

IX Śląski Konkurs Matematyczny

zawody rejonowe

15 lutego 2012 r.

czas: 120 minut

Zadanie 1. (5 pkt.)

Wyznacz wszystkie liczby całkowite n , dla których liczba $\frac{n^2 + 2}{n + 2}$ jest liczbą naturalną.

Zadanie 2. (5 pkt.)

Znajdź funkcję kwadratową f , która dla każdej liczby rzeczywistej x spełnia warunek

$$f(3x - 4) = 9x^2 - 9x - 8.$$

Zadanie 3. (5 pkt.)

Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} \sqrt{2x - y + 11} - \sqrt{3x + y - 9} = 3 \\ \sqrt[4]{2x - y + 11} + \sqrt[4]{3x + y - 9} = 3. \end{cases}$$

Zadanie 4. (5 pkt.)

W ostrokątnym trójkącie ABC punkt H jest punktem przecięcia wysokości. Wyznacz miarę kąta przy wierzchołku C tego trójkąta, jeżeli $|AB| = |CH|$.

Zadanie 5. (5 pkt.)

Liczbę 2012 przedstaw w postaci różnicy kwadratów dwóch liczb naturalnych. Ile rozwiązań ma to zadanie?

Odpowiedź uzasadnij.

Powodzenia !