

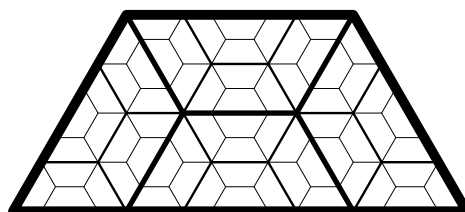
## Łamigłówki i zadania na weekend

W łamigłówkach **598**, **599** i **600** oprócz tworzenia liczb z podanych cyfr wolno użyć w dowolnej ilości pięciu działań (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie), silni, pierwiastka kwadratowego oraz nawiasów dla oznaczenia kolejności działań.

**598.** Zapisz liczbę 480 używając trzykrotnie cyfry 4.

**599.** Zapisz liczbę 484 używając trzykrotnie cyfry 4.

**600.** Zapisz liczbę 600 używając trzykrotnie cyfry 4.



Autorski Tygodnik Matematyczny  
JAROSŁAWA WRÓBLEWSKIEGO

# TRAPEZ

Nr 84 (44/2016)

Piątek, 4 listopada 2016 r.

## Kolorowania, numerowania i podziały figur

**601.** Czy kwadrat o boku długości 19 można podzielić na kwadraty, z których każdy ma bok długości 3 lub 5?

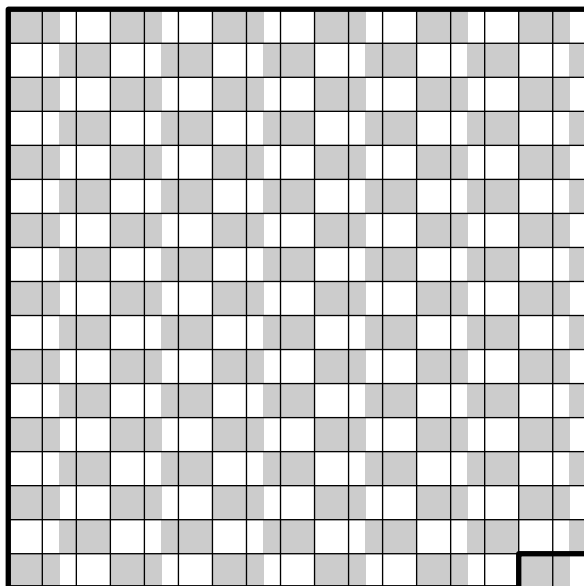
### Rozwiązania zadań 594–597

$$594. \quad 91 = 7 \cdot \left( \frac{4!}{2} + 0! \right)$$

$$595. \quad 92 = 2 \cdot (47 - 0!) = 70 + 4! - 2$$

$$596. \quad 93 = (4! + 7) \cdot (2 + 0!) = (4 + 0!)! - 27 = 2 \cdot 47 - 0! = \sqrt{7! + 0!} + 4! - 2$$

**597.** *Sposób I:* Pokolorujmy kwadrat w szachownicę zamalowując na czarno i biało prostokąty rozmiaru  $1 \times 1,5$  jak na rysunku 1. Dla czytelności rysunku zamiast koloru czarnego użyliśmy pewnego odcienia szarości.



rys. 1

1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0
-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0	1	-1	0
1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0	-1	1	0

rys. 2

Wówczas każdy kwadrat o boku 2 lub boku 3 zakrywający odpowiednio 4 lub 9 pól (czyli kwadratów jednostkowych, na które dzielimy dany kwadrat o boku 17), pokrywa tyle samo pola czarnego, co białego. Wniosek stąd, że figura, którą dałoby się szczelnie wypełnić takimi kwadratami, musiałaby zawierać taką samą powierzchnię białą i czarną.

Na rysunku 1 można prześledzić, że figura otoczona grubą linią zawiera tyle samo pola białego i czarnego. Zatem cały kwadrat ma pola czarnego o jedną jednostkę powierzchni więcej niż białego – bilans ten można odczytać z prostokąta  $1 \times 2$  w prawym dolnym rogu.

