

Über primitive Congruenzwurzeln.

Von dem c. M. Leopold Gegenbauer.

Zu den bekannten Sätzen über die primitiven Congruenzwurzeln einer Primzahl kann man die folgenden hinzufügen:

Sind $p = 24\alpha(24\beta + 17) + 168\beta + 125$ und $6\alpha(24\beta + 17) + 42\beta + 31$ Primzahlen und ist $576\alpha^2 + 296\alpha + 50$ zu p theilerfremd, so ist $24\alpha + 7$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 24\alpha(24\beta + 13) + 264\beta + 149$ und $6\alpha(24\beta + 13) + 66\beta + 37$ Primzahlen und ist $576\alpha^2 + 488\alpha + 122$ zu p theilerfremd, so ist $24\alpha + 11$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 24\alpha(24\beta + 11) + 312\beta + 149$ und $6\alpha(24\beta + 11) + 78\beta + 37$ Primzahlen und ist $576\alpha^2 + 624\alpha + 170$ zu p theilerfremd, so ist $24\alpha + 13$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 24\alpha(24\beta + 7) + 408\beta + 125$ und $6\alpha(24\beta + 7) + 102\beta + 31$ Primzahlen und ist $576\alpha^2 + 676\alpha + 290$ zu p theilerfremd, so ist $24\alpha + 17$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 8\alpha(8\beta + 1) + 24\beta + 5$ und $2\alpha(8\beta + 1) + 6\beta + 1$ Primzahlen und ist $64\alpha^2 + 48\alpha + 10$ zu p theilerfremd, so ist $8\alpha + 3$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 8\alpha(8\beta + 7) + 40\beta + 37$ und $2\alpha(8\beta + 7) + 10\beta + 9$ Primzahlen und ist $64\alpha^2 + 80\alpha + 26$ zu p theilerfremd, so ist $8\alpha + 5$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 8\alpha(8\beta + 3) + 40\beta + 13$ und $2\alpha(8\beta + 3) + 10\beta + 3$ Primzahlen und ist $64\alpha^2 + 80\alpha + 26$ zu p theilerfremd, so ist $8\alpha + 5$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 24\alpha(24\beta + 13) - 24\beta - 19$ und $6\alpha(24\beta + 13) - 6\beta - 5$ Primzahlen und ist $576\alpha^2 - 48\alpha + 2$ zu p theilerfremd, so ist $24\alpha - 1$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 24\alpha(24\beta+17)+456\beta+317$ und $6\alpha(24\beta+17)+114\beta+79$ Primzahlen und ist $576\alpha^2+912\alpha+362$ zu p theilerfremd, so ist $24\alpha+19$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 96\alpha(3\beta+2)+120\beta+77$ und $24\alpha(3\beta+2)+30\beta+19$ Primzahlen und ist $144\alpha^2+120\alpha+26$ zu p theilerfremd, so ist $12\alpha+5$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 96\alpha(3\beta+2)+264\beta+173$ und $24\alpha(3\beta+2)+66\beta+43$ Primzahlen und ist $144\alpha^2+264\alpha+122$ zu p theilerfremd, so ist $12\alpha+11$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 24\alpha(12\beta+5)+120\beta+53$ und $6\alpha(12\beta+5)+30\beta+13$ Primzahlen und ist $144\alpha^2+120\alpha+26$ zu p theilerfremd, so ist $12\alpha+5$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 24\alpha(12\beta+7)+168\beta+101$ und $6\alpha(12\beta+7)+42\beta+25$ Primzahlen und ist $144\alpha^2+168\alpha+50$ zu p theilerfremd, so ist $12\alpha+7$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 20\alpha(2\beta+1)+12\beta+1$ und $5\alpha(2\beta+1)+3\beta$ Primzahlen und ist $100\alpha^2+60\alpha+10$ zu p theilerfremd, so ist $10\alpha+3$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 20\alpha(2\beta+1)+28\beta+9$ und $5\alpha(2\beta+1)+7\beta+2$ Primzahlen und ist $100\alpha^2+140\alpha+50$ zu p theilerfremd, so ist $10\alpha+7$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 160\alpha\beta+88\beta+5$ und $40\alpha\beta+22\beta+1$ Primzahlen und ist $400\alpha^2+440\alpha+122$ zu p theilerfremd, so ist $20\alpha+11$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 160\alpha\beta+104\beta+5$ und $40\alpha\beta+26\beta+1$ Primzahlen und ist $400\alpha^2+520\alpha+170$ zu p theilerfremd, so ist $20\alpha+13$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p = 160\alpha\beta+136\beta+5$ und $40\alpha\beta+34\beta+1$ Primzahlen und ist $400\alpha^2+680\alpha+290$ zu p theilerfremd, so ist $20\alpha+17$ primitive Congruenzwurzel der Primzahl p .

Sind $p = 160\alpha\beta+152\beta+5$ und $40\alpha\beta+3\beta+1$ Primzahlen und ist $400\alpha^2+760\alpha+362$ zu p theilerfremd, so ist $20\alpha+19$ primitive Congruenzwurzel von p .

Sind $p \leq 11$ und $\frac{p-1}{2}$ Primzahlen und sind die beiden ganzen positiven Zahlen

$$\left[\frac{p+2}{4} \right] \text{ und } \left[\frac{2p+5}{10} \right]$$

in Beziehung auf den Modul 2 incongruent, so ist 10 primitive Congruenzwurzel von p .

Aus dem letzten Satze folgt sofort das Theorem:

Sind $p \leq 11$ und $\frac{p-1}{2}$ Primzahlen und ist die Summe

$$\left[\frac{p+2}{4} \right] + \left[\frac{2p+5}{10} \right]$$

ungerade, so ist der periodische Decimalbruch für $\frac{1}{p}$ vollzählig.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [95_2](#)

Autor(en)/Author(s): Gegenbauer Leopold

Artikel/Article: [Über primitive Congruenzwureln. 843-845](#)