

# **MATEMATYKA TO LOGIKA CZYLI Mały Trening Umysłu**

**Monika Oleksy**

# Matematyka język przyrody i program wszechświata

*Galileusz jako pierwszy stwierdził, że księga przyrody zapisana jest językiem matematyki. Dziś trudno się z nim nie zgodzić.*

**Co to jednak znaczy, że matematyka jest językiem przyrody?**

I czy to przypadek, że właśnie ten język, a nie inny,  
jest tak **skuteczny w odkrywaniu**  
**tajemnic Wszechświata?**

**Jeżeli przyznamy, że twierdzenie Pitagorasa obowiązywało przed Wielkim Wybuchem, uznamy, że prawa geometrii są wieczne (ponadczasowe).**

## **Usłyszeć liczbę, dodać dźwięk**

Pitagorejczycy w V w., byli przekonani, że matematyka, czy ściślej mówiąc stosunki liczbowe, **są arche**, czyli filozoficzną zasadą Wszechświata. Matematykę widzieli wszędzie: w obiektach fizycznych, w ruchach ciał niebieskich, w muzyce. To od nich pochodzi określenie „**muzyki sfer**” – poruszające się zgodnie z matematycznymi prawidłami gwiazdy i planety miały odgrywać subtelne melodie.

# Umysł matematyka, **czyli nas wszystkich**

Hipoteza Hellera o matematyczności świata ma trzy aspekty: **świat**, **matematykę** oraz **umysł matematyka**. Pojęcia matematyczne muszą przecież być jakoś odzwierciedlane w naszych umysłach. Ludzie nie zawsze **wiedzieli**, że twierdzenie **Pitagorasa jest prawdziwe**. Matematyka **nie została odkryta w „mgnieniu oka”**, nic też nie wskazuje na to, żeby **odkrycia matematyczne kiedyś miały by się skończyć**. Co więcej, **nasze umysły bez odpowiedniego treningu** – oraz pewnych predyspozycji – są ślepe na bogactwo matematyki.

**Zapraszam do odkrywania matematyki...**

# Problem – WYBIERANIE BUTÓW

W ciemnym pokoju stoi szafka z dwunastoma butami. Są tam 3 pary identycznych butów brązowych i 3 pary identycznych butów czarnych, ale ustawione zupełnie losowo. Ponieważ w pokoju jest ciemno, nie widać, jakiego koloru są buty, można jedynie rozpoznać, który jest lewy, a który jest prawy. Ile butów należy wyciągnąć z szafy, aby mieć pewność, że ma się do dyspozycji parę czarną lub brązową?

# Zastanówmy się ...





# PROCENTY NA WESOŁO

Gdzie tu jest absurd, gdzie żart,  
a gdzie poważna oferta?



# PROCENTY NA WESOŁO

**Nowy japoński superekspres  
jeździ o 100% krócej!**

## **PRACA**

**Jeśli nie masz nic, przyjdź do nas! Zapewniamy pracę, dzięki której już po tygodniu będziesz o 100% bogatszy.**

**Załamanie gospodarcze! *Produkcja spadła o ponad 100%!***

**WYSOKA JAKOŚĆ – NISKIE CENY**

**100% lepiej niż w Hongkongu – 100% taniej niż w Niemczech!**



# WYZWANIE

**Jak zapisać cyfrę 1 używając  
do tego wszystkich cyfr?**

# Zastanówmy się....

1. Czy możliwe jest, by w danym roku nie było **piątku trzynastego**? Jeśli tak, to co, ile **RAZY** wystąpi taka sytuacja?
2. **Ile maksymalnie** piątków trzynastego może wypaść jednego roku?

# Interesująca gra liczbowa

- ❖ Jaś i Małgosia grali w „dodawanie do 100”. Gra ta polega na tym, że jeden z graczy wybiera pewną liczbę naturalną, większą od 1, ale nie większą niż 10, a następnie drugi dodaje do niej swoją liczbę (także z przedziału od 1 do 10) i tak na zmianę aż do osiągnięcia 100. Ten który osiągnie 100 wygrywa.
- ❖ Małgosia zauważyła, że coś musi robić nie tak, bo ciągle z Jasiem przegrywa. Czyżby więc istniała jakaś strategia w tego typu grze?

# Co to są Kwadratowe Palindromy?

Liczba palindromiczna to taka, która czytana od lewej i od prawej strony jest taka sama, np. 2332. Ile jest palindromicznych liczb trzycyfrowych, które są jednocześnie kwadratami liczb całkowitych? Jakie to liczby?

Są trzy takie liczby: 121, 484 oraz 676

# Własności liczb

Pewna para liczb ( $X$  i  $Y$ ) ma ciekawą właściwość.

