# XI Regionalny Konkurs Matematyczny
# klas I szkół ponadgimnazjalnych regionu słupskiego
# Etap szkolny - dnia 7. marca 2001r.
# Czas rozwiązywania: 90 minut

**Główny organizator: II Liceum Ogólnokształcące w Słupsku**
**Współpraca: Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Słupsku**
**Patronat: Słupskie Stowarzyszenie Matematyczne „Kangur"**

Zadanie 1 (5 pkt.):

W sklepie jako dekorację zbudowano z puszek z coca-colą piramidę, składającą się z 7 warstw. W najwyższej warstwie była 1 puszka, w niższej 4 puszki, jeszcze niżej 9 puszek itd., aż do ostatniej najniższej warstwy.

a) Ile było puszek w piramidzie?
b) Oblicz w $m^2$, ile zużyto blachy aluminiowej na te puszki, przyjmując, że na jedną puszkę potrzeba $255cm^2$ tej blachy. Uwzględnij zwiększone o 5% zużycie ze względu na tzw. odpady.
c) Jaka jest odległość górnej krawędzi puszki z najwyższej warstwy do górnej krawędzi puszki z najniższej warstwy, mierząc wzdłuż „wysokości ścian" piramidy. Przyjmujemy, że średnica puszki jest równa 6,4cm, a jej wysokość 11cm.

Zadanie 2 (5 pkt.):

Na płaszczyźnie dane są zbiory punktów: $A = \{(x,y): |x| + |y| \le 4\}$ i $B = \{(x,y)\ x \le 1\}$.
Przedstaw te zbiory w prostokątnym układzie współrzędnych.
Oblicz pole figury $F = A \cap B$.

Zadanie 3 (4 pkt.):

W romb o długości boku $a$ i kącie ostrym $60^0$ wpisano 2 okręgi, styczne do siebie i do boków rombu. Oblicz odległość środków tych okręgów oraz pole figury, której wierzchołkami są punkty styczności tych okręgów z bokami rombu.

Zadanie 4 (6 pkt.):

W sześcianie o krawędzi $a$ ścięto wierzchołki w ten sposób, że przy każdym przez środki 3 krawędzi wychodzących z tego samoego wierzchołka poprowadzono płaszczyznę odcinającą.

a) Jaki jest stosunek objętości odciętych naroży do otrzymanej bryły?
b) Jakie jest pole powierzchni otrzymanej bryły?

Zadanie 5 (5 pkt.):

Dla jakiej wartości parametru $a$ miejscem zerowym funkcji $f(x) = \dfrac{x^2 + (a-1)x - 9}{|x| + a}$ jest $x_0 = -3$.
Dla wyznaczonego $a$ oblicz pozostałe miejsca zerowe funkcji.

Powodzenia!!!