірних складних слів та термінів.

АНОТАЦІЯ повинна бути актуальною, тобто стосуватися сучасних тенденцій науки та освіти.

АНОТАЦІЯ повинна бути оригінальною, тобто написана власною мовою автора.

АНОТАЦІЯ повинна бути об'єктивною, тобто не містити жодних оцінок та рекомендацій.

АНОТАЦІЯ повинна бути лаконічною, тобто не перевищувати певного обсягу.

АНОТАЦІЯ повинна бути зрозумілою, тобто написана простою мовою, без надмірних складних слів та термінів.

АНОТАЦІЯ повинна бути актуальною, тобто стосуватися сучасних тенденцій науки та освіти.

АНОТАЦІЯ повинна бути оригінальною, тобто написана власною мовою автора.

АНОТАЦІЯ повинна бути об'єктивною, тобто не містити жодних оцінок та рекомендацій.

АНОТАЦІЯ повинна бути лаконічною, тобто не перевищувати певного обсягу.

Підприємство Ф.Компосіт

Користуючись послугами підприємства, ви отримуєте:

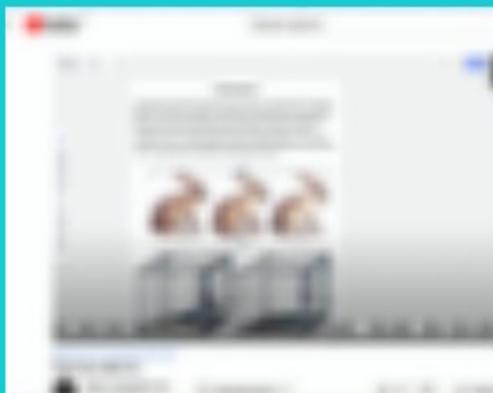
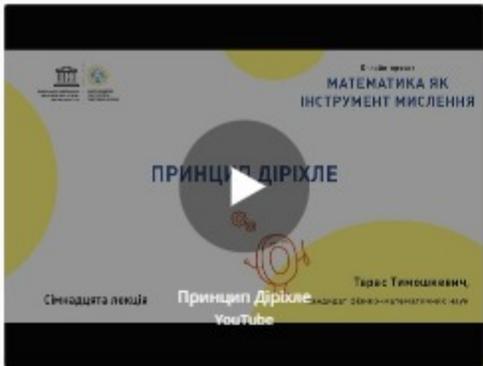
- 1. **Висока якість продукції** - використання сучасного обладнання та кваліфікованих фахівців.
- 2. **Широкий асортимент** - велика кількість різних типів продукції.
- 3. **Висока швидкість обслуговування** - швидке виконання замовлень.
- 4. **Висока ціна** - конкурентоспроможні ціни.
- 5. **Висока надійність** - гарантія на всю продукцію.
- 6. **Висока безпека** - використання екологічно чистих матеріалів.
- 7. **Висока естетичність** - привабливий зовнішній вигляд продукції.
- 8. **Висока технологічність** - використання передових технологій.
- 9. **Висока інноваційність** - постійне вдосконалення продукції.
- 10. **Висока адаптивність** - можливість виготовлення продукції за індивідуальними замовленнями.

Ваша компанія отримує:

- 1. **Висока якість продукції** - використання сучасного обладнання та кваліфікованих фахівців.
- 2. **Широкий асортимент** - велика кількість різних типів продукції.
- 3. **Висока швидкість обслуговування** - швидке виконання замовлень.
- 4. **Висока ціна** - конкурентоспроможні ціни.
- 5. **Висока надійність** - гарантія на всю продукцію.
- 6. **Висока безпека** - використання екологічно чистих матеріалів.
- 7. **Висока естетичність** - привабливий зовнішній вигляд продукції.
- 8. **Висока технологічність** - використання передових технологій.
- 9. **Висока інноваційність** - постійне вдосконалення продукції.
- 10. **Висока адаптивність** - можливість виготовлення продукції за індивідуальними замовленнями.

