

## VII Wojewódzki Konkurs Matematyczny

klas I-II szkół średnich

Etap szkolny - dnia 4. marca 1998r.

Czas pisania: 90 minut

### PROFIL PODSTAWOWY

(P) Zadanie 1 (5 pkt.):

Rozwiąż równanie w liczbach naturalnych:

$$x^2 - y^2 = 41$$

(P) Zadanie 2 (5 pkt.):

Dany jest kwadrat o polu  $S (=36)$ . Ze środka jednego z boków kwadratu zakreślono okrąg o promieniu równym długości tego boku. Oblicz pole powierzchni figury, będącej częścią wspólną tego kwadratu oraz koła wyznaczonego przez ten okrąg.

(P) Zadanie 3 (5 pkt.):

W prostokątnym układzie współrzędnych  $XOY$  przedstaw interpretację graficzną zbioru:  $X = A \cap B$ , jeśli:

$$A = \{(x, y): x \in \mathbb{C} \wedge y \in \mathbb{C} \wedge y = |x - 2| + \sqrt{x^2 + 6x + 9}\},$$

$$B = \{(x, y): x \in \mathbb{C} \wedge y \in \mathbb{C} \wedge y \leq 6\}.$$

(P) Zadanie 4 (5 pkt.):

Zakupiono 700 płytek ceramicznych w kształcie trójkąta równobocznego o długości boku  $a=20\text{cm}$ . Płytkami tymi należało wyłożyć posadzki w łazience i przylegającej garderobie. Posadzka łazienki ma kształt sześciokąta foremnego o boku 2 m, natomiast posadzka garderoby jest prostokątem o wymiarach 2m i 1,73m (dla łatwości obliczeń przyjmij  $\sqrt{3}$ ). Czy wystarczy płytek? Jeśli nie, to ile płytek należy dokupić?

(P) Zadanie 5 (4 pkt.):

Dla jakiej wartości parametru  $a$  liczba  $x = 1$  jest pierwiastkiem równania:

$$\frac{|a - 1| \cdot x^3 - 2ax^2 + 5a - 7}{x^2 - 2} = 1$$