



**DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA XVI – ROK SZKOLNY 2016/17**

FINAL – LICEA

- 1) Rozwiąż równanie $x^2 - 42y^2 = 1$ w parach liczb pierwszych.
- 2) W trapezie o podstawach długości a i b poprowadzono odcinek równoległy do podstaw przez punkt przecięcia przekątnych. Oblicz jego długość.
- 3) Czy istnieje nieskończony ciąg arytmetyczny (nie będący stałym) utworzony z liczb pierwszych?
- 4) Danych jest 5 odcinków o długościach 1, 3, 5, 7 i 9 jednostek. Oblicz prawdopodobieństwo tego, że trzy losowo wybrane różne odcinki są wysokościami pewnego trójkąta.
- 5) Ile pierwiastków dodatnich, a ile ujemnych ma wielomian $W(x) = x^{2017} + x - 1$?
- 6) Dla jakiego najmniejszego a dodatniego suma kwadratów długości środkowych trójkąta jest nie większa od iloczynu sumy kwadratów długości jego boków i a ?
- 7) Oblicz $\sqrt[3]{\sqrt{108} + 10} - \sqrt[3]{\sqrt{108} - 10}$.
- 8) Rozwiąż nierówność $8y^3 + x^3 + 27 \geq 18xy$ w parach liczb rzeczywistych dodatnich.
- 9) Czy dowolny czworościan ma kwadratowy przekrój?
- 10) Znajdź dwie potęgi dwójki różniące się tylko kolejnością cyfr.