Ваша компанія отримує:

- 1. **Висока якість продукції** - використання сучасного обладнання та кваліфікованих фахівців.
- 2. **Широкий асортимент** - велика кількість різних типів продукції.
- 3. **Висока швидкість обслуговування** - швидке виконання замовлень.
- 4. **Висока ціна** - конкурентоспроможні ціни.
- 5. **Висока надійність** - гарантія на всю продукцію.
- 6. **Висока безпека** - використання екологічно чистих матеріалів.
- 7. **Висока естетичність** - привабливий зовнішній вигляд продукції.
- 8. **Висока технологічність** - використання передових технологій.
- 9. **Висока інноваційність** - постійне вдосконалення продукції.
- 10. **Висока адаптивність** - можливість виготовлення продукції за індивідуальними замовленнями.

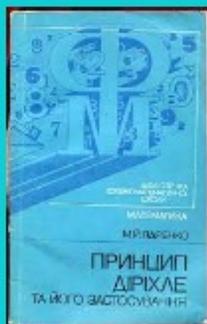


ГОТУЄМОСЬ ДО МАТЕМАТИЧНИХ ОЛІМПІАД
 ЧЕРКАСЬКА ОБЛАСТЬ
 ЧЕРКАСЬКА НАЦІОНАЛЬНА УНІВЕРСИТЕТ ІМ. К. ШУБИ
 ЧЕРКАСЬКИЙ ОБЛАСТНИЙ ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ
 ОСВІТИ І НАУКИ

ГОТУЄМОСЬ ДО МАТЕМАТИЧНИХ ОЛІМПІАД

*Навчально-методичний
 посібник*

ЧЕРКАСИ – 2018

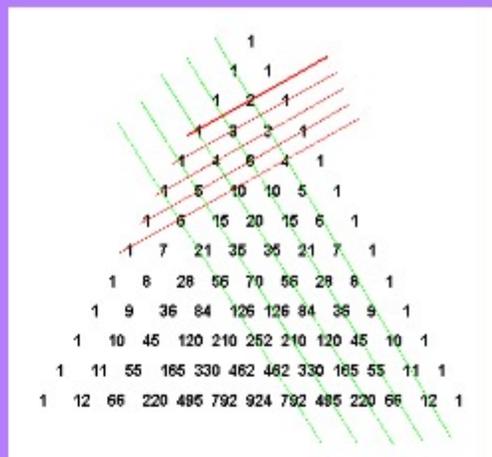


Український математичний
 журнал і для школярів
 У світі математики 2005 рік

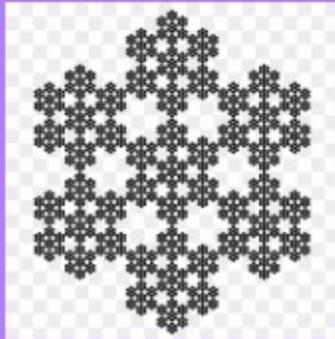


Журнал "У світі математики", том 11 випуск 1, 2005 рік

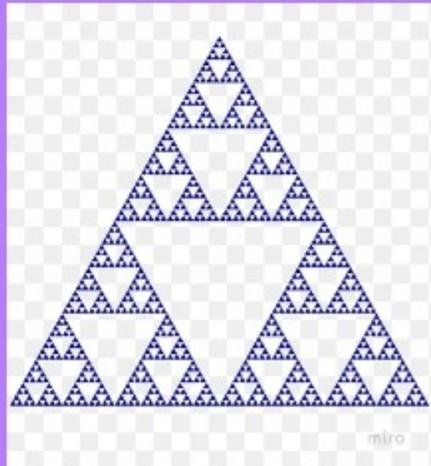
- Яценко М. Й. Принцип Діріхле і дофантазі набуття
- Яценко М. Й. Кілька задач про фарбування графів
- Яценко М. Й. Про деякі нерозв'язані проблеми комбінаторики та комбінаторної теорії
- Яценко М. Й. Тактичний Локіс та математичні ігри

