

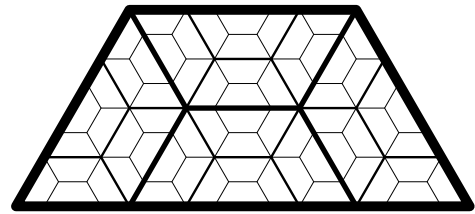
### Łamigłówki i zadania na weekend

W łamigłówkach **677**, **678** i **679** 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.

**677.** Zapisz liczbę 169 używając cyfr 5, 7 i 8 (każdej tylko raz).

**678.** Zapisz liczbę 175 używając cyfr 5, 7 i 8 (każdej tylko raz).

**679.** Zapisz liczbę 181 używając cyfr 5, 7 i 8 (każdej tylko raz).



Autorski Tygodnik Matematyczny  
JAROSŁAWA WRÓBLEWSKIEGO

# TRAPEZ

Nr 99 (7/2017)

Piątek, 17 lutego 2017 r.

### Kolorowania, numerowania i podziały figur

**680.** Rozstrzygnij, czy sześcian o krawędzi 16 można podzielić na prostopadłościany, z których każdy ma wymiary  $1 \times 1 \times 9$  lub  $1 \times 1 \times 11$ .

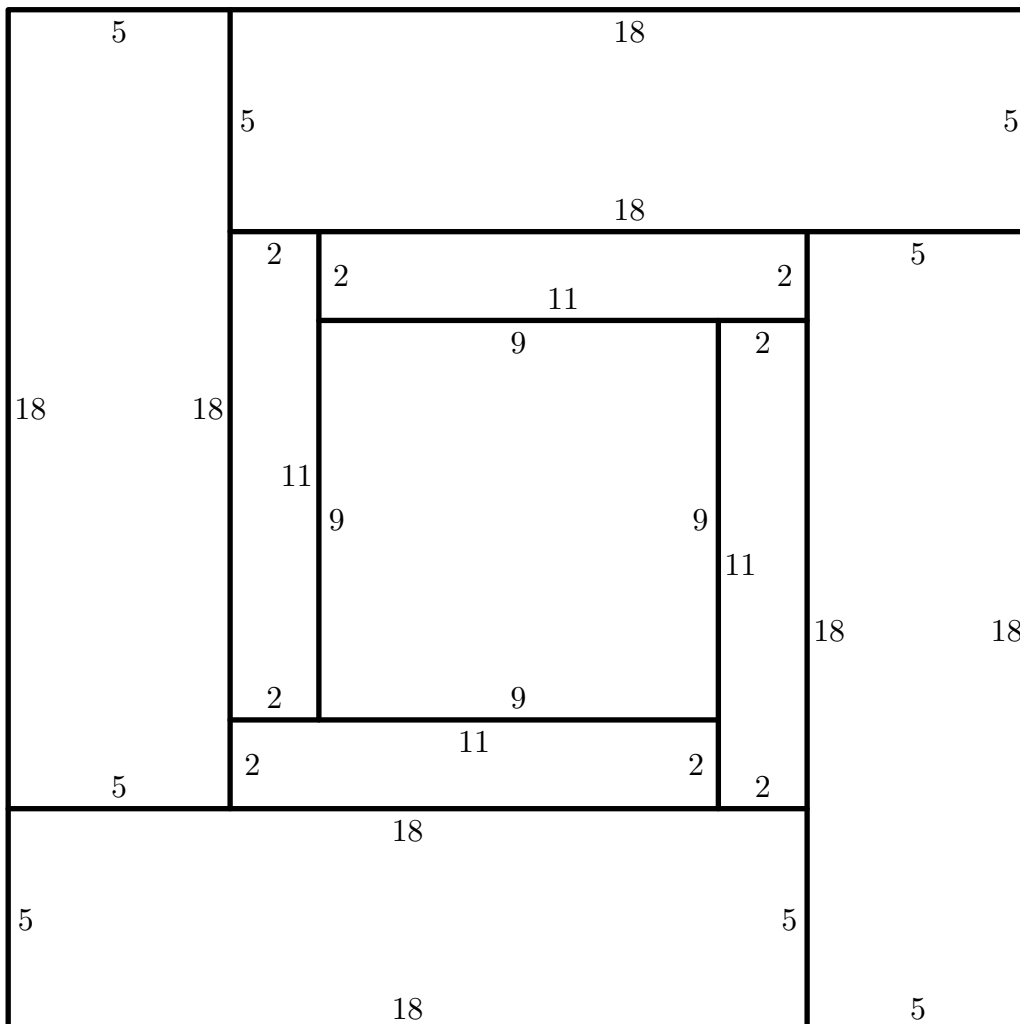
### Rozwiązania zadań 673–676

**673.**  $126 = \frac{7!}{5 \cdot 8}$

**674.**  $135 = 5! + 7 + 8$

**675.**  $144 = \sqrt{\sqrt{(7+5)^8}}$

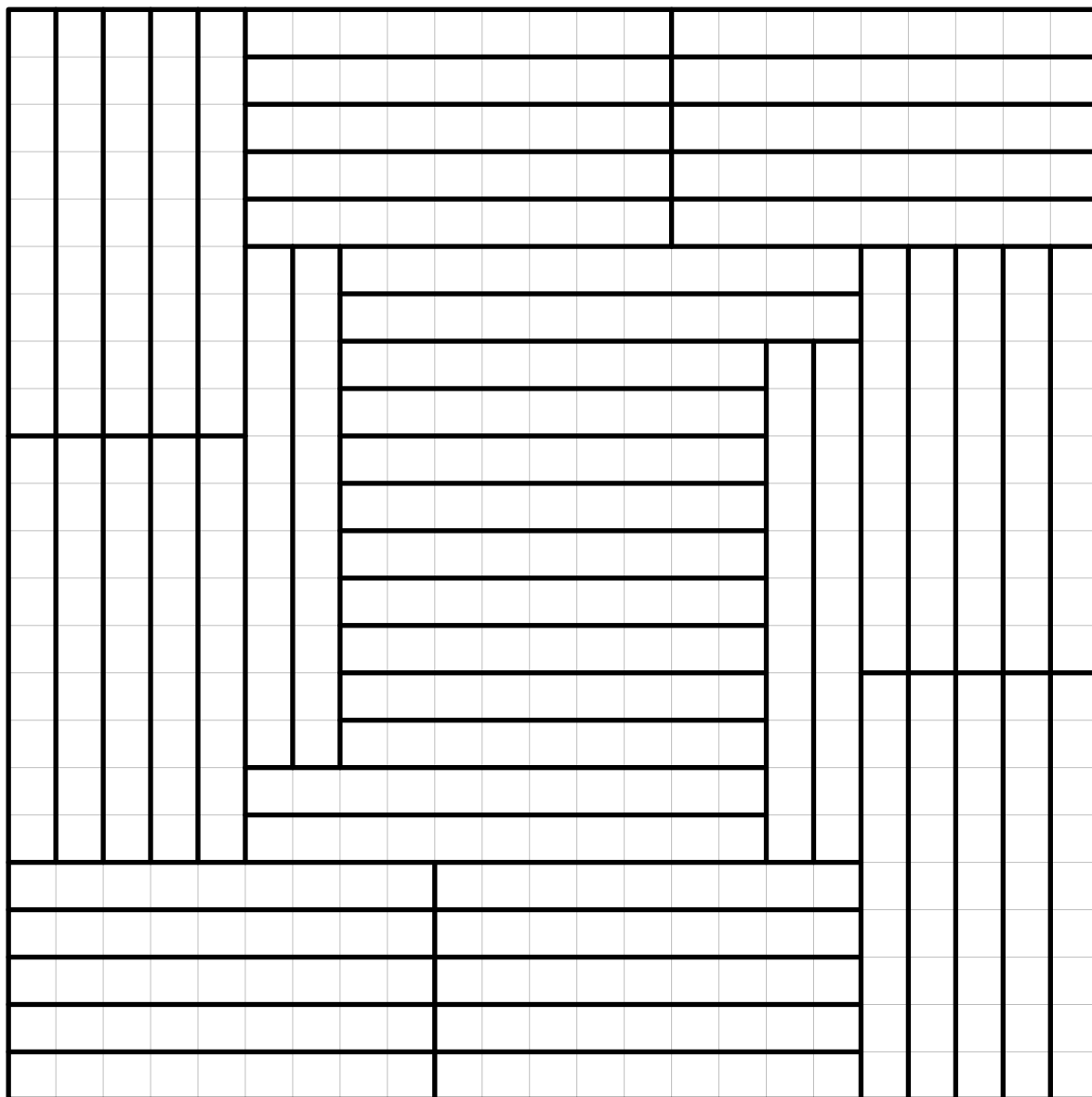
**676.** Wykażemy, że podział kwadratu o boku 23 na prostokąty, z których każdy ma wymiary  $1 \times 9$  lub  $1 \times 11$ , jest możliwy.



rys. 1



