

## November 2022

---

Im November begegnen uns fünf Primzahlen **1103** | **1109** | **1117** | **1123** | **1129**

### 2022-11-01

Jede ungerade Zahl kann als Summe von drei Primzahlen notiert werden. So lautet die schwache Goldbachsche Vermutung. Für die Zahl **1101** gibt es die schöne Summe in drei gleiche Summanden.

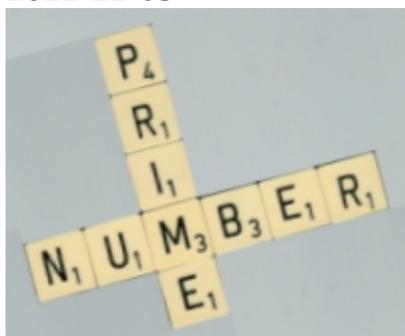
$$1101 = 367 + 367 + 367.$$

Finde eine weitere Summe aus drei Primzahlen.

### 2022-11-02

**1102** ist eine sphenische Zahl, sie hat genau drei verschiedene Primfaktoren.

### 2022-11-03



**1103** ist eine Sophie-Germain-Primzahl und eine interprime-Zahl mit der Distanz sechs zur nächsten und zur vorhergehenden Primzahl.

### 2022-11-04

**1104** ist eine Keith-Zahl, benannt nach dem Mathematiker Mike Keith. Notiere eine Folge die mit den Ziffern von 1104 beginnt. **1, 1, 0, 4** sind die ersten Folgenglieder. Jedes weitere wird berechnet als Summe der vier vorhergehenden Zahlen. So haben wir die Folge **1, 1, 0, 4, 6, 11, 21, ...**. In dieser Folge gibt es das Folgenglied **1104**.

### 2022-11-05



**1105** ist die Summe der Quadrate von 23 und 24. Es gibt drei weitere Quadratsummen.

Wesentlich interessanter ist die Primfaktorzerlegung von **1105 = 5 \* 13 \* 17**.

Alle drei Primzahlen sind von der Form **p = 4n + 1**

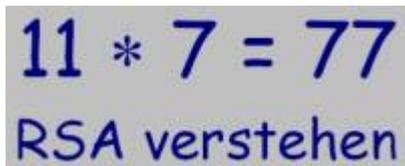
Die Zahl **1105** ist in Binärschreibweise ein Palindrom **10001010001**.

### 2022-11-06

**1106** ist eine interprime-Zahl.

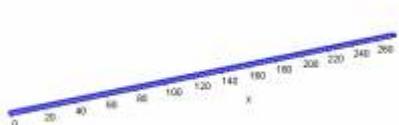
$$1106 = 2 * 7 * 79.$$

### 2022-11-07



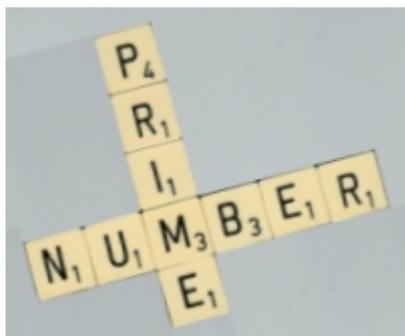
Hast du schon vom RSA-Verfahren gehört? Es dient zum Verschlüsseln und Entschlüsseln von Informationen, die vor unberechtigtem Mitlesen gesichert werden sollen. Basis für die Sicherheit des RSA-Verfahren ist die nicht einfach zu lösende Zerlegung einer grossen Zahl in ihre Primfaktoren. In einem Projekt zu den netdays 2005 haben zwei meiner Schüler dazu eine Ausarbeitung erstellt. Du findest im Netz viele Informationen dazu. Berechne die Schlüssel mit den beiden Primzahlen aus der Grafik.

**2022-11-08**



**1108** ist das Produkt von drei Primzahlen.  
Der Stab mit der Länge 277 und einem Querschnitt von  $2 \times 2$  hat ein Volumen von 1108.

**2022-11-09**



**1109** =  $25^2 + 22^2$  Du wirst sicherlich auch eine Summe aus drei Primzahlen finden.

**2022-11-10**



Eine schöne Briefmarke gab es zum Internationalen Mathematiker-Kongress in Berlin. Multipliziere Monat und Tag. Wieviel Quadrate befinden sich im großen Quadrat?

