

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 or science.

# Spotkania z matematyką

nr 12

11 stycznia 2024

# ZD

*Jaka jest najmniejsza nieparzysta liczba naturalna, która ma dokładnie 12 dzielników?*

- $3^2 \cdot 5 \cdot 7 = 315$
- Przypomnienie: jak oblicza się liczbę dzielników liczby naturalnej?

# Przypomnienie

- Co to jest ciąg geometryczny? Przykłady ciągów geometrycznych.
- Wzór:  $1 + 2 + \dots + 2^{n-1} = 2^n - 1$
- $a_1 + a_1q + \dots + a_1q^{n-1} = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1}$ , o ile  $q \neq 1$

# ZD

*Chłopiec skacze, używając Pogo; pierwszy skok miał długość 1 stopy, drugi 2, trzeci 4 stóp,  $n$ -ty,  $2^{n-1}$  stóp. Czy możliwe jest, aby chłopiec startujący z pewnego punktu przy dowolnym wyborze kierunku skoków, wrócił do punktu startowego?*



# ZD

W czasie I wojny światowej toczyła się bitwa w pobliżu pewnego zamku. Jeden z pocisków rozbił stojącą u wejścia statuę rycerza z pikiem w ręku. Stało się to ostatniego dnia miesiąca. Iloczyn daty dnia, numeru miesiąca, wyrażonej w stopach długości piki, połowy wyrażonego w latach wieku dowódcy baterii strzelającej do zamku oraz połowy wyrażonego w latach czasu, jaki stała statua, równa się 451066. W którym roku postawiono statuę?

$$30 \times 451066,$$

$$31 \times 451066,$$

$$28 \times 451066,$$

$$451066: 29 = 15554,$$

## ZD (cd.)

- $15554 = 2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 101$
- ... iloczyn daty dnia, numeru miesiąca, wyrażonej w stopach długości piki, połowy wyrażonego w latach wieku dowódcy baterii strzelającej do zamku oraz połowy wyrażonego w latach czasu, jaki stała statua, ...
- 2 – miesiąc (luty)
- 7 – długość piki
- 11 – połowa wieku
- 101 – połowa wieku statuy, 202 – wiek statuy (statui)
- $1916 - 202 = 1714$

# Zadanie na odkrywanie

- Weź dowolny ułamek właściwy.
- Do licznika i mianownika tego ułamka dodaj 1, i oblicz jego przybliżenie dziesiętne.
- Postępuj tak kilka razy.
- Co zauważasz?

$$\frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{4} \rightarrow \frac{4}{5} \rightarrow \dots$$

- Spróbuj uzasadnić swoją hipotezę.

# ZD

1. Spróbuj uzasadnić swoją hipotezę.
2. Twoje ulubione zadanie matematyczne.



**15.45**