

LIGA MATEMATYCZNA
PÓŁFINAŁ 5 lutego 2010
GIMNAZJUM

ZADANIE 1.

Czy liczba $\sqrt{16 + 8\sqrt{3}} - \sqrt{16 - 8\sqrt{3}}$ jest całkowita? Odpowiedź uzasadnij.

ZADANIE 2.

W auli odbyło się zebranie uczniów klas pierwszych dotyczące wyboru języków obcych. Każdy uczeń wybrał co najmniej jeden język i nie więcej niż dwa. 50 uczniów chce uczyć się języka angielskiego, 25 języka niemieckiego, 13 języka francuskiego i 5 języka włoskiego. Żaden z uczniów chcących uczyć się języka włoskiego nie chce uczyć się innego języka. 15 uczniów spośród chcących uczyć się języka angielskiego chce uczyć się też języka niemieckiego, a 3 języka francuskiego. Tylko jeden uczeń zamierza uczyć się języka niemieckiego i języka francuskiego. Ilu uczniów było na tym spotkaniu?

ZADANIE 3.

Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} x(x + y + z) = 2 \\ y(x + y + z) = 4 \\ z(x + y + z) = 10. \end{cases}$$

ZADANIE 4.

Wyznacz liczbę naturalną n , która jest podzielna przez 16 i ma 9 mniejszych od siebie dzielników, których suma równa się n .

ZADANIE 5.

Punkty E , F , G , H dzielą boki prostokąta $ABCD$ w stosunku 1 : 2. Jaki jest stosunek pola czworokąta $EFGH$ do pola prostokąta $ABCD$?