Zauważmy, że kwadrat o boku 23 można podzielić na kwadrat o boku 13 i cztery prostokąty o wymiarach  $5 \times 18$ , a występujący w tym podziale kwadrat o boku 13 można dalej podzielić na kwadrat o boku 9 i cztery prostokąty o wymiarach  $2 \times 11$ , co daje podział jak na rysunku 1. To prowadzi do przedstawionego na rysunku 2 podziału kwadratu o boku 23 na prostokąty o wymiarach  $1 \times 9$  i  $1 \times 11$ .



rys. 2

*Uwaga:*

W rozwiązaniu wykorzystaliśmy dwukrotnie następujący schemat konstrukcji:

Z kwadratu o boku  $a$  i prostokątów o wymiarach  $1 \times b$ , gdzie  $b > a$ , można zbudować kwadrat o boku  $2b - a$ . Lub inaczej: można zbudować kwadrat o takim boku  $c$ , że liczby  $a, b, c$  tworzą postęp arytmetyczny.

W pierwszym kroku z kwadratu o boku 9 i prostokątów o wymiarach  $1 \times 11$  budujemy kwadrat o boku 13. W drugim kroku z kwadratu o boku 13 i prostokątów o wymiarach  $1 \times 18$  budujemy kwadrat o boku 23.