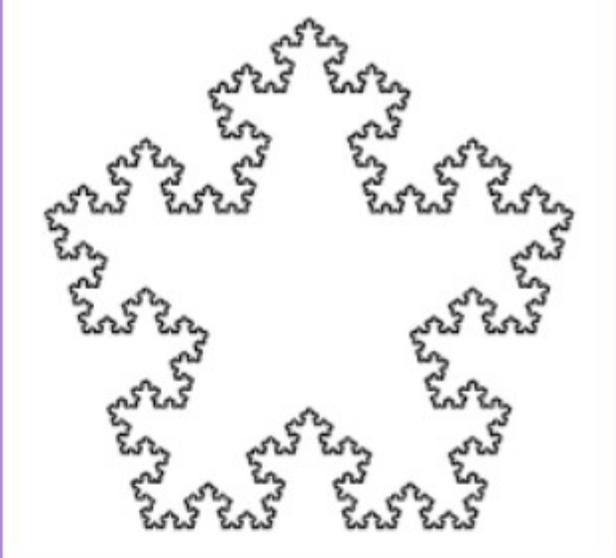


Сгенерировать треугольник Паскаля, нарисовать (сгенерировать) фрактал Коха (сгенерировать) фрактал Серпинского. Для каждого задания необходимо написать код на языке Python. Для каждого задания необходимо написать комментарий к коду на русском языке. Файлы решений необходимо загрузить на площадку для сдачи заданий.



Трикутник Серпинського





Сніжинка Коха. Фрактальна крива. Ітераційна функціональна система, Сніжинка, блакитний, Хмара

де $\alpha \in \mathbb{R}^n$ та $\beta \in \mathbb{R}^n$.

- **Задача 3.3.** Знайти суму двох множин Кантора.

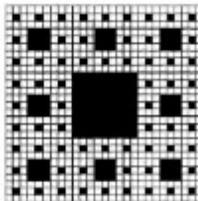
Розв'язання. Очевидно, що сума двох множин Кантора C_0 належить відрізку $[0,2]$. Покажемо, що кожному точку цього відрізка можна представити у вигляді суми двох чисел множини Кантора. Для цього побудуємо цвинтар Серпінського. Проведемо через довільну точку α відрізка $[0,2]$ пряму, нахилнену до осі абсцис під кутом 135° . Зрозуміло, що ця пряма перетне принаймні один з квадратів першого рангу (див. мал. 3.1), по тій же причині пряма перетне принаймні один квадрат другого рангу, третього і т.д. Звідси випливає, що вона проходить через деяку точку (x_0, y_0) цвинтаря Серпінського. А це означає, що $\alpha = x_0 + y_0$, де $x_0 \in C_0, y_0 \in C_0$. Отже, $C_0 \oplus C_0 = [0,2]$.

Розглянемо ще декілька прикладів фракталів.

Килим Серпінського. Візьмемо квадрат із стороною 1, поділимо його на 9 рівних частин і вилучимо середню частину, залишивши сторони вилученого квадрата. Після цього поділимо кожний з квадратів, що залишилися, знову на дев'ять рівних квадратів ще меншого розміру і знову відкинемо центральні квадрати. Цей алгоритм продовжуємо нескінченно.

В кінці кінців ми отримаємо геометричну фігуру, яку називають **килимом Серпінського** (мал. 3.2).

Аналогічно можна побудувати трикутний килим Серпінського



Мал. 3.2

- **Задача 3.4.** Чому дорівнює площа килима Серпінського?

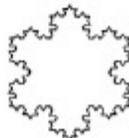
Розв'язання. Спочатку знайдемо довжину всіх вилучених квадратів. На першому кроці вилучаємо квадрат площею $\frac{1}{9}$, на другому кроці – вісім квадратів площею $\frac{1}{9}$ кожен, на третьому – шістьдесят чотири квадрата площею $\frac{1}{9}$ кожен, і т.д. Отримаємо суму

$$\frac{1}{9} + \frac{8}{9} + \frac{64}{9} + \dots = \frac{1}{9} + \frac{8}{9} + \frac{64}{9} + \dots$$

Це сума членів нескінченної геометричної прогресії із знаменником $\frac{8}{9}$ і першим членом $\frac{1}{9}$. Як

відомо, ця сума рівна: $\frac{\frac{1}{9}}{1 - \frac{8}{9}} = 1$.

Звідси слідує, що площа самого килима Серпінського рівна 0.



Мал. 3.3

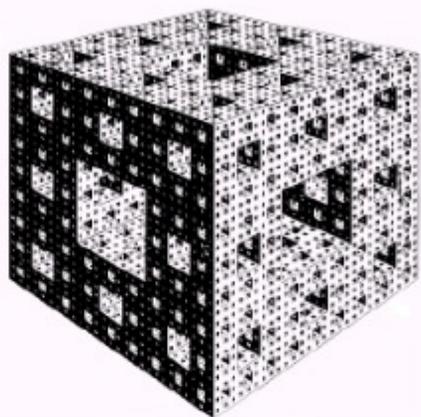
вихідного трикутника, і це при нескінченному периметрі.

