

IV Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 14 listopada 2006 r.

ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA B

Zadanie 1

Na przedłużeniu przeciwprostokątnej BC trójkąta prostokątnego ABC obrano punkty D i E w ten sposób, że $|CD|=|CA|$ i $|BE|=|BA|$. Oblicz miarę kąta DAE.

Zadanie 2

Wykresem funkcji f są dwa odcinki AB i BC, gdzie $A=(-4,-2)$; $B=(-1,-2)$; $C=(1,1)$.

- naszkić wykres funkcji f ;
- określ dziedzinę funkcji f ;
- podaj wzór funkcji f ;
- wyznacz miejsce zerowe funkcji f .

Zadanie 3

Wyznacz wszystkie pary liczb całkowitych, których suma jest równa ich iloczynowi.

Zadanie 4

Wykaż, że dana liczba jest liczbą całkowitą:

$$(2 - \sqrt{3}) \cdot (\sqrt{6} + \sqrt{2}) \cdot \sqrt{2 + \sqrt{3}}$$

Zadanie 5

Dwa zegary rozpoczęły i skończyły bicie jednocześnie. Pierwszy bije co trzy sekundy, drugi co dwie sekundy. Ogółem naliczono 13 uderzeń, przy czym uderzenia jednoczesne liczone za jedno. Zegary wskazują różne godziny. Którą godzinę wskazuje pierwszy, a którą drugi?