

## Zadania dla klas drugich

**Zadanie 1.** Liczby rzeczywiste  $a$  i  $b$  spełniają warunek

$$\frac{2a}{a+b} + \frac{b}{a-b} = 2.$$

Jakie wartości może przyjmować ułamek  $\frac{3a-b}{a+5b}$ ?

**Zadanie 2.** Dowieść, że jeżeli w czworokącie wpisanym w okrąg jedna przekątna dzieli drugą na połowy, to kwadrat długości pierwszej przekątnej jest równy połowie sumy kwadratów długości wszystkich boków czworokąta.

**Zadanie 3.** Ciąg  $(a_n)$  liczb rzeczywistych spełnia warunki:

1)  $a_1 = 1$ ;

2)  $a_1 + 2a_2 + \dots + na_n = n(n+1)a_n$  dla  $n \geq 2$ .

Znaleźć  $a_{1997}$ .

**Zadanie 4.** Dany jest czworościan  $ABCD$ .  $E$  jest takim punktem przestrzeni, że proste  $AE$ ,  $BE$  i  $CE$  są równoległe, odpowiednio, do płaszczyzn  $BCD$ ,  $CAD$  i  $ABD$ . Dowieść, że środek ciężkości  $G$  trójkąta  $ABC$  leży na odcinku  $DE$  i  $EG = 2DG$ .

*Zawody odbywają się 14 VI 1997r. w II LO w Grudziądzu.*

*Początek: 10.00, koniec: 12.40, czas trwania: 160 minut.*

*Rozwiązania różnych zadań należy pisać na różnych arkuszach.*

*Za rozwiązanie każdego zadania można otrzymać od 0 do 5 punktów.*

*Na ogłoszenie wyników i wręczenie nagród zapraszamy o 15.30.*

*Powodzenia i radości.*