



**Zadania na XIX Podkarpacki Konkurs Matematyczny
im. Franciszka Lejca
Poziom I**

(klasy pierwsze szkół ponadgimnazjalnych, klasy trzecie gimnazjów, klasy ósme szkół podstawowych)

Etap rejonowy

30 marca 2019 r. godzina 10.00

(150 minut)

1. W trapezie prostokątnym ABCD (kąty przy wierzchołkach A i D są proste), $|AB| > |CD|$, przedłużono ramiona do przecięcia się w punkcie E, które utworzyły między sobą kąt 45° . Wiedząc, że długość odcinka CE wynosi $7\sqrt{2}$, oraz krótsza przekątna trapezu ma długość $\sqrt{52}$, oblicz obwód trapezu ABCD i sprawdź, czy jest on większy niż 19, (8).
2. Rozwiąż równanie: $\frac{2}{x-y} + \left(\frac{x}{y} + 2 + \frac{y}{x}\right) \cdot \frac{y}{y^2-x^2} = x$, gdzie x, y są liczbami naturalnymi dodatnimi i $x \neq y$.
3. Dana jest dwucyfrowa liczba naturalna l . Jeśli między cyfrę jedności i dziesiątek liczby l , wstawimy 0, to powstanie liczba m . Znajdź liczby l i m , wiedząc, że stosunek m do l wynosi 9 do 1.
4. Rozwiąż układ równań: $\begin{cases} y^{4x-2y+4} = 1 \\ x^2 + y = 17 \end{cases}$, wiedząc, że $y > 0$.
5. Dany jest trójkąt rozwartokątny ABC, o kącie rozwartym przy wierzchołku C, równym 120° . Wysokości tego trójkąta, poprowadzone z wierzchołków kątów ostrych, są odpowiednio równe: $h = 8$ i $q = 10$. Oblicz pole pięciokąta wklęsłego, który powstanie z połączenia wierzchołków trójkąta ABC i spodków podanych wysokości.

Powodzenia!