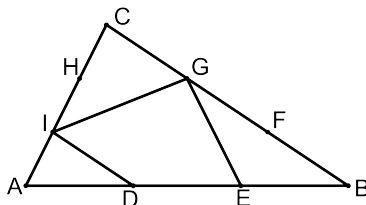


**LIGA MATEMATYCZNA**  
**im. Zdzisława Matuskiego**  
**GRUDZIEŃ 2015**  
**GIMNAZJUM**

**ZADANIE 1.**

Punkty  $D, E, F, G, H, I$  dzielą każdy bok trójkąta  $ABC$  na trzy równe części. Oblicz stosunek pola czworokąta  $DEGI$  do pola trójkąta  $ABC$ .



**ZADANIE 2.**

Duża bombka na choinkę kosztuje 5 monet, średnia 3 monety, a za trzy małe bombki w kształcie aniołka trzeba zapłacić jedną monetę. Za sto monet kupiono sto bombek na choinkę. Ile wśród nich było dużych, średnich i małych bombek? Rozważ wszystkie możliwości.

**ZADANIE 3.**

W zbiorze liczb rzeczywistych rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} ab = a + b + 1 \\ bc = b + c + 2 \\ ac = a + c + 5. \end{cases}$$

**ZADANIE 4.**

Znajdujemy ostateczną sumę cyfr liczby naturalnej - sumujemy jej cyfry i jeżeli wynik nie jest jednocyfrowy, to operację powtarzamy do skutku. Na przykład ostateczną sumą cyfr liczby 78987 jest 3, gdyż  $7 + 8 + 9 + 8 + 7 = 39$ ,  $3 + 9 = 12$ ,  $1 + 2 = 3$  i do jej obliczenia potrzeba trzykrotnego sumowania cyfr. Podaj najmniejszą liczbę, która wymaga czterokrotnego sumowania, aby wyznaczyć ostateczną sumę jej cyfr.

**ZADANIE 5.**

Bartek rzucił sto razy kostką do gry i zsumował liczby wyrzuconych oczek. Czy jest możliwe, aby suma ta była równa 211, jeżeli ani razu nie wypadła liczba parzysta?