

XVII Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

Kategoria: Szkoły podstawowe klasa 8 i 3 gimnazjum

Olsztyn, 16 maja 2019

Zadanie 1.

Udowodnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y, z spełniających warunki

$$x^2 + y^2 + z^2 \leq 1 \quad \text{oraz} \quad 2x + 3y + 6z \geq 7$$

zachodzi warunek $7xy = z$.

Zadanie 2.

Znajdź wszystkie liczby pierwsze p , takie że $p + 10$ oraz $p + 20$ są również liczbami pierwszymi.

Zadanie 3.

Z prostokątnej kartki o wymiarach 30cm na 40cm wycięto siatkę czworościanu foremnego. Jaka powinna być długość krawędzi tego czworościanu tak, aby miał on możliwie największą objętość.

Zadanie 4.

Wewnątrz czworokąta wypukłego wyznacz punkt, którego suma odległości od wierzchołków jest najmniejsza.

Zadanie 5.

Chcemy podzielić uczniów pewnej szkoły, których jest mniej niż 1000, na równoliczne grupy. Wiemy, że można podzielić ich na 11 takich grup. Natomiast gdy podzielimy ich na 7 równolicznych grup, to zostanie 1 osoba, a jeżeli podzielimy ich na 13 równolicznych grup, to zostanie 6 osób. Ile osób liczy szkoła?