

# Mathefrage: Ich steh auf dem Schlauch

**Beitrag von „Super-Lion“ vom 19. November 2013 21:37**

Hallo liebe Matheexperten!

Ich habe im Internet die folgende Aufgabe gefunden und frage mich, wie man diese mathematisch, also z.B. mit einer Gleichung bzw. mit Gleichungen lösen kann.

Irgendwie steh ich total auf dem Schlauch.

Die Reihen aufzuschreiben bekomme ich hin. 😊

Die Zahlen in der Folge 2, 7, 12, 17, 22, ... werden immer um fünf größer. Die Zahlen in der Folge 3, 10, 17, 24, 31, ... werden immer um sieben größer. Die Zahl 17 kommt in beiden Zahlenfolgen vor. Die beiden Zahlenfolgen werden fortgesetzt. Wie lautet die nächste Zahl, die ebenfalls in beiden Folgen vorkommt?

Vielen Dank schon im Voraus.

Herzliche Grüße

Super-Lion

---

**Beitrag von „jotto-mit-schaf“ vom 19. November 2013 21:52**

52. Das kgV von 5 und 7 ist 35. Von 17 aus gerechnet landet man also bei 52. Die nächste gemeinsame Zahl liegt wieder 35 weiter, also bei 87.

---

**Beitrag von „Mimimaus“ vom 19. November 2013 21:55**

Ich kann leider absolut nicht mehr kopfrechnen (peinlich, ich weiß), aber müsste das nicht genau wie der gemeinsame Teiler beim Bruchrechnen klappen? Also  $5 \cdot 7 = 35$ , das zu 17 addiert. Von da aus immer in 35-Schritten weiter.

---

## Beitrag von „Super-Lion“ vom 19. November 2013 21:56

Danke, Jotto.

Ich frage mich nur, ob man das auch über Gleichungen berechnen kann. Meine, dass ich das zum Thema Gleichungen gefunden habe.

---

## Beitrag von „Piksieben“ vom 19. November 2013 23:32

Die erste Folge lässt sich beschreiben durch

$$2+5k \quad (k=0,1,2,\dots)$$

die zweite durch

$$3+7n \quad (n=0,1,2,\dots)$$

Eine Gleichung ergibt sich also zu

$$2+5k=3+7n$$

Das kannst du nach einer Variablen auflösen - es gibt unendlich viele Lösungen, und aus denen muss man dann noch die ganzzahligen bestimmen (das sind aber immer noch unendlich viele...).

Also heute nicht mehr 

---

## Beitrag von „alias“ vom 19. November 2013 23:43

Die Gleichungen

$2+5x=z$  sowie  $3+7y=z$  müssen das gemeinsame, ganzzahlige Ergebnis  $z$  haben.

Daraus folgt

$$2+5x=3+7y$$

aufgelöst nach x ergibt sich

$x=(1+7y)/5$  - wobei nur ganzzahlige Lösungen zugelassen werden.

Das erste y , das diese Bedingung erfüllt, ist 2... x ist dann 3

Eingesetzt in

$$2+5x=z$$

ergibt sich das erste gemeinsame  $z=17$

Das nächste y , das diese Bedingung erfüllt {ganzzahliges Ergebnis bei  $x=(1+7y)/5$  } ist 7... x ist dann 10

Eingesetzt in

$$2+5x=z$$

ergibt sich das zweite gemeinsame  $z=52$

Das nächste y , das diese Bedingung erfüllt, ist 12... x ist dann 17

Eingesetzt in

$$2+5x=z$$

ergibt sich das dritte gemeinsame  $z=87$

Die nächsten y sind dann ....17,22,27,32,37...

die nächsten x sind dann ....24, 31,38,45,52...

Fällt dir an diesen Reihen etwas auf? 

edit: Piksieben hat schneller getippt ... aber es freut mich, dass mein Lösungsweg bestätigt wird



---

## Beitrag von „Super-Lion“ vom 20. November 2013 06:52

Vielen Dank Euch.

Die Gleichungen hatte ich auch schon, aber auf den Ansatz mit den ganzzahligen Lösungen bin ich nicht gekommen.

Ihr seid super.

Viele Grüße

Super-Lion