

Faszination Mathematik

Beitrag von „alias“ vom 23. April 2015 17:56

Hallo miteinander-

wie wäre es mit einer Sammlung verblüffender mathematischer Zusammenhänge?

Auf der Wissen-macht-Ah-Seite z.B. wird über die Korrelation von tatsächlicher Flusslänge mit Luftlinienlänge berichtet:

Zitat

Und jetzt noch etwas Unglaubliches zu "π": der afrikanische Fluss Nil hat mitsamt allen Windungen eine Länge von ca. 6670 Kilometern. Misst man die Luftlinie von der Quelle bis zur Mündung, ergibt das eine Strecke von 2120 Kilometern. Teilt man 6670 durch 2120 ist das Ergebnis 3,14, also "π". Das ist so bei allen langen Flüssen auf der Welt. Tatsächliche Länge geteilt durch die Luftlinie ergibt immer mehr oder weniger "π".

Dank an Pausenbrot für den Link zur Seite <http://www.wdr.de/tv/wissenmachtah/bibliothek/pi.php5>, von der dieses Zitat stammt.

Wer bietet mehr? 

Beitrag von „alias“ vom 23. April 2015 21:08

Große Zahlen:

Im Augenblick leben

7.310.204.661

Menschen auf der Erde.

<http://www.weltbevoelkerung.de/meta/whats-your-number.html>

1.367.520.000 davon leben in China.

Das sind 19% der Weltbevölkerung - knapp ein Fünftel

Die Fläche von China beträgt 9.596.960 km²

das sind 6,4% der Landfläche der Erde (149.430.000 km²)

<http://www.welt-in-zahlen.de/laendervergleich.phtml?indicator=9>

zum Vergleich:

In 0,3 Kubikmeter Humus (das entspricht einer Fläche von 1x1 Meter und 30 cm Tiefe) leben 1,6 Billionen Lebewesen - 1000mal soviel wie Menschen in China.

Beitrag von „SteffdA“ vom 23. April 2015 23:40

[Zitat von alias](#)

Tatsächliche Länge geteilt durch die Luftlinie ergibt immer mehr oder weniger "π".

Tatsächliche Länge geteilt durch die Luftlinie ergibt immer mehr oder weniger 3.

Tatsächliche Länge geteilt durch die Luftlinie liegt immer mehr oder weniger zwischen 1 und 10.

...

Ist wohl eine Frage der Fehlergrenze, die man annimmt.

Beitrag von „hanuta“ vom 24. April 2015 12:58

[Zitat von SteffdA](#)

Tatsächliche Länge geteilt durch die Luftlinie liegt immer mehr oder weniger zwischen 1 und 10.

...

Gibt es dazu auch eine Quelle? Oder entspringt das deinem Bauchgefühl?

Beitrag von „Piksieben“ vom 24. April 2015 17:07

Zitat von hanuta

Gibt es dazu auch eine Quelle? Oder entspringt das deinem Bauchgefühl?

Bei "Wissen macht Ah" wird behauptet, dass das Verhältnis von Flusslänge zu Luftlinie Quelle-Mündung bei "ungefähr pi" liegt. Das steht auch hier:
<http://www.airport1.de/blog/archives/...uss-steckt.html>

Das ist aber nur zur Hälfte wahr. Es gilt nur für mäandernde Flüsse (<http://www.wer-weiss-was.de/erdkunde/verha...nie-des-flusses>) und es werden Mittelwerte über sehr viele Flüsse gebildet. Dass "pi in jedem Fluss steckt" kann man also so nicht sagen.

Dazu kommt die Schwierigkeit, einen Fluss zu vermessen. Wenn man jeder Windung nachgeht, wird man nie fertig ("fraktale Messung").

Aber vorher noch bin ich über die Behauptung gestolpert, dass die Zahl pi fantastillionen Stellen hinter dem Komma hat. Das Aufregende an pi ist, dass es unendlich viele Stellen hinter dem Komma hat (und dass sich pi nicht algebraisch ist, also keine Nullstelle eines Polynoms mit rationalen Koeffizienten (anders als Wurzel 2), und dass es viel mehr Zahlen dieser Sorte gibt als Brüche). Dass eine Zahl niemals aufhört, ist viel spannender als irgendeine Zahl zu nennen, die sich keiner merkt, und über die Unendlichkeit machen sich schon kleine Kinder Gedanken.