Aufgabe 504. Est-il vrai que si n est un entier positif > 5, il existe au moins un entier positif $x < n$ tel que le nombre $x^2 + n$ est premier? (Cela est vrai pour $5 < n \leqq 100$). Sinon, trouver le plus petit entier $n > 5$ pour lequel un tel entier $x < n$ n'existe pas. (L'auteur de ce problème ne connait pas sa solution.) W. SIERPIŃSKI, Varsovie

Bemerkung: Die Vermutung ist richtig für $5 < n \leqslant 100000$. Für diese n gilt sogar, dass unter den Zahlen $x^2 + n$ mindestens eine Primzahl ist, wenn nur

$$1 \leqslant x \leqslant \min\left(n - 1, \sqrt{67108862 - n}\right).$$

(Rechenanlage Electrologica X1 der TH Braunschweig; Zeit: ca. 5 Stunden.)
H. HARBORTH, Braunschweig

Neue Aufgaben

Aufgabe 525. Die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks sind Zentren von drei gleichen Kreisen K_1, K_2, K_3 vom Radius r. Ein beliebiger Punkt P der Ebene des Dreiecks werde an K_1 nach P_1 gespiegelt, ebenso P_1 an K_2 nach P_2 und P_2 an K_3 nach P_3. Welches ist der geometrische Ort der Fixpunkte der Abbildung $P \rightarrow P_3$, wenn r variiert?
C. BINDSCHEDLER, Küsnacht

Aufgabe 526. Trouver tous les nombres premiers qui sont sommes de deux nombres tétraédraux (c'est-à-dire de la forme $T_n = n(n+1)(n+2)/6$, $n = 1, 2, \ldots$).
A. SCHINZEL, Varsovie

Aufgabe 527. Démontrer qu'il existe une infinité de nombres premiers qui ne sont pas sommes de deux nombres triangulaires (c'est-à-dire de la forme $t_n = n(n+1)/2$, $n = 1, 2, \ldots$). W. SIERPIŃSKI, Varsovie

Aufgabe 528. Man zeige, dass die Koeffizienten a_n der Potenzreihenentwicklung von

$$\frac{-x}{(1-x)\log(1-x)} = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$$

asymptotisch durch $1/\log n + O(1/\log^2 n)$ gegeben sind. GÜNTER BACH, Braunschweig

Aufgaben für die Schule

Es wird kein Anspruch auf Originalität der Aufgaben erhoben; Autoren und Quellen werden im allgemeinen nicht genannt. Die Daten für Aufgaben aus der Darstellenden Geometrie sind durchweg so festgelegt, dass der Ursprung des Koordinatensystems in der Mitte des linken Randes eines Blattes vom Format A4 gewählt werden soll, x-Achse nach rechts, y-Achse nach vorn, z-Achse nach oben, Einheit 1 cm. Anregungen und Beiträge sind zu senden an Prof. Dr. WILLI LÜSSY, Büelrainstrasse 51, Winterthur

1. Beweise die Identität

$$\frac{a+x}{x(x-y)(x-z)} + \frac{a+y}{y(y-z)(y-x)} + \frac{a+z}{z(z-x)(z-y)} = \frac{a}{xyz}.$$

2. Eliminiere x und y aus

$$\begin{cases} x^3 + y^3 = a \\ x^2 + y^2 = b \\ x + y = c \end{cases}$$

▶ $2a - 3bc + c^3 = 0$.