

**LIGA MATEMATYCZNA**  
**im. Zdzisława Matuskiego**  
**PÓŁFINAŁ**  
**16 lutego 2017**  
**GIMNAZJUM**

**ZADANIE 1.**

W kwadracie  $ABCD$  punkt  $E$  jest środkiem boku  $AD$ ,  $F$  jest środkiem boku  $DC$  oraz  $G$  jest środkiem odcinka  $EF$ . Odcinki  $EF$  oraz  $BG$  podzieliły kwadrat na trzy części, z których jedna - czworokąt - ma pole równe 28. Oblicz pole kwadratu.

**ZADANIE 2.**

Jeżeli pewną liczbę dwucyfrową pomnożymy przez sumę jej cyfr, to otrzymamy 90. Jeżeli przestawimy cyfry tej liczby i też pomnożymy przez ich sumę, to uzyskamy 306. Znajdź tę liczbę.

**ZADANIE 3.**

Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} a + b = 1 \\ \frac{1}{2\sqrt{a}} + \frac{1}{2\sqrt{b}} = \frac{2}{\sqrt{a} + \sqrt{b}}. \end{cases}$$

**ZADANIE 4.**

Prostokąt o wymiarach całkowitych został rozcięty na dwanaście kwadratów o bokach o długości 2, 2, 3, 3, 5, 5, 7, 7, 8, 8, 9, 9. Oblicz obwód tego prostokąta.

**ZADANIE 5.**

Do zapisania liczby trzydziestocyfrowej wykorzystano dziesięć cyfr 0, dziesięć cyfr 1 i dziesięć cyfr 2. Czy można w tej liczbie dokonać takiego przestawienia cyfr, aby otrzymać liczbę podzieloną przez 9?