

BUKIETY MATEMATYCZNE DLA SZKOŁY ŚREDNIEJ

<http://www.mat.uni.torun.pl/~kolka/>

9 III

rok 2004/2005

Bukiet 5

1. Na płaszczyźnie dany jest kwadrat. Wyznacz zbiór wszystkich punktów płaszczyzny leżących na zewnątrz kwadratu, dla których najbliższy punkt kwadratu:

- a) jest jego wierzchołkiem;
- b) nie jest jego wierzchołkiem.

2. Do kwadratu o boku długości 1 dołączamy punkty, których odległość od niego (czyli od najbliższego punktu kwadratu) jest mniejsza lub równa od $\frac{1}{2}$. Oblicz pole otrzymanej figury.

3. Zauważ, że koło o średnicy 1 ma punkty wspólne z kwadratem o boku długości 1 wtedy i tylko wtedy, gdy środek tego okręgu należy do figury utworzonej w zadaniu 2.

4. Wyznacz miejsce geometryczne (czyli zbiór wszystkich możliwych) środków okręgów o średnicy 1, leżących wewnątrz prostokąta o bokach 21 i 26.

5. W prostokącie o bokach długości 21 i 26 umieszczono w dowolny sposób 132 kwadraty o boku długości 1 (mogą nawet się nakładać). Czy można w tym prostokącie umieścić okrąg o średnicy 1, nie mający punktów wspólnych z żadnym z kwadratów.