

The background is a light green gradient with various mathematical and geometric motifs. On the right side, there are several overlapping circular patterns, some resembling DNA double helices or complex network graphs. Scattered throughout are smaller symbols like plus signs, circles, and lines, suggesting a theme of mathematics and science.

Spotkania z matematyką

nr 3

19 października 2023

DZIELNIKOWY NIM

- Zagraj w domu kilka razy w DZIELNIKOWY NIM. Pomyśl o teorii tej gry.
- <https://mat.ug.edu.pl/~matpz/Eksperymenty.html>

Kto pierwszy do n

- Dana jest pewna liczba kamieni (kasztanów, kółek itp.). W grze uczestniczą dwie osoby (A - rozpoczyna grę, B gra jako drugi), które wykonują ruchy według zasad:
- Gracz w każdym ruchu może wziąć 1 lub 2 kamienie (skreślić jedno lub dwa kółka). Wygrywa ta osoba, która weźmie ostatni lub dwa ostatnie kamienie (skreśli jedno lub dwa ostatnie kółka).
- Zagrajmy w grę *Kto pierwszy do 6*?
- Praca na przygotowanych planszach dla $n = 10, n = 4, n = 5, n = 20$.
- [gra20 faza3 mądry komputer](#)

Ostatnie cyfry niektórych liczb naturalnych

- Jaka jest ostatnia cyfra największej znanej liczby pierwszej (stan z 2018 roku) $2^{82589933} - 1$?
- Przyglądamy się ostatnim cyfrom liczb $2^1, 2^2, 2^3, 2^4, \dots$. Co można zauważyć?
- Te cyfry powtarzają się cyklicznie: 2, 4, 8, 6, 2, 4, 6, 8, ... Jakie są ostatnie cyfry liczb $2^1 - 1, 2^2 - 1, 2^3 - 1, 2^4 - 1, \dots$? Jaka jest ostatnia cyfra największej znanej liczby pierwszej?
- A jak znaleźć przedostatnią cyfrę rozpatrywanej liczby?

Zadanie z części testowej XIX OMJ

Liczba $7^{19} + 7^{20} + 7^{21}$ jest podzielna przez

- 19;
- 20;
- 21.

Matematyczny zapis

Zapisz matematycznie następujące stwierdzenia dotyczące liczb całkowitych:

- Liczba n jest podzielna przez 3. ...
- Liczba d jest dzielnikiem liczby n
- Liczba k jest wielokrotnością liczby 100. ...
- Liczba k jest wielokrotnością liczby m .

NWD

- Jak się oblicza największy wspólny dzielnik dwóch liczb naturalnych?
- Jeszcze jedno zadanie z XIX OMJ.

Przez $NWD(x, y)$ oznaczamy największy wspólny dzielnik liczb x oraz y .

Istnieją dodatnie liczby całkowite a, b, c o tej własności, że

$NWD(a, b) = 2, NWD(b, c) = 4$ oraz

- $NWD(a, c) = 3;$
- $NWD(a, c) = 6;$
- $NWD(a, c) = 12.$ ← **ZD**

Zadanie domowe

Znajdź przedostatnią cyfrę największej znanej liczby pierwszej. Osoba, która pierwsza przyśle odpowiedź z maleńkim uzasadnieniem otrzyma małą nagrodę (nie oznacza to, że na autora dużego uzasadnienia czeka duża nagroda).

piotr.zarzycki@ug.edu.pl