

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

1. Fasse zusammen und vereinfache so weit wie möglich !

$$\text{a) } \frac{\frac{2x}{y} - \frac{y}{2x}}{\frac{4x^2 + y^2}{2xy} + 2}$$

$$\text{b) } \left(a - \frac{2ab}{a+b}\right) \cdot \frac{b}{a^2 - b^2}$$

2. Gegeben ist folgende Bruchgleichung:

$$\frac{9}{5x} - \frac{8}{10x-5} = \frac{1-4x}{1-4x^2}$$

Gib die Definitionsmenge D ( $G = \mathbb{Q}$ ) an und bestimme die Lösungsmenge L !

3. In einem Drachenviereck ABCD mit der Symmetrieachse BD gelte:

$$\alpha + \beta = 126^\circ \text{ und } \alpha = \frac{1}{2} \delta. \text{ Berechne alle Winkel des Drachenvierecks.}$$

4. Konstruiere alle nichtkongruenten Trapeze ABCD aus den gegebenen Längen der Seiten  $a = 9 \text{ cm}$ , der Schenkellänge  $b = 6 \text{ cm}$  und der Höhe  $h = 5,5 \text{ cm}$  sowie dem Winkel  $\alpha = 60^\circ$ .

Zeichne dazu eine Planfigur, gib eine Konstruktionsbeschreibung an und fertige eine saubere, genaue Konstruktion an !

5. Wer ein Ei gern hart gekocht mag, sollte es 8 Minuten lang kochen. Wie lange muss man 6 Eier kochen, wenn man für das Sonntagsfrühstück der ganzen Familie hart gekochte Eier servieren möchte ?

6. Familie Neumann hat in Siegen ein Haus gebaut. Nachdem die Familie endlich eingezogen ist, sitzen alle gut gelaunt zusammen und planen die Gestaltung des Partykellers.

Herr Neumann: „Wenn wir die weißen Fliesen kaufen, die 50 cm x 50 cm groß sind, dann brauchen wir genau 112 davon.“

Frau Neumann: „Nein, die hellbraunen kleineren, die mit 14 cm x 14 cm Größe, die sind doch viel gemütlicher.“

Da Peter und Susanne ihrer Mutter zustimmen, bestellt Familie Neumann die hellbraunen Fliesen. Wie viele Fliesen müssen mindestens bestellt werden ?

### Zusatzaufgabe

Herr Schulze hat einige Hühner. Durchschnittlich legen

$1\frac{1}{2}$  Hühner an  $1\frac{1}{2}$  Tagen  $1\frac{1}{2}$  Eier.

Wie viele Eier legt ein Huhn durchschnittlich an einem Tag ?