

Eine AUFGABENPLANTAGE mit sieben Bruchgleichungen für die Regner-Gang aka 4E der hsg

Die folgenden sieben Bruchgleichungen (je eine für eine Gruppe von drei bis vier Schülern) weisen Parallelen zueinander auf. Deshalb soll jede Gruppe sowohl ihre Gleichung lösen als auch Gemeinsamkeiten zu den anderen Gleichungen (ohne sie zu lösen) herausfinden, wobei besonderer Augenmerk auf die nachstehenden Punkte gelegt werden soll:

- Beziehung zwischen den konstanten Zählern
- Struktur der variablen Nenner
- Bauart des Hauptnenners
- Typus der vereinfachten ("bruchfreien") Gleichung
- Anzahl der Lösungen
- Auffälligkeit(e)n bei der Probe

Zunächst aber einmal die Gleichungen:

- *Gleichung für die Gruppe 1:*

$$\frac{4}{x^2 - 1} = \frac{1}{x^2 - 2x + 1} + \frac{4}{x^2 + 2x + 1}$$

- *Gleichung für die Gruppe 2:*

$$\frac{6}{x^2 - 4} = \frac{1}{x^2 - 4x + 4} + \frac{9}{x^2 + 4x + 4}$$

- *Gleichung für die Gruppe 3:*

$$\frac{20}{x^2 - 9} = \frac{4}{x^2 - 6x + 9} + \frac{25}{x^2 + 6x + 9}$$

- *Gleichung für die Gruppe 4:*

$$\frac{8}{x^2 - 36} = \frac{1}{x^2 - 12x + 36} + \frac{16}{x^2 + 12x + 36}$$

- *Gleichung für die Gruppe 5:*

$$\frac{28}{x^2 - 25} = \frac{4}{x^2 - 10x + 25} + \frac{49}{x^2 + 10x + 25}$$

- *Gleichung für die Gruppe 6:*

$$\frac{36}{x^2 - 49} = \frac{4}{x^2 - 14x + 49} + \frac{81}{x^2 + 14x + 49}$$

- *Gleichung für die Gruppe 7:*

$$\frac{42}{x^2 - 16} = \frac{9}{x^2 - 8x + 16} + \frac{49}{x^2 + 8x + 16}$$

Der Regner-Gang frohes Forschen & gutes Gelingen!

Wien, im April 2019.

Dr. Robert Resel, eh.