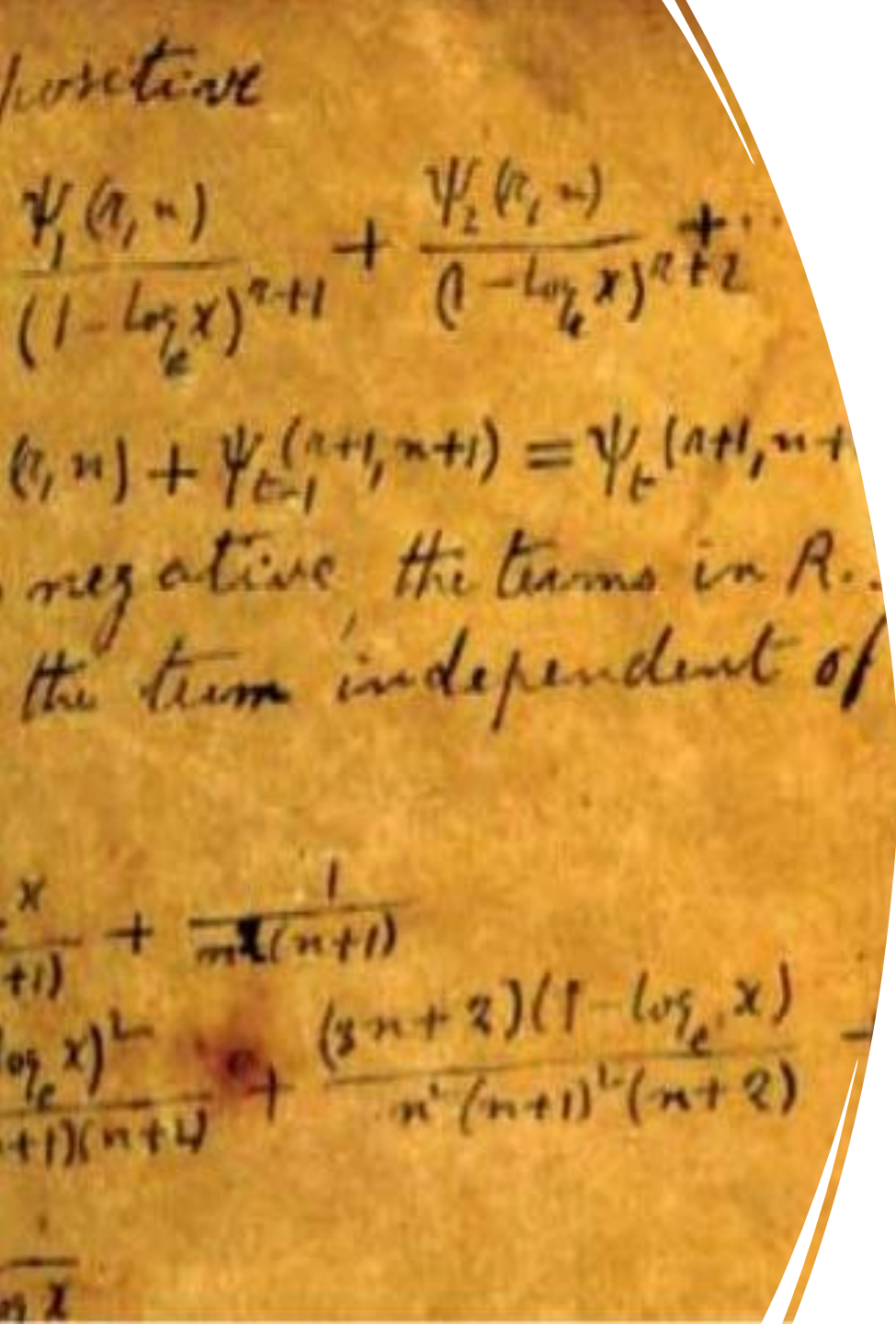


# Vedische Mathematik

Von Advait Dhingra



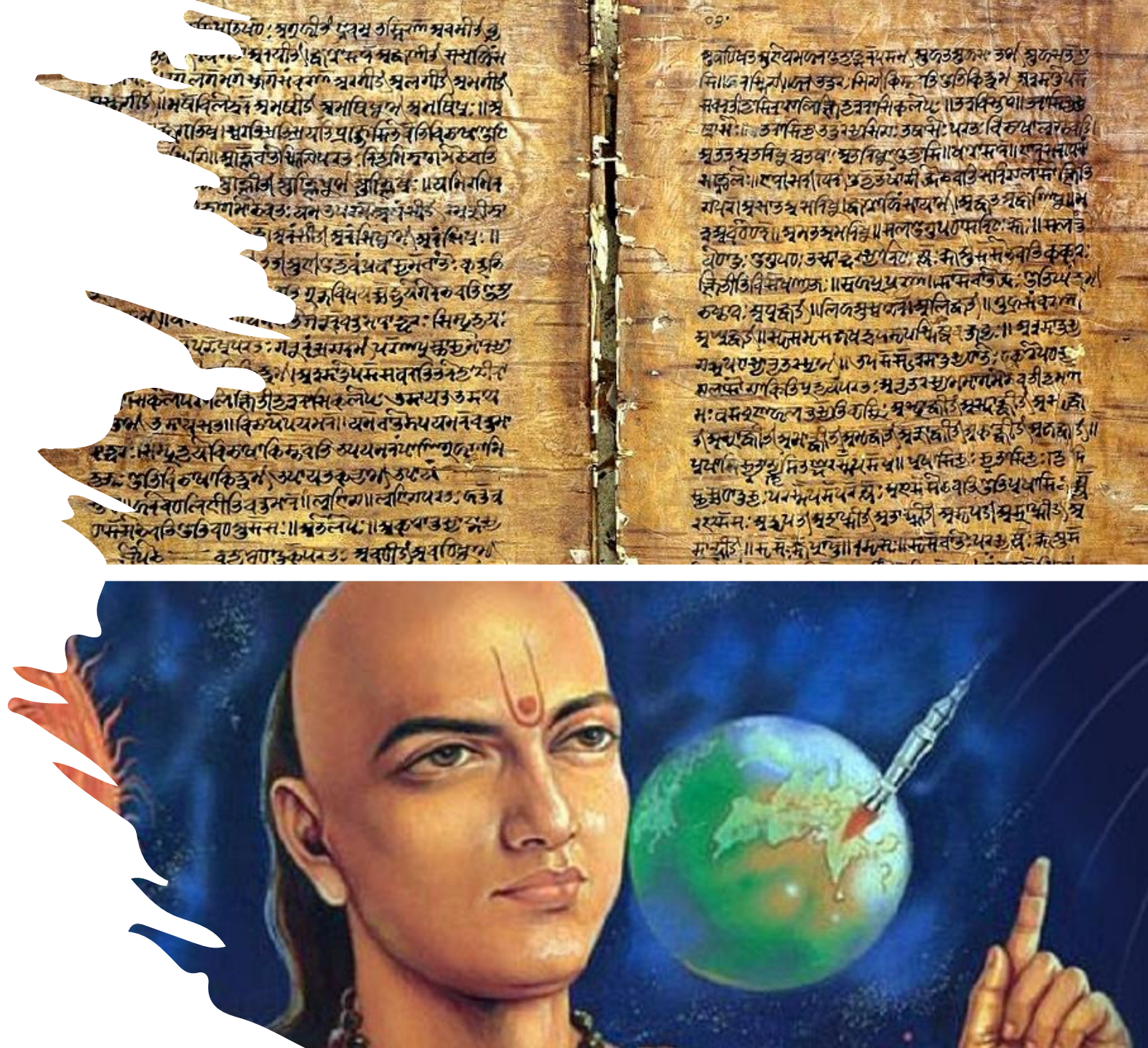
# Was ist das?

- Vedische Mathematik sind mathematische Rechenmethoden aus Indien
- Man vermutet dass sie aus dem Jahr ~6000 vor Chr. Stammen ("Vedas")
- → Wurden aber erst um ca. 500 vor Chr. Aufgeschrieben
- Sind anders als die westlichen Methoden (effizienter)
- Heute nicht viel benutzt



# Was hat das mit Kultur zu tun

- Vedische Mathematik kommt aus den "Vedas"
- → Große Rolle in Indische (Hindu) Kultur
- Oft vernachlässigt (auch rassistischer Aspekt, aber nicht nur)



# Die Methoden

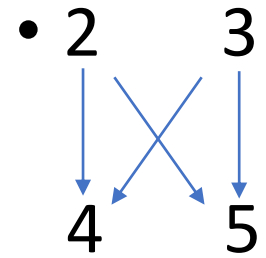
- *Heute werden nur ein paar Methoden vorgestellt, nicht alle*
- Multiplikation zweistelliger Zahlen
- Quadrieren von Zahlen die mit 5 enden
- Multiplikation mit 11
- Quadrieren von Zahlen zwischen 90 und 110
- Subtraktion durch erweitern
- Subtraktion von einer Zehnerpotenz

