

Name:

|         |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|
| Aufgabe | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Punkte  |   |   |   |   |   |

Summe:

Note:

Insgesamt gibt es 24 Punkte. Alle Aufgaben *dürfen* auf dem Blatt gelöst werden.

**Aufgabe 1:** (6 Punkte) Berechne.

a)  $\left(\frac{4}{9} + \frac{8}{15}\right) \cdot \frac{5}{12}$

b)  $\frac{96}{4} \cdot \left(\frac{28}{7} - \frac{42}{15}\right)$

c)  $\frac{49}{75} \cdot \frac{7}{4} - \frac{8}{3} \cdot \frac{49}{75}$

**Aufgabe 2:** (4 Punkte) Kürze

a)  $\frac{x^2 - 8x + 15}{x^2 - x - 6}$

b)  $\frac{42x^4y^9z^3}{(3uxz)^2}$

**Aufgabe 3:** (8 Punkte) Finde jeweils Kleinstes gemeinsames Vielfaches und grössten gemeinsamen Teiler

a)  $2ax^2y$  und  $4axyz$

b)  $x^2 - 9$  und  $ax - 3a$

c)  $x^2 + 7x + 10$  und  $3ax + 15a$

d)  $12 - 6x$  und  $3x^2 - 6x$

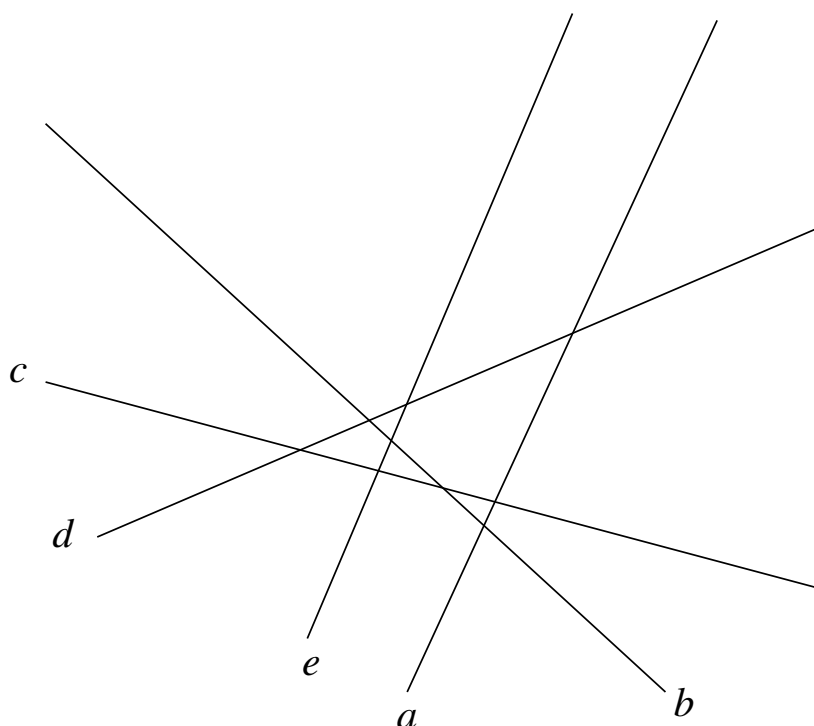
Lösungen 1a)  $11/27$  1b)  $144/5$  1c)  $-539/900$  2)  $(x-5)/(x+2)$  3)  $13x^2y^7z/(3a^2)$  3a) kgv  $4ax^2yz$  ggt  $2axy$  3b) kgv  $a(x-3)(x+3)$  ggt  $(x-3)$  3c)  $3a(x+2)(x+5)$  ggt  $x+5$  3d) kgv  $2(6-3x)x$  ggt  $6-3x$

BITTE WENDEN!

**Aufgabe 4:** (6 Punkte) Gegeben ist die Kongruenzabbildung  $K = S_e \circ S_d \circ S_c \circ S_b \circ S_a$

Indem 4 der Geradenspiegelungen als Verkettung zweier Drehungen aufgefasst werden, lässt sich  $K$  durch drei Geradenspiegelungen darstellen.

- Stelle  $K$  als Verkettung dreier Geradenspiegelungen  $S_x \circ S_y \circ S_z$  dar. Dabei dürfen  $x, y$  und  $z$  durchaus mit  $a, b, c, d$  oder  $e$  übereinstimmen.  $x, y$  und  $z$  brauchen keine besondere Lage zueinander haben.
- Welcher Typ von Kongruenzabbildung ist  $K$ ? Welche gegenseitige Lage müssen die zu  $K$  gehörigen Geradenspiegelungen haben, damit die Eigenschaften von  $K$  besonders gut ablesbar sind. (Braucht nicht gezeichnet zu werden.)



**Aufgabe 5:** (3 Punkte) Zusatzaufgabe

$D_1$  ist die Punktspiegelung an  $M_1$  und  $D_2$  ist die Punktspiegelung an  $M_2$ .  $D_1 \circ D_2$  ist also eine Translation.

Erkläre, wie sich allgemein Richtung und Länge der Translation aus  $M_1$  und  $M_2$  ergeben.

Tipp: Um Dir die Antwort zu überlegen, hilft es, ein Beispiel zu zeichnen.