

V WOJEWÓDZKI KONKURS MATEMATYCZNY KLAS I-II SZKÓŁ ŚREDNICH  
=====

Finał wojewódzki - PROFIL PODSTAWOWY: dnia 13. kwietnia 1996r.

Czas rozwiązywania: 100 minut.

Zadanie 1: (4 pkt.)

Dla jakiego parametru  $a$  funkcja  $f(x) = (x^2 - 3a)(x^2 + 3)$  ma wartości dodatnie dla każdego  $x \in \mathbb{R}$ ?

Zadanie 2: (5 pkt.)

Dany jest równoległobok ABCD. Przeciwległe wierzchołki równoległoboku A i C połączono odpowiednio ze środkami boków DC i AB, natomiast wierzchołki B i D odpowiednio ze środkami boków AD i BC. Punkty przecięcia odcinków tworzą czworokąt. Oblicz stosunek pola tego czworokąta do pola równoległoboku ABCD.

Zadanie 3: (6 pkt.)

Oblicz pole figury wyznaczonej przez układ nierówności:

$$\begin{cases} |x| + |y| \leq 3 \\ |x| + |y| \geq 1 \end{cases}$$

Zadanie 4: (5 pkt.)

Rozwiąż w liczbach całkowitych nierówność:

$$|1 - |x|| \leq 3$$

Zadanie 5: (5 pkt.)

W trójkącie ABC długości boków AC i BC są równe. Okrąg, którego średnicą jest wysokość CD trójkąta ABC, przecina boki trójkąta w punktach dzielących te boki w stosunku 4 : 1, licząc od wierzchołka C. Oblicz pole powierzchni i obwód trójkąta ABC, mając daną długość wysokości CD równą 10 cm.