

XII WARMIŃSKO - MAZURSKIE ZAWODY MATEMATYCZNE
15 maja 2014r.

Zadania dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych.

Zad. 1. Obliczyć sumę

$$2 + 22 + 222 + \dots + \underbrace{222\dots 2}_{2014}.$$

Zad. 2. Udowodnić, że jeżeli długości boków trójkąta prostokątnego są liczbami całkowitymi, to jego pole jest liczbą całkowitą.

Zad. 3. Wypisujemy kolejne liczby naturalne, otrzymując ciąg cyfr

12345678910111213141516....

Jaka cyfra znajduje się na 2014-tym miejscu? Odpowiedź uzasadnić.

Zad. 4. Pies goni zająca, który znajduje się w odległości 60 swoich skoków od psa. Gdy zając zrobi 9 skoków, w tym czasie pies zrobi ich 6. Wielkość 3 psich skoków jest równa 7 skokom zająca. Obliczyć, ile skoków musi zrobić pies, aby dogonić zająca.

Zad. 5. Czy kwadrat o boku 1,25 można pokryć trzema kwadratami o boku 1 (tzn. kwadrat o boku 1,25 powinien zawierać się w sumie trzech kwadratów o boku 1)? Odpowiedź uzasadnić.