Неважко помітити, що множина Кантора має багато спільного з килимом Серпінського і сніжинкою Коха. Запропонуємо ще декілька об'єктів, яких сміливо можна назвати „родичами” килима Серпінського.

Поділимо куб на 27 однакових кубів, подібно до кубика Рубіка. Внутрішню область центрального куба викинемо, а кожен з решти 26 кубів поділимо на 27 кубів і повторимо процедуру.

Продовжуючи цей процес нескінченно довго, отримаємо куб, з якого викинуто нескінченно багато кубиків. Назвемо його „порожнім яблуком”.

Щоб отримати інший об'єкт, який має назву губки Менгера, з кожного куба будемо викидати центральний куб разом з сусідніми (які мають спільну грань) кубами (див. мал. 3.4).



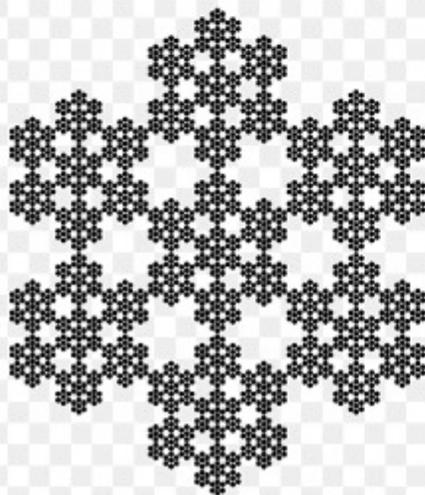
Мал. 3.4

Викидаючи разом

з центральним кубом і ті куби, що мають з ним спільне ребро, зможемо побудувати „просторовий пил Кантора”.

- **Задача 3.7.** Знайти об'єм „порожнього яблука”.

Розв'язання. Підрахуємо об'єм викинутих кубів. На першому етапі викидається куб, об'єм якого дорівнює $\frac{1}{27}$ об'єму даного куба. На другому етапі викидається 26 кубів, об'єм кожного з яких рівний $\frac{1}{27^2}$. На третьому кроці вилучається 26^2 кубів, кожен з яких має об'єм $\frac{1}{27^3}$, і т.д. Ця сума є нескінченною геометричною прогресією з першим членом $\frac{1}{27}$ і знаменником $\frac{26}{27}$. Сума цієї прогресії рівна:



$$\overline{abc}_{10} = a \cdot 10^2 + b \cdot 10^1 + c \cdot 10^0$$

$$g=10 \Rightarrow \{0, 1, 2, \dots, 9\}$$

$$5403 = 5 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0$$

$$\overline{a_n a_{n-1} \dots a_0} = \sum_{i=0}^n a_i \cdot g^i$$

$$g=2 \Rightarrow \{0, 1\}$$

$$\sum_{i=0}^n a_i \cdot 2^i$$

$$\begin{array}{r} 11_2 \\ + 1_2 \\ \hline 100 \end{array}$$

$$g=10 \quad g=2$$

$$0 = 0_2$$

$$1 = 1_2$$

$$2 = 10_2 = 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

$$3 = 11_2 = 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

$$4 = 100_2$$

$$5 = 101_2$$

$$6 = 110_2$$

$$7 = 111_2$$

$$8 = 1000_2$$

$$g=8 \Rightarrow \{0, 1, 2, \dots, 7\}$$

$$7 = 7_8$$

$$8 = 10_8 = 1 \cdot 8^1 + 0 \cdot 8^0$$

$$9 = 11_8$$

$$2023 = 1536 + \overbrace{7 \cdot 64}^{448} + 4 \cdot 8 + 7 \cdot 8^0 = 3747_8$$

$$8^3 = 512 \quad 3 \cdot 8^3 \quad 7 \cdot 8^2$$

$$487 \Rightarrow 9$$

2021 = { 1, 43, 47, 2021 }
1, 43, 47, 2021

2022 = { 1, 2, 3, 6, 337, 674, 1011, 2022 }

a.b.c = 2021.2022

43 · 47 · 2022 = 43 · 97 · 1011

3 · 674 · 2021

2 · 1011 · 2021

6 · 337 · 2021

3 · 337 · 4042

2 · 337 · 6063

2021 · 2022