



**Zadania na XIII Podkarpacki Konkurs Matematyczny
im. Franciszka Lejki
Poziom II**

(klasy drugie liceum i trzecie technikum)

Etap powiatowy

26 stycznia 2013 r. godzina 10.00

(150 minut)

1. Wykaż, że jeżeli liczby rzeczywiste a , b , c spełniają warunek:
 $2a^2 + 4b^2 + 9c^2 = 4ab + 6ac$, to $a:b:c = 6:3:2$.
2. W kartezjańskim układzie współrzędnych zaznacz zbiór wszystkich punktów płaszczyzny, których współrzędne spełniają równanie:
 $|x - 2| + |x + 2| + |y| = 6$.
3. Dla jakich wartości parametru p równanie $x^2 - (p+1)x + 2 - p = 0$ ma dwa różne pierwiastki, z których jeden jest sinusem a drugi cosinusem tego samego kąta.
4. Odcinki AD , BE , i CF są wysokościami trójkąta ABC i jednocześnie dwusiecznymi kątów wewnętrznych trójkąta DEF . Oblicz miary kątów trójkąta DEF , wiedząc, że kąty trójkąta ABC mają miary 45° , 60° i 75° .
5. Udowodnij, że jeżeli w liczbie sześciocyfrowej cyfra pierwsza jest równa czwartej, druga piątej i trzecia szóstej, to liczba ta jest podzielna przez 7, 11 i 13.

Powodzenia!