# Test

- Mit “klassischer” Methode (im Kopf):
- **$55 * 47 = ?$**  (Zeit stoppen)

# Multiplikation zweistelliger Zahlen

- Sutra 3: *Vertikal und Kreuzweise*
- Beispiel:  $23 * 45$



-----

8	<b>22</b>	<b>15</b>
10	3	5
<b><u>1035</u></b>		

# Test

- Mit vedischer Methode:
- $23 * 91 = ?$  (Zeit stoppen)

Fragen?



# Test

- Mit “klassischer” Methode:
- $215^2 = ?$  (Zeit stoppen)

# Quadrieren von Zahlen, die mit 5 enden

- Sonderfall der vorherigen Regel (geht aber auch mit beliebig lange Ziffern)
- Beispiel:  $255 \cdot 255$
- 25    |    5
- 25    |    25
- $25 \cdot 26$  |    25
- 650    |    25
- **65025**

# Test

- Mit vedischer Methode
- $115^2 = ?$  (Zeit stoppen)

Fragen?

# Test

- Mit klassischer Methode:

- $247 * 11 = ?$

# Multiplizieren mit 11

- Beispiel:

- $423 \cdot 11$ :

- 4 2 3

4 2 3

-----

4 6 5 3

**4653**



# Test

- Mit vedischer Methode:

- $231 * 11 = ?$

Fragen?

# Test

- Mit klassischer Methode:
- $94^2 = ?$

# Quadrieren von Zahlen zwischen 90 und 110

- Beispiel:  $94 * 94$
- $94 = 100 - \underline{6}$  (***Abstand = -6***)
- $94 - 6 = 88$  (*Abstand dazu addieren*)
- $6^2 = 36$  (Abstand quadrieren)
- $94 * 94 = 8836 = 8836$

# Test

- Mit vedischer Methode:

- $98 * 98 = ?$

Fragen?



# Multiplikation von zweistelligen Zahlen, mit einer Bedingung

- Bedingung: Erste Ziffer ist gleich und beide zweite Ziffern ergeben 10
- Beispiel:
- $38 \cdot 32$ :
- Vordere Ziffer:  $3(3+1) = 12$
- Hintere Ziffer:  $2 \cdot 8 = 16$
- Ergebnis: 1216
- Also  $n_r \cdot n_s = |n(n+1)|rs| \rightarrow$  (für  $r+s=10$ )

# Subtraktion durch erweitern

- Beispiel:
- $664 - 147 = ?$
- Auf beide Seiten +3
- $667 - 150 = \underline{517}$
- → Wird schon oft in westlichen Ländern benutzt

# Subtraktion von beliebigen Zahlen von einer Zehnerpotenz

- Sutra 1: “Alle von 9 und die letzte von 10”
- Von jede Ziffer die Differenz zu 9, beim letzten zu 10
- Je höher die Zehnerpotenz, desto mehr 9 schreibt man davor
- Beispiel:
- $10.000 - 4.856 = ?$
- $= |9-4|9-8|9-5|10-6| = 5.144$
- $100.000 - 4856 = \underline{9}5.144$

Fragen?

# Wozu hat man vedische Mathematik benutzt?

---

- Schnell rechnen auf der Straße
- Beim Handel
- Selten, aber auch in der Wissenschaft (damals)
- → Nicht wirklich für Wissenschaftliche Rechnungen geeignet, sondern für schnelle arithmetische Rechnungen (zumindest nicht diese Art von vedische Mathematik)
- → Analysis, Vektoren etc. existieren auch, jedoch zum größten Teil verloren
- Beweise existieren heute, sind aber sehr lang



# Übungsaufgaben

- 1)
  - a)  $25*47$    b)  $35*44$    c)  $99*11$    d)  $76*77$    e)  $75*75$    f)  $9*56$    g)  $27*52$
  - c)  $22*55$    d)  $49*53$    e)  $7515*7515$    f)  $94*94$    g)  $21355*21355$
- 2)
  - a)  $12345*12345$    b)  $109*109$    c)  $100.000 - 41.224$    d)  $1.000.000 - 41.224$    e)  $98765*98765$    f)  $765*765$



Danke für eure Aufmerksamkeit 😊

- Gibt es Fragen?