

# Wszystkie kobiety mają zielone oczy

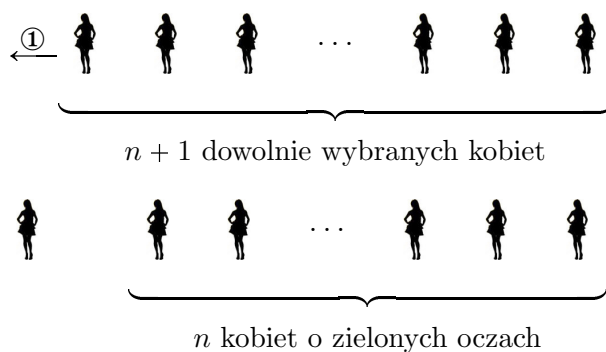
Kazimierz Jakubczyk

25 czerwca 2016

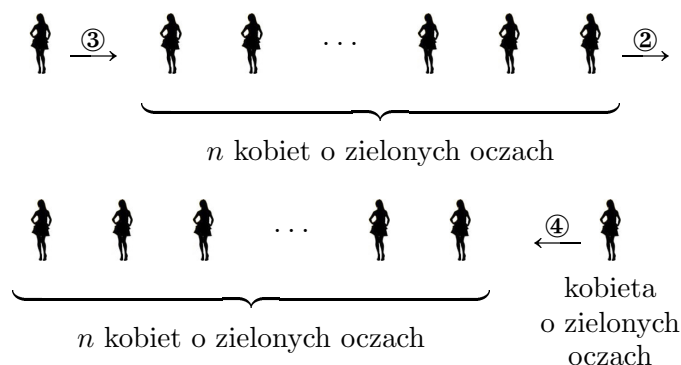
## Rozumowanie

W celu wykazania tezy, którą głosi tytuł, posłużymy się *indukcją matematyczną*. Dla przypomnienia (matematyka na poziomie licealnym), indukcja matematyczna jest narzędziem dowodzenia, że pewne stwierdzenie o liczbie naturalnej  $n$  jest prawdziwe dla wszystkich  $n \geq k$ . Najpierw wykazujemy prawdziwość stwierdzenia dla możliwie małego  $k$  (zazwyczaj  $k = 1$ ) – jest to tzw. *warunek początkowy*. Następnie dowodzimy prawdziwości stwierdzenia dla  $n + 1$ , zakładając że zostało ono udowodnione dla wszystkich wartości od  $k$  do  $n$  – jest to tzw. *krok indukcyjny*. Warunek początkowy jest często łatwy do sprawdzenia, zaś krok indukcyjny bywa trochę trudniejszy.

Przejdźmy teraz do udowodnienia, że *wszystkie kobiety mają zielone oczy*. Warunek początkowy dla  $k = 1$  jest tu oczywisty – ot, choćby moja żona ma zielone oczy. W kroku indukcyjnym zakładamy, że każde  $n$  kobiet ( $n \geq 1$ ) ma zielone oczy. Mamy udowodnić, że każde  $n + 1$  kobiet też ma zielone oczy. Zaczynamy od ustawienia  $n + 1$  dowolnie wybranych kobiet w szereg, po czym odstawiamy jedną z nich na bok (ⓐ). Na mocy założenia w kroku indukcyjnym wszystkie  $n$  kobiet stojących w szeregu ma zielone oczy.



Teraz z szeregu odstawiamy na bok jedną z nich (②, ma ona zielone oczy) i dołączamy tę, która na początku została z niego wyłączona (③). Znowu w szeregu stoi  $n$  kobiet, więc na mocy założenia indukcyjnego mają one zielone oczy. Na koniec do szeregu dołączamy tę kobietę, która stoi poza nim i, jak pamiętamy, ma zielone oczy (④). Mamy teraz w szeregu  $n + 1$  kobiet, wszystkie o zielonych oczach, co kończy dowód.



Wniosek: jeżeli mężczyzna patrzy kobiecie w oczy i twierdzi, że są one czarne, niebieskie lub piwne, to albo nie widzi on koloru zielonego (ślepiec lub daltonista), albo jest kłamcą, albo nie jest to kobieta (w tym przypadku taki mężczyzna „idzie z duchem czasu”). A może jednak dowód zawiera błąd? Jeśli tak, to gdzie jest on ukryty?

## Odpowiedź

Oczekiwana.

\* \* \* \* \*