

SBL Kapfenberg 2011

Übungsblatt Mathematik: Potenzrechnung

In der Hitze des Gefechts hab' ich am Mittwoch folgende wichtige Folgerung aus den Potenzgesetzen vergessen aufzuschreiben.

Satz. *Punkt (II) der Potenzgesetze gilt auch für $m = 0$, d.h.*

$$x^{-n} = x^{0-n} = \frac{x^0}{x^n} = \frac{1}{x^n}.$$

Das ist ein wesentlicher Zusammenhang, den wir für die Beispiele auf diesem Blatt aber auch im Verlauf des Kurses immer wieder benötigen werden. Aber jetzt viel Spaß mit den Beispielen und schönes Wochenende!

1. Ausmultiplizieren

a) $(4a + 3b - 5c) \cdot 7x - (5a - 4b + 6c) \cdot 3x =$ c) $(4r + 5s)^2 - (r - 3s)^2 =$

b) $(-5u + 2v)^2 =$

d) $(3a - b)^2 - (2a + b)(2a - b) =$

2. Erweitern/Kürzen

a) $\frac{x-1}{2x} = \frac{\quad}{4x^2}$

b) $\frac{24ad - 48bd + 96cd}{48ad} =$

3. Addition/Subtraktion von Brüchen

a) $\frac{8x + 4y - z}{8} + \frac{6x - 2y - 4z}{3} + 2z =$

b) $\frac{2x}{x-3} - \frac{7x^2}{x^2-9} - \frac{5x}{3-x} =$

4. Division von Brüchen

a) $\frac{12(x+y)}{9(u+v)} : \frac{8(x+y)}{3(u+v)} =$

b) $\frac{2a^2}{5} : \left(\frac{a}{5}\right)^2 =$

5. Herausheben

a) $8u^2v + 12uv^2 =$

d) Für sehr Motivierte:

b) $15ab - 20a =$

$$xy + xz + y + z = xy \cdot (1+?)$$

c) $-a(x-y) - x + y =$