Internetowe Kółko Matematyczne 2003/2004

http://www.mat.uni.torun.pl/~kolka/

Zadania dla szkoły średniej — *Zestaw VIII* (30 I)

Zadanie 1. Wykaż, że dla dowolnego całkowitego $n \geqslant 0$ liczba $4^{2n} - 15n - 1$ jest podzielna przez 225.

Zadanie 2. Oblicz $[\sqrt{\underbrace{11\ldots1}_{2n}}]$.

Zadanie 3. Dane są liczby rzeczywiste a i b. Rozwiąż równanie

$$\sin ax + \cos bx = 0.$$

Zadanie 4. Na bokach AC i BC trójkąta ABC obrano odpowiednio punkty K i L. Mając dane pola trójkątów ABP, APK i BPL, oblicz pole czworokąta $CKPL$.

Zadanie 5. Uzasadnij, że jeśli dowolny płaski przekrój pewnej bryły jest kołem, to ta bryła jest kulą.