

### Łamigłówki i zadania na weekend

W łamigłówkach **747–752** 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.

**747.** Zapisz liczbę 105 używając cyfr 1, 1, 1 i 3.

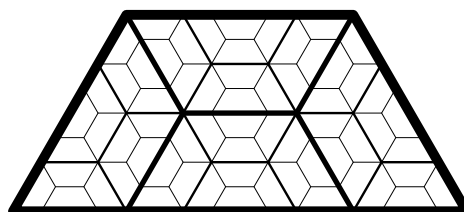
**748.** Zapisz liczbę 122 używając cyfr 1, 1, 1 i 3.

**749.** Zapisz liczbę 143 używając cyfr 1, 1, 1 i 3.

**750.** Zapisz liczbę 156 używając cyfr 1, 1, 1 i 3.

**751.** Zapisz liczbę 169 używając cyfr 1, 1, 1 i 3.

**752.** Zapisz liczbę 243 używając cyfr 1, 1, 1 i 3.



Autorski Tygodnik Matematyczny  
JAROSŁAWA WRÓBLEWSKIEGO

# TRAPEZ

**Nr 113 (21/2017)**

**Piątek, 26 maja 2017 r.**

### Kolorowania, numerowania i podziały figur

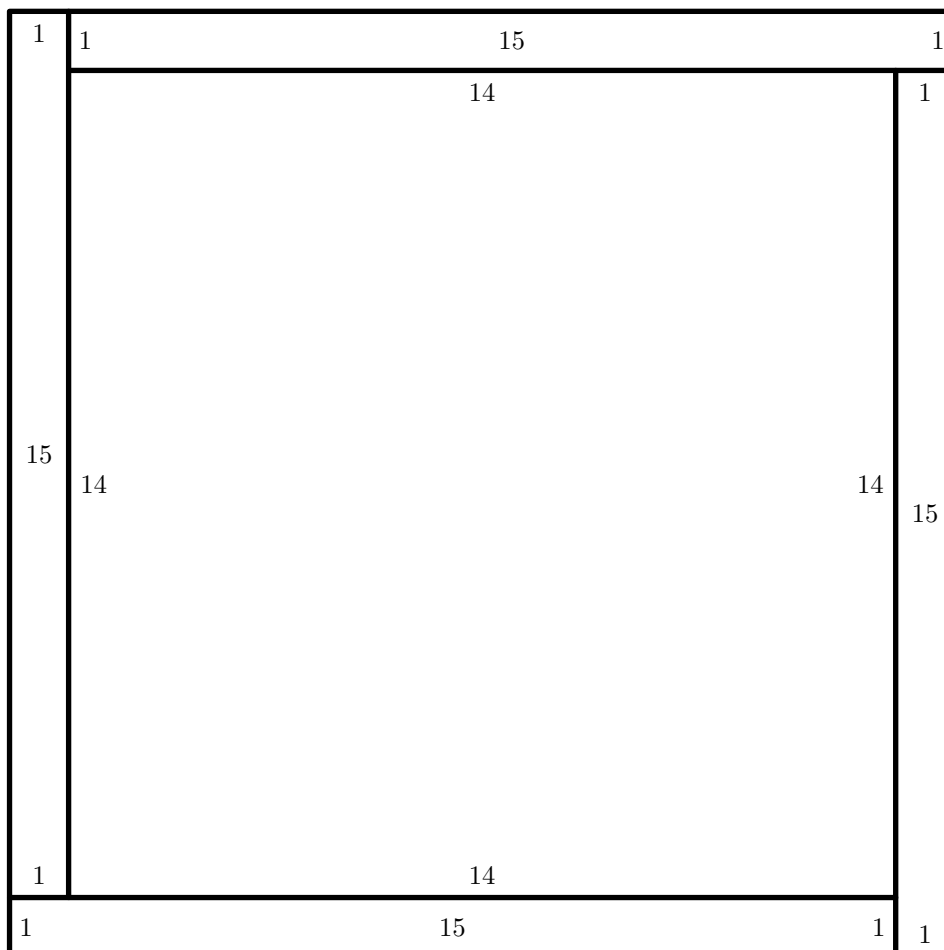
**753.** Rozstrzygnij, czy kwadrat o boku 35 można podzielić na prostokąty, z których każdy ma wymiary  $1 \times 14$  lub  $1 \times 15$ .

### Rozwiązania zadań 740–746

**740.**  $25 = (2 + 1 + 1)! + 1$       **741.**  $42 = 21 \cdot (1 + 1)$       **742.**  $64 = 2^{(1+1+1)!} = \sqrt{2^{11+1}}$

**743.**  $66 = 11 \cdot (1 + 2)!$       **744.**  $100 = (11 - 1)^2$       **745.**  $119 = ((2 + 1)! - 1)! - 1$

**746.** Wykażemy, że podział kwadratu o boku 40 na prostokąty, z których każdy ma wymiary  $1 \times 14$  lub  $1 \times 15$ , jest możliwy.