**2022-11-11**

**1111** =  $11^2 + 12^2 + \dots + 16^2$

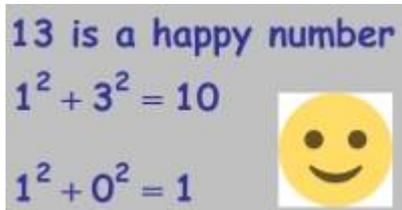
Die Primfaktorzerlegung von **1111** enthält nur die Ziffern null und eins.

**1111<sub>2</sub>** - Die grösste 4-Bit Binärzahl die du aus den Ziffern von Monat und Tag bilden kannst. Die kleinste 4-Bit Binärzahl **0101<sub>2</sub>** gab es zu Beginn des Jahres.

Du erkennst sofort, dass nicht alle 4-Bit Zahlen aus den Ziffern von Monat und Tag gebildet werden können.

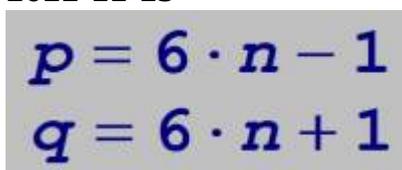
Fertige eine Tabelle an.

### 2022-11-12



**1112** ist eine Happy Number.

### 2022-11-13



Tag **dreizehn** im Monat **elf**. **11** ist eine Primzahl, die zur nächsten Primzahl **13** die Differenz 2 hat. Zwei Primzahlen mit der Differenz 2 nennt man Primzahlzwillinge. **3 und 5** sowie **5 und 7** sind die ersten Primzahlzwillinge. Mache dich auf die Suche nach weiteren Primzahlzwillingen.

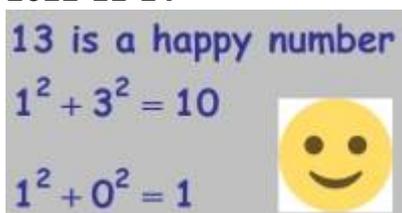
Die beiden Formeln liefern manchmal, aber nicht immer Primzahlzwillinge.

Die Primzahlen **3, 5, 7** bilden einen Primzahldrilling und ausser diesem Drilling gibt es keinen weiteren und das ist ganz einfach zu beweisen.

**1113** ist eine sphenische Zahl, sie hat drei verschiedene Primfaktoren.

**1113** ist eine interprime Zahl mit der Distanz von vier zu den benachbarten Primzahlen.

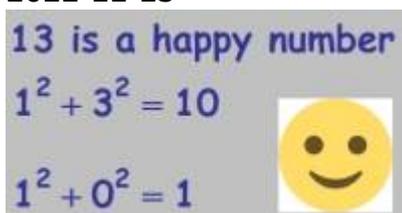
### 2022-11-14



**1114** ist eine Happy Number.

**1114 = 257 + 257** ist eine Goldbach-Zerlegung. Du findest eine weitere Zerlegung denn du weißt ja, dass 1109 eine Primzahl ist.

### 2022-11-15



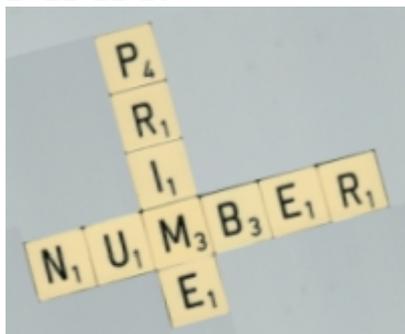
**1115** ist eine Happy Number.

Rechne nach!

### 2022-11-16

Addiere zu **1116** die Spiegelzahl **6111** und du erhältst ein Palindrom. Dieses Palindrom ist teilbar durch elf so wie jedes andere Palindrom mit gerader Stellenzahl.

**2022-11-17**



**1117 = 558 + 559.** Du findest sicherlich eine Summe aus drei Primzahlen.



Der 17. November ist der Geburtstag von **August Ferdinand Möbius**, deutscher Mathematiker und Astronom. In der Grafik siehst du ein Möbiusband, eine Fläche mit nur einer Seite und nur einer Kante.

**2022-11-18**

Fibonacci Folge und Lucas-Folge									
1	1	2	3	5	8	13	21	...	
2	1	3	4	7	11	18	29	...	

Du kennst die Fibonacci-Folge: 1,1,2,3,5,8,... Die beiden Zahlen 11 und 18 findest du in der Lucas-Folge. Diese beginnt mit den Zahlen 2 und 1. Berechne die Quotienten zweier benachbarter Lucas-Zahlen.

Die beiden Fibonacci Zahlen 3 und 8 haben als Summe eine Lucas-Zahl. Finde weitere Informationen über Lucas-Zahlen.