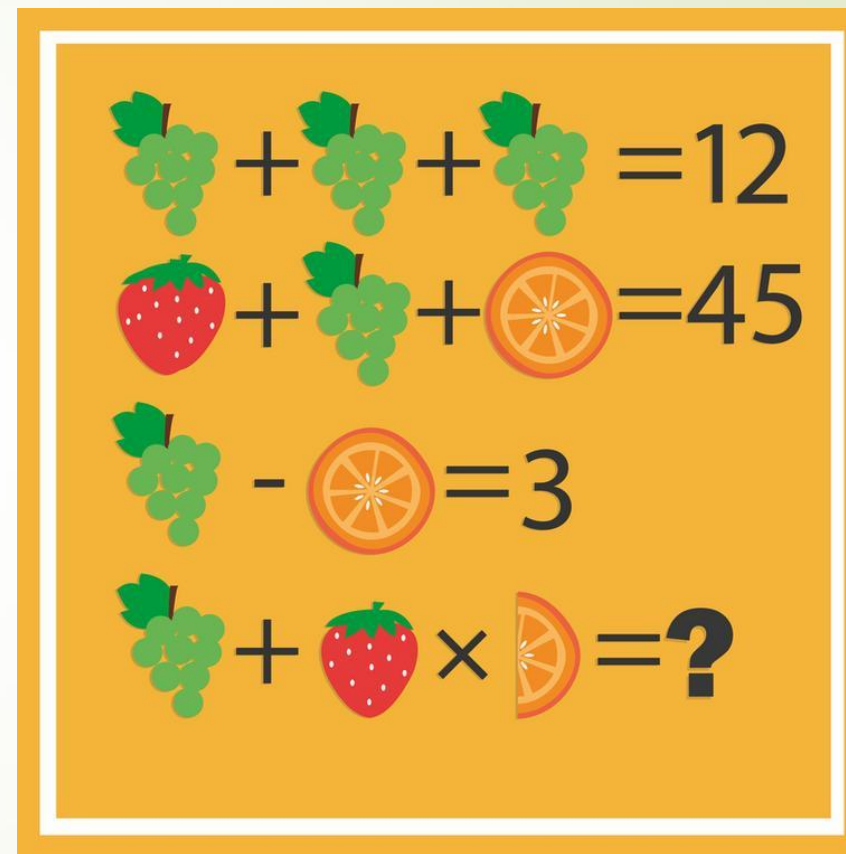
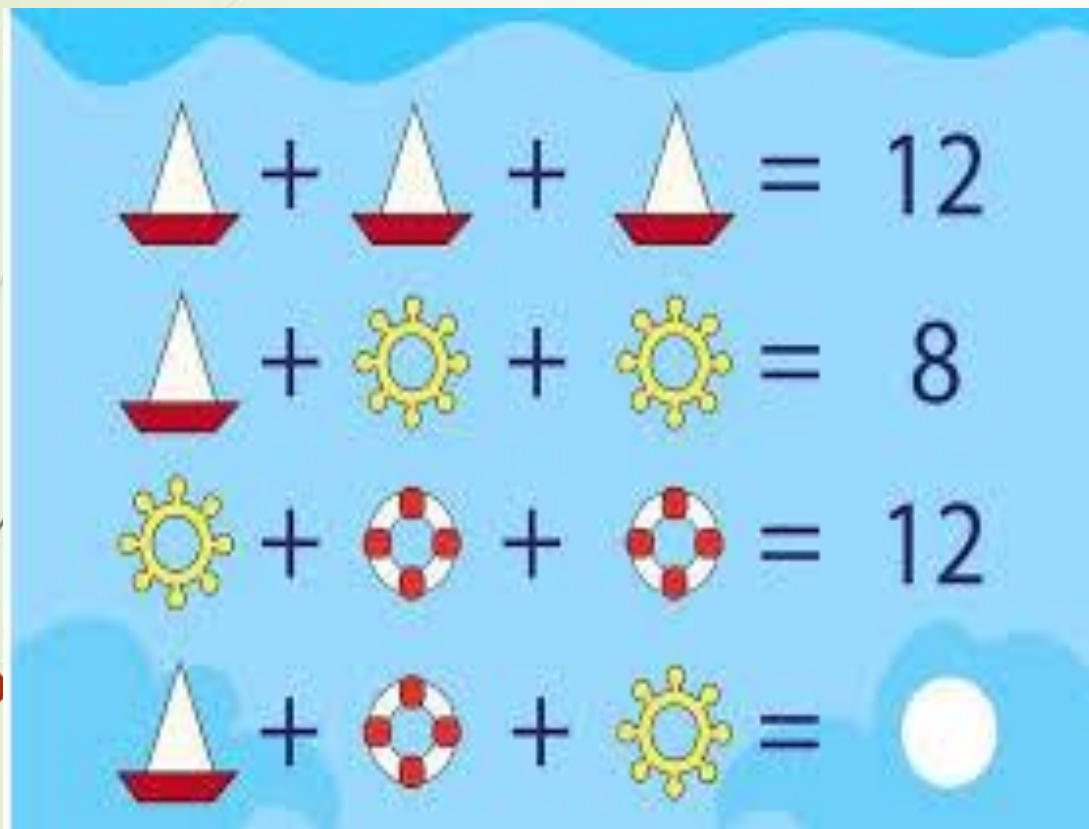
Różnica tych liczb wynosi 5. Jedna i druga są podzielne przez 5.

A kiedy napiszemy te liczby obok siebie to otrzymamy liczbę, która jest kwadratem ich sumy. Jakie to liczby?

A potrafisz wskazać dwie takie pary?



# Zagadki graficzne dla Państwa...



# Co warto przeczytać