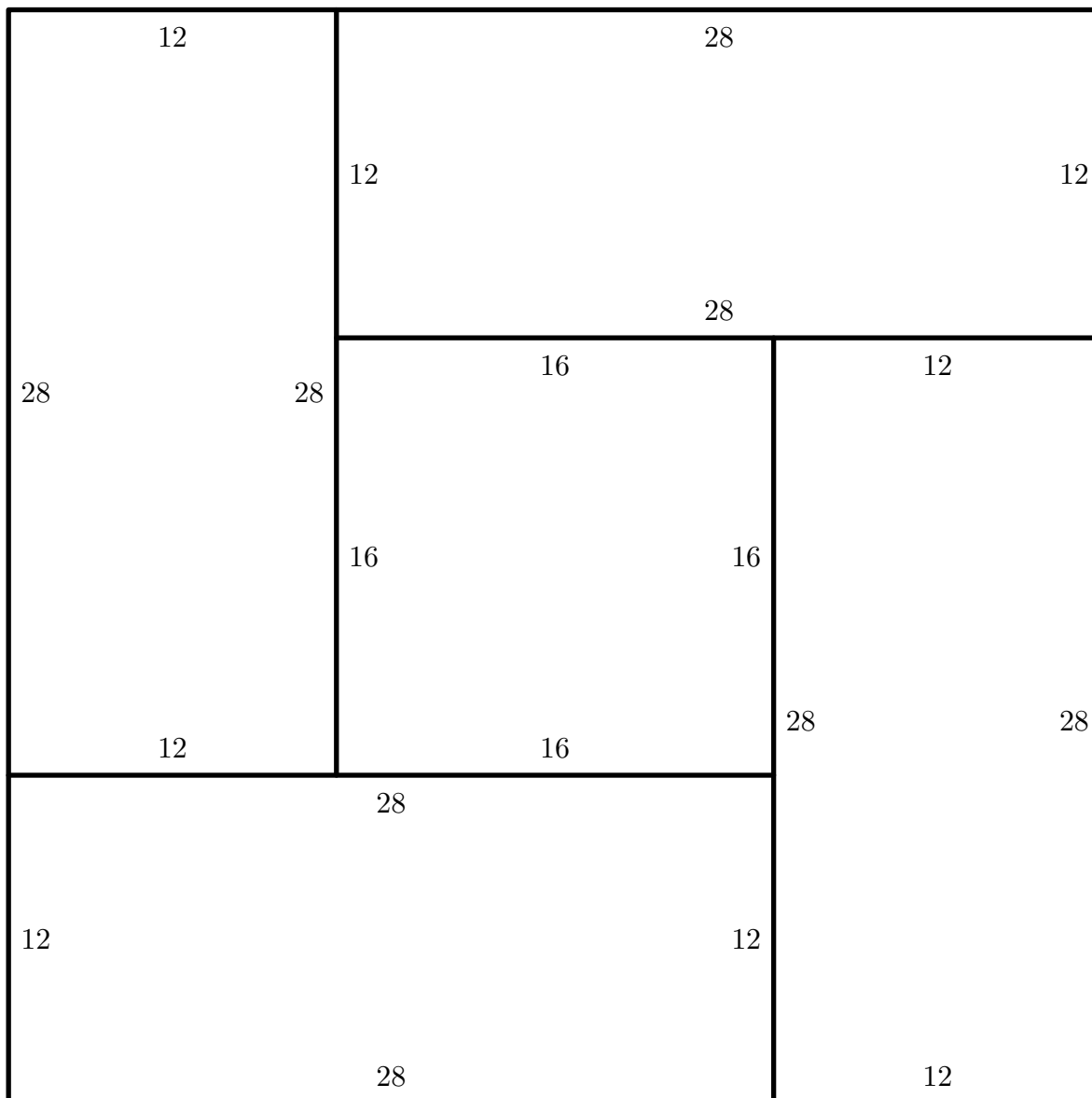


rys. 1



Zauważmy najpierw, że kwadrat o boku 16 można podzielić na kwadrat o boku 14 i cztery prostokąty o wymiarach  $1 \times 15$  jak na rysunku 1. Ponieważ kwadrat o boku 14 można w oczywisty sposób podzielić na prostokąty o wymiarach  $1 \times 14$ , wynika stąd możliwość podziału kwadratu o boku 16 na prostokąty  $1 \times 14$  i  $1 \times 15$ .

Podzielmy teraz kwadrat o boku 40 na kwadrat o boku 16 i cztery prostokąty o wymiarach  $12 \times 28$  jak na rysunku 2. Dla zakończenia rozwiązania wystarczy zauważyć, że prostokąt o wymiarach  $12 \times 28$  daje się podzielić na prostokąty o wymiarach  $1 \times 14$ , a podział kwadratu o boku 16 na prostokąty  $1 \times 14$  i  $1 \times 15$  już skonstruowaliśmy.



rys. 2

*Uwaga:*

Nietrudno zauważyć, że otrzymany przez nas podział używa tylko czterech prostokątów  $1 \times 15$ , a pozostałe prostokąty podziału mają wymiary  $1 \times 14$ .

