

Die vierstellige Pin

Multipliziert man das Alter von Gabi, Chris und Inga, erhält man die PIN, die ein Produkt aus fünf Primzahlen ist. Inga ist ein Teenager, Chris' Alter ist der Durchschnitt aller. Multipliziert man Gabrielles Alter mit dem Alter von Christina und dem von Inga erhält man die vierstellige PIN von Gabrielles Handy. Diese PIN ist außerdem das Produkt von fünf verschiedenen Primzahlen. Christina hat genau das Durchschnittsalter der drei Frauen, und Inga ist der einzige Teenager unter ihnen. Wie lautet die PIN?

Aufgabe aus „Spektrum.de“, <https://www.spektrum.de/raetsel/wie-lautet-die-pin/2002723>,
von Heinrich Hemme vom 31.März 2022

Lösung

Ein Python-Programm findet in 0,029 s drei Lösungen, die untersucht werden müssen.

```
n=70
l=[]
l5=[]
for k in range(4,n+1):
    for o in range(2,8):
        if (k % o)==0 and (k not in l5):
            l5.append(k)
l5.remove(l5[1])
l5.remove(l5[2])                                #Liste ohne Primzahlen
l4 = list(range(2, n+1))
l3=list(set(l4)-set(l5))
l3.sort()                                       #Primzahlliste
m=len(l3)
for i in range(11,20):
    for g in range(20,n+1):
        for c in range(20,n+1):
            d=g*i*c
            if d%10000 and c==(i+g)/2:
                k=0
                for j in range(0,m):
                    if d % l3[j] == 0:
                        l.insert(k,l3[j])
                        l1=list(set(l))
                        k+=1
                if k==5:
                    print("Aus der Primzahlliste",l1,"müssen 5 Zahlen gesucht werden, damit"
                        ,i,"*",g,"*",c,"=",d,".")
```

Die Lösungen sind:

Aus der Primzahlliste [2, 3, 5, 37, 7, 11, 13, 17, 23, 29, 31] müssen 5 Zahlen gesucht werden, damit $14 * 30 * 22 = 9240$. **nicht möglich**, da 2 nur einmal verwendet werden darf.

Aus der Primzahlliste [2, 3, 5, 37, 7, 11, 13, 17, 23, 29, 31] müssen 5 Zahlen gesucht werden, damit $15 * 29 * 22 = 9570$. **einzigste Lösung mit den Zahlen {2, 3, 5, 11, 29}**

Aus der Primzahlliste [2, 3, 5, 37, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31] müssen 5 Zahlen gesucht werden, damit $19 * 21 * 20 = 7980$. **nicht möglich**, da mit {3, 4, 5, 7, 19} 4 keine Primzahl ist.