**2022-11-19**

**1119 = 373 + 373 + 373**

**1119** kannst du als Summe von drei gleichen Primzahlen schreiben. Du erkennst: Die Summe ist ein Palindrom.

**2022-11-20**

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8}{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8}$$

Berechne den Bruchwert. Mit dem Summenzeichen  $\Sigma$  kannst du den Nenner einfacher darstellen. Finde eine Kurzschreibweise für den Zähler.

**2022-11-21**

13 is a happy number

$1^2 + 3^2 = 10$

$1^2 + 0^2 = 1$



**1121** ist eine Happy Number.

Rechne nach!

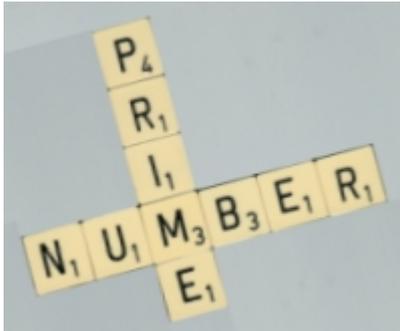
**2022-11-22**

13 is a happy number  
 $1^2 + 3^2 = 10$   
 $1^2 + 0^2 = 1$



**1122** ist eine Happy Number.

**2022-11-23**



**1123 = 561 + 562**. Du findest aber auch eine Summe aus drei Primzahlen.

**2022-11-24**

$$1124 = x^y + y^x$$

Für diese Aufgabe will ich dir die Lösung nennen: Setze  $x = 2$  und  $y = 10$ .

Eine Zahl mit dieser Struktur heisst **Leyland-Zahl**, benannt nach dem britischen Mathematiker Paul Leyland. Die ersten Leyland-Zahlen sind: **8 | 17 | 32 | 54 | 57 | 100**. Finde die x und y Werte für diese Zahlen.

**2022-11-25**

13 is a happy number  
 $1^2 + 3^2 = 10$   
 $1^2 + 0^2 = 1$



**1125** ist eine Happy Number.

$$1125 = 3^2 \cdot 5^3$$

In der Grafik siehst du die Darstellung von 1125 unter Verwendung der ersten drei Primzahlen.

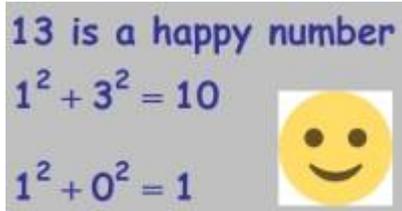
**2022-11-26**

**1126** kannst du als Summe von zwei identischen Primzahlen schreiben.

**2022-11-27**

**1127 = 7 x 7 x 23**. Zeichne einen Quader mit den Seitenlängen 7, 7, 23.

**2022-11-28**

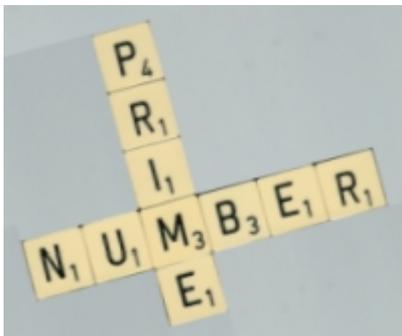


**1128** ist eine Happy Number.

$$\sum_{i=1}^{47} i = 1128$$

**1128** ist eine Dreieckszahl wie du an der Formel erkennen kannst.

**2022-11-29**



**1129 = 564 + 565**. Es gibt auch schöne Zerlegungen in drei Primzahlen. Eine findest du sofort denn 1123 ist ja eine Primzahl mit dem Abstand sechs zu 1129.

**2022-11-30**

**1130 = 2 x 5 x 113** ist eine sphenische Zahl.

**1130** ist eine **magnanimous number**. In der Übersetzung in etwa generös, edelmütig, großmütig, ... Hier die Erklärung dazu:

Bilde drei Additionsaufgaben aus den vier Ziffern **1+130** , **11+30** , **113+0** in allen drei Fällen erhältst du eine Primzahl als Ergebnis.

Die vorhergehende magnanimous number ist 1112. Rechne nach.

Ein Drittel der Zahlen unter Hundert fallen in diese Kategorie. Einstellige Zahlen können offensichtlich nicht dazu gehören, denn wo soll da ein + notiert werden.

## Dezember

From:

<https://wiki.ln-1.de/> - **ln-1-wiki**

Permanent link:

<https://wiki.ln-1.de/doku.php?id=november>

Last update: **2021/11/06 13:32**

