

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z MATEMATYKI
DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM
WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
Arkusz zadań na etap rejonowy
Termin: 20.12.2011 roku, godzina 15:00
Czas pracy: 60 minut**

Zadanie 1. (6 punktów)

W trójkącie ABC bok AC ma długość 9 cm, bok BC ma długość 7 cm. Punkt M jest środkiem boku AB i długość odcinka CM jest równa także 7 cm. Oblicz długość boku AB.

Zadanie 2. (6 punktów)

Funkcja f każdej liczbie dwucyfrowej przyporządkowuje sumę jej cyfr, natomiast funkcja g każdej liczbie dwucyfrowej przyporządkowuje iloczyn jej cyfr, na przykład $f(35) = 3 + 5 = 8$, $g(35) = 3 \cdot 5 = 15$. Wyznacz wszystkie liczby dwucyfrowe n , dla których spełniony jest warunek: $f(n) + g(n) = n$.

Zadanie 3. (6 punktów)

Szczelnie zamknięte szklane naczynie ma kształt prostopadłościanu, a jego pojemność wynosi 1,5 litra. Wewnątrz pojemnika jest woda. Gdy naczynie ustawimy na stole tak, że do blatu stołu przylega ściana o najmniejszym polu, poziom wody sięga do wysokości 4 cm. Gdy średnia ściana przylega do blatu, to woda osiąga poziom 3 cm. Gdy największa ściana przylega do blatu - woda sięga do wysokości 1 cm. Ile wody jest w pojemniku?

Zadanie 4. (6 punktów)

O godzinie 12:00 w południe Ania i Bartek wyszli z domu i szli tą samą drogą w tym samym kierunku. Ania szła z prędkością 4 km/h , a Bartek się ociągał i szedł 3 km/h. O godzinie 12:15 z domu wybiegł za nimi ich pies Fafik i biegł z prędkością 6 km/h tak długo aż dogonił Anię, jednak się nie zatrzymał i cały radosny biegł nadal z tą samą prędkością z powrotem, żeby przywitać się Bartkiem. O której godzinie Fafik dotarł do Bartka po tym jak dogonił Anię?