

## Gymnasium 8. Klasse - 3. Schulaufgabe

Themengebiete:

- Bruchterme und Bruchgleichungen
- Potenzgesetze
- Gebrochen-rationale Funktionen

1. Bestimme die Definitionsmenge der folgenden Terme und vereinfache diese so weit wie möglich.

$$(a) T(x) = \frac{9x^2 - 27x}{18x^2}$$

$$(b) T(a) = \frac{a}{a-4} - \frac{4}{a+4}$$

$$(c) T(y) = \frac{y^2 - 3y}{y+1} \cdot \frac{y+y^2}{18-6y} : \frac{5y^2}{4}$$

2. Bestimme die Lösungsmenge der Gleichung

$$\frac{2x - 7}{6x + 1} = \frac{x - 4}{3x + 2}$$

3. Vereinfache so weit wie möglich und schreibe das Endergebnis ohne negative Exponenten:

$$\frac{4 \cdot (a^3 b^{-5})^{-4}}{a^{-7} \cdot (ab^3)^5} : \left( \frac{b^2}{2a^{-1}} \right)^{-3}$$

4. Gegeben ist die Funktion  $f$  mit  $f(x) = \frac{3x-2}{5-2x}$ .  
Bestimme die Gleichungen aller Asymptoten des Graphen von  $f$ .  
Berechne die Koordinaten der Schnittpunkte des Graphen von  $f$  mit den Koordinatenachsen.
5. Gib jeweils einen möglichen Funktionsterm einer Funktion an, deren Graph die angegebenen Eigenschaften besitzt.

- (a) Der Graph der Funktion hat die beiden Asymptoten  $x = 2$  und  $y = -1$ .
- (b) Der Graph der Funktion ist eine Gerade, die durch  $P(2 | -3)$  verläuft.
- (c) Der Graph der Funktion besitzt genau zwei senkrechte Asymptoten.