

## 2. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8

### Algebra

1. a) Vereinfache soweit wie möglich:

$$\frac{3x^2 - 12x + 12}{(x+3)^2 \cdot x} \cdot \frac{x^3 - 9x}{2-x} \cdot \frac{x-3}{x+3} =$$

- b) Gib die Bedingungen an, die für a und b gelten müssen und vereinfache soweit wie möglich:

$$\left(\frac{5a}{b} - \frac{b}{5a}\right) \cdot \left(1 + \frac{b}{b-5a} + \frac{25a^2}{b^2 - 25a^2}\right) : \left(1 + \frac{2b}{5a}\right) =$$

### Geometrie

2. a) Zeige durch einen Kongruenzbeweis:

Verlängert man die gegenüber liegenden Seiten [AD] und [BC] eines Parallelogramms ABCD um jeweils die gleiche Strecke  $\overline{AE} = \overline{CF}$  über A bzw. C hinaus, so halbieren sich die Diagonale [BD] und die Verbindungsstrecke [EF] gegenseitig.

Zeichne eine sauber beschriftete Überlegungsfigur mit allen für den Beweis erforderlichen Angaben.

- b) „Wenn eine Zahl durch 18 teilbar ist, dann ist sie auch durch 6 und durch 3 teilbar!“

Bilde den Kehrsatz und gib den Wahrheitsgehalt von Satz und Kehrsatz an.

Sollten der Satz und / oder der Kehrsatz falsch sein, so ist dies zu begründen !

Von welcher Art ist die Voraussetzung des Satzes ?