

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

Finał wojewódzki - PROFIL MATEMATYCZNY: dnia 9. kwietnia 1994

Czas rozwiązywania: 100 minut.
Za każde zadanie można uzyskać 0 - 5 pkt.

Zadanie 1:

Wiadomo, że: $x^2 + 4xy + 4y^2 = 9$
 $x^2 - 4xy + 4y^2 = 25$

Wyznacz liczby x , y .

Zadanie 2:

Podać ilustrację graficzną zbioru $A \cap B$, gdzie:

$$A = \{(x,y): x \in \mathbb{R} \text{ i } y \in \mathbb{R} \text{ i } x^2 + y^2 \leq 4\}$$

$$B = \{(x,y): x \in \mathbb{R} \text{ i } y \in \mathbb{R} \text{ i } y + 3 = 3x^2\}.$$

Dla jakiej wartości parametru m krzywe

$$x^2 + y^2 = m \quad \text{i} \quad y = 3x^2 - 3$$

są styczne?

Zadanie 3:

Zbadać liczbę rozwiązań układu:

$$\begin{cases} |x| + |y| = 1 \\ x^2 + y^2 = a \end{cases}$$

w zależności od parametru a .

Zadanie 4:

Dany jest kwadrat o boku a . Boki kwadratu podzielono na 7 równe części. Przez 2 punkty najbliższe wierzchołkowi kwadratu poprowadzono proste. Oblicz stosunek pola tak otrzymanego czworokąta do pola kwadratu.

Zadanie 5:

Dany jest trójkąt równoboczny T o boku a . Ze środka ciężkości tego trójkąta zakreślono okrąg o promieniu $\frac{1}{3}a$, ograniczający koło K . Oblicz pole figury $K - T$.