

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM
WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
Arkusz zadań na etap rejonowy
Termin: 15.12.2012 roku, godzina 10:00
Czas pracy: 90 minut**

Zadanie 1. (6 punktów)

W tym roku liczba uczestników konkursu matematycznego wzrosła o 10% w stosunku do roku poprzedniego. Przy tym liczba chłopców uczestniczących w konkursie wzrosła o 5%, a liczba dziewcząt wzrosła o 20% w stosunku do poprzedniego roku. Jaki ułamek wszystkich uczestników konkursu stanowią w tym roku dziewczęta?

Zadanie 2. (6 punktów)

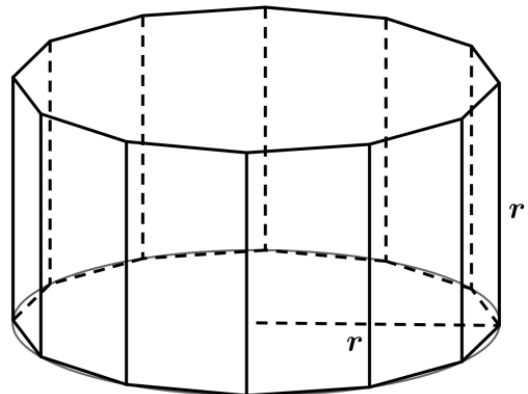
Środek koła k o promieniu długości 1 leży w punkcie przecięcia się przekątnych kwadratu $ABCD$, a pole koła k jest równe polu kwadratu $ABCD$. Okrąg będący brzegiem koła k przecina odcinek AB w punktach E i F . Oblicz długość odcinka EF .

Zadanie 3. (6 punktów)

Udowodnij, że nie istnieje trójkąt, którego wysokościami są odcinki o długościach 4 cm, 8 cm i 10 cm.

Zadanie 4. (6 punktów)

Rysunek przedstawia graniastosłup prawidłowy dwunastokątny, którego wysokość jest równa długości r promienia okręgu opisanego na jego podstawie. Objętość tego graniastosłupa wynosi 24 cm^3 .



Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego czworokątnego o tej samej wysokości i tej samej krawędzi podstawy co przedstawiony graniastosłup dwunastokątny.