

Werk

Titel: Aufgaben für die Schule.

Jahr: 1965

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?3378850199_0020|log51

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Then, since $(b, c) = 1$, (2) implies $S(a, b, c) \equiv 0 \pmod{a_1 c}$, while (1) gives $S(a, b, c) \equiv 0 \pmod{a_2}$. Since $(a_1 c, a_2) = 1$ we have $S(a, b, c) \equiv 0 \pmod{a c}$.

L. CARLITZ, Duke University, Durham/USA

Unter der Voraussetzung $(b, c) = 1$ ist $T(a, b, c) (a b)^{-1}$ die Anzahl der «verschiedenen» Halsketten, die aus $a c$ weissen und $a b - a c$ schwarzen Kugeln gebildet werden können (vgl. J. RIORDAN, Combinatorial Analysis, p. 162). $T(a, b, c)$ ist also durch $a b$ und $S(a, b, c)$ durch $b c$ teilbar.

Eine weitere Lösung sandte W. JÄNICHEN (Berlin).

Neue Aufgaben

Aufgabe 513. If

$$N = \frac{x^2 - 6xy + y^2}{x^2 - 10xy + y^2},$$

where x, y are integers not both zero, N a positive integer, then N is representable in the forms

$$s^2 + (s+1)^2 \quad \text{and} \quad 2r^2 + (r \pm 1)^2.$$

M. N. KHATRI, Bhilupur/India, A. MAKOWSKI, Warszawa/Poland

Aufgabe 514. Gegeben sei ein Kreis k und auf k ein Punkt S . Man ermittle jene kubische Parabel p , vom Typus $a^2 y = x^3$, von der S ein Scheitel und k der zugehörige Schmiegekreis ist.

R. BEREIS, Dresden

Aufgabe 515. Es sei \mathcal{C} ein «einfacher» Kurvenbogen (die Tangente ist in jedem Punkt von \mathcal{C} eindeutig und variiert kontinuierlich und monoton). Das von einer beweglichen Sehne s abgeschnittene Segment habe die Fläche S und T sei die Fläche des von s und den Tangenten in den Endpunkten von s gebildeten Dreiecks. Man zeige, dass die Parabelbogen die einzigen \mathcal{C} sind, für die S/T einen konstanten Wert hat.

E. W. STEIN, Graz

Aufgabe 516. Es sei r der Inkreisradius, $2s$ der Umfang und R der Umkreisradius eines reellen ebenen Dreiecks, also

$$2r \leq \frac{2s}{3\sqrt{3}} \leq R. \quad (1)$$

Man zeige, dass zwischen $2r$ und R beliebig viele in s quadratische Terme in folgender Weise eingeschoben werden können:

$$2r \leq \frac{4s^2 R^{-1} - 2tr}{27-t} \leq \frac{4s^2 R^{-1} - 2T r}{27-T} \leq R \quad (-\infty < t \leq T \leq 11). \quad (2)$$

I. PAASCHE, München

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. Die gleichseitige Hyperbel, die durch die Ecken des achsenparallelen Tangentenrechtecks einer Ellipse geht, enthält auch deren Brennpunkte.
2. Gehen die Hauptdiagonalen eines Sehnensechsecks $abcdef$ durch denselben Punkt, so gilt $ace = bdf$.