

DIE AUFGABEN

Erweitern Sie diese Doppelbrüche mit einer geeigneten Zahl, so dass alle Nebennenner wegfallen. Erweitern heisst: Zähler und Nenner (des Hauptbruches) mit der gleichen Zahl multiplizieren.

$$1 \quad \frac{a + \frac{1}{3}}{a - \frac{1}{3}} =$$

$$2 \quad \frac{b+1}{b - \frac{1}{2}} =$$

$$3 \quad \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{x^2}} =$$

$$4 \quad \frac{\frac{c}{2} - d}{1 + \frac{d}{2}} =$$

$$5 \quad \frac{\frac{a}{b} - \frac{c}{d}}{1 - \frac{ac}{bd}} =$$

$$6 \quad \frac{\frac{a}{b} - c}{\frac{a}{b} + c} =$$

$$7 \quad \frac{1 - \frac{a}{z}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} =$$

$$8 \quad \frac{\frac{5m}{2n}}{\frac{1}{2n} - \frac{1}{4}} =$$

DIE LÖSUNGEN

$$1 \quad \frac{a + \frac{1}{3}}{a - \frac{1}{3}} = \frac{3\left(a + \frac{1}{3}\right)}{3\left(a - \frac{1}{3}\right)} = \frac{3 \cdot a + 3 \cdot \frac{1}{3}}{3 \cdot a - 3 \cdot \frac{1}{3}} = \frac{3a + 1}{3a - 1}$$

$$2 \quad \frac{b + 1}{b - \frac{1}{2}} = \frac{2(b + 1)}{2\left(b - \frac{1}{2}\right)} = \frac{2b + 2}{2b - 2 \cdot \frac{1}{2}} = \frac{2b + 2}{2b - 1}$$

$$3 \quad \frac{1 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{1}{x^2}} = \frac{x^2\left(1 - \frac{1}{x}\right)}{x^2\left(1 + \frac{1}{x^2}\right)} = \frac{x^2 - x^2 \cdot \frac{1}{x}}{x^2 + x^2 \cdot \frac{1}{x^2}} = \frac{x^2 - x}{x^2 + 1}$$

$$4 \quad \frac{\frac{c}{2} - d}{1 + \frac{d}{2}} = \frac{2\left(\frac{c}{2} - d\right)}{2\left(1 + \frac{d}{2}\right)} = \frac{2 \cdot \frac{c}{2} - 2d}{2 + 2 \cdot \frac{d}{2}} = \frac{c - 2d}{2 + d}$$

$$5 \quad \frac{\frac{a}{b} - \frac{c}{d}}{1 - \frac{ac}{bd}} = \frac{bd\left(\frac{a}{b} - \frac{c}{d}\right)}{bd\left(1 - \frac{ac}{bd}\right)} = \frac{bd \cdot \frac{a}{b} - bd \cdot \frac{c}{d}}{bd - bd \cdot \frac{ac}{bd}} = \frac{ad - bc}{bd - ac}$$

$$6 \quad \frac{\frac{a}{b} - c}{\frac{a}{b} + c} = \frac{b\left(\frac{a}{b} - c\right)}{b\left(\frac{a}{b} + c\right)} = \frac{b \cdot \frac{a}{b} - bc}{b \cdot \frac{a}{b} + bc} = \frac{a - bc}{a + bc}$$

$$7 \quad \frac{1 - \frac{a}{z}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} = \frac{xyz\left(1 - \frac{a}{z}\right)}{xyz\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)} = \frac{xyz - axy}{yz + xz}$$

$$8 \quad \frac{\frac{5m}{2n}}{\frac{1}{2n} - \frac{1}{4}} = \frac{4n \cdot \frac{5m}{2n}}{4n\left(\frac{1}{2n} - \frac{1}{4}\right)} = \frac{10m}{2 - n} =$$