



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

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

Etap powiatowy

2 marca 2019 r. godzina 10.00

(150 minut)

1. Dany jest trójkąt ABC , taki, że $|AB| = 5$, $|BC| = 7$, $|AC| = 8$. Wyznacz miarę kąta BAC tego trójkąta oraz oblicz jego pole.
2. Dane są równanie: $x^2(x^2 - 1) = 4x^3 - 4x - 4x^2 + 4$ oraz nierówność: $2\sqrt{2}x - 3 < 3x - \sqrt{2}$.
Które z rozwiązań równania nie należą do zbioru rozwiązań nierówności?
3. Dany jest ułamek $\frac{34}{67}$. Jeżeli między cyfry licznika i mianownika, wstawimy po dwie takie same cyfry i w tej samej kolejności, to ułamek nie zmieni się. Znajdź te cyfry.
4. Rozwiąż układ równań: $\frac{2x^2}{1+x^2} = y$ i $\frac{2y^2}{1+y^2} = x$.
5. Dany jest pięciokąt foremny $ABCDE$, o boku długości 2. Oblicz długość przekątnej AC tego pięciokąta. Wynik przedstaw w postaci $a + b\sqrt{c}$, gdzie a , b , c są liczbami wymiernymi.

Powodzenia!