

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

### Algebra (erweiterter Umfang)

1. Vereinfache soweit wie möglich !

$$a) \frac{8x^2 - 9xy}{8xy - 9y^2}$$

$$b) \frac{7a + 21}{5a^2 + 30a + 45}$$

$$c) \frac{64p^2 - 49q^2}{24p - 21q}$$

2. Fasse zusammen und vereinfache dann soweit wie möglich !

$$a) 1 + \frac{3x+5}{3x+15} + \frac{2x-3}{3x-6}$$

$$b) \frac{6y}{y-1} - \frac{7y}{2y-2} - \frac{5y}{3y-3}$$

$$c) (x+y) : \frac{(x+y)^2}{x^2 - y^2}$$

$$d) \frac{12ab}{a^2 - b^2} \cdot \frac{a+b}{8ac}$$

3. Gib jeweils die maximale Definitionsmenge D an ! Grundmenge ist  $\mathbb{Q}$ .  
Bestimme die Lösungsmenge !

$$a) \frac{3x-5}{12} = \frac{x-8}{4} - \frac{3-5x}{6}$$

$$b) \frac{15}{2x+1} = \frac{20}{3x}$$

$$c) \frac{x}{x-2} - \frac{x-3}{x-4} = 0$$

$$d) \frac{8}{x} - \frac{2x-10}{3x} = \frac{20-x}{2x}$$

$$\text{Bonusaufgabe: } \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{x^2 - y^2}{xy}}$$

### Geometrie (erweiterter Umfang)

4. Gibt es ein Viereck ABCD mit  $\alpha = \beta = 60^\circ$  und  $\gamma = 140^\circ$  daß ein gleichschenkliges Trapez ist ? Kann dieses Viereck ein Parallelogramm oder ein Drachenviereck sein ?

5. Konstruiere das punktsymmetrische Viereck ABCD mit

$$\overline{AB} = 7 \text{ cm}, \quad \overline{BC} = 5 \text{ cm}, \quad \sphericalangle ADC = 75^\circ, \quad AB \parallel CD$$

(Planfigur, Konstruktionsbeschreibung, Konstruktion)

6. Konstruiere ein Parallelogramm ABCD mit dem Diagonalschnittpunkt M und

$$\overline{AB} = 8 \text{ cm}, \quad \overline{BD} = 7 \text{ cm}, \quad \sphericalangle BMC = 35^\circ$$

(Planfigur, Konstruktionsbeschreibung, Konstruktion)