

Fünfter Teil der Übungsaufgaben für die 1. Schularbeit der 5B(Rg), 2011/2012:
 (Achtung! Auf den verteilten Kopien sind das die Aufgaben 60 bis 65 sowie 1b204 und 1b205!)

- 124) Für welche Werte des Parameters a hat das nebenstehende lineare Gleichungssystem keine bzw. unendlich viele Lösungen? Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die eindeutige Lösung $(x|y)$? Zeige, dass diesfalls $x+2y$ unabhängig von a konstant ist. Wie groß ist diese Konstante?
- $$\begin{cases} (2a + 18)x + (a + 3)y = 3 \\ (a + 6)x + (a + 1)y = 1 \end{cases}$$
- 125) Für welchen Wert des Parameters a hat das nebenstehende lineare Gleichungssystem keine oder unendlich viele Lösungen? Welcher Fall liegt vor? Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die eindeutige Lösung $(x|y)$? Zeige, dass diesfalls $5x+3y$ unabhängig von a konstant ist. Wie groß ist diese Konstante?
- $$\begin{cases} (2a + 5)x + (a + 2)y = 1 \\ (a + 15)x + (a + 11)y = -2 \end{cases}$$
- 126) Für welchen Wert des Parameters a hat das nebenstehende lineare Gleichungssystem keine oder unendlich viele Lösungen? Welcher Fall liegt vor? Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die eindeutige Lösung $(x|y)$? Zeige, dass diesfalls $3x+y$ unabhängig von a konstant ist. Wie groß ist diese Konstante?
- $$\begin{cases} (2a + 13)x + (a + 6)y = 1 \\ (a + 11)x + (a + 7)y = 2 \end{cases}$$
- 127) Für welchen Wert des Parameters a hat das nebenstehende lineare Gleichungssystem keine oder unendlich viele Lösungen? Welcher Fall liegt vor? Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die eindeutige Lösung $(x|y)$? Zeige, dass diesfalls $x+2y$ unabhängig von a konstant ist. Wie groß ist diese Konstante?
- $$\begin{cases} (2a + 17)x + (a + 4)y = 3 \\ (a + 9)x + (a + 8)y = a + 11 \end{cases}$$
- 128) Für welchen Wert des Parameters a hat das nebenstehende lineare Gleichungssystem keine oder unendlich viele Lösungen? Welcher Fall liegt vor? Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die eindeutige Lösung $(x|y)$? Zeige, dass diesfalls $2x+y$ unabhängig von a konstant ist. Wie groß ist diese Konstante?
- $$\begin{cases} a^2x + (3a + 36)y = 18 \\ (a - 4)x + 4y = 1 \end{cases}$$
- 129) Für welche Werte des Parameters a hat das nebenstehende lineare Gleichungssystem keine bzw. unendlich viele Lösungen? Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die eindeutige Lösung $(x|y)$? Zeige, dass nur eine Zahl des geordneten Paares $(x|y)$ von a abhängt (Welche?)!
- $$\begin{cases} ax + (a + 1)y = 1 \\ (a^2 + 1)x + (a + 1)^2y = 2 \end{cases}$$

130)
$$\begin{cases} a^2x + (8a - 12)y = a + 6 \\ (a + 3)x + 9y = a - 3 \end{cases} (*)$$

- a) Für welchen Wert des Parameters a hat das obige lineare Gleichungssystem (*) keine Lösung bzw. unendliche viele Lösungen? Welcher Fall liegt dann vor?
- b) Multipliziere $(a-6) \cdot (-8a-3)$ aus!
- c) Multipliziere $(a-6) \cdot (a^2+2a+3)$ aus!
- d) Ermittle für den Fall der eindeutigen Lösbarkeit von (*) die Lösungsmenge $L = \{(x|y)\}$ von (*) und rechne nach, dass dann $\boxed{x+y = a}$ gilt! Verwende dazu b) und c)!!
- 131) Betrachte das rechts gerahmte lineare Gleichungssystem und bearbeite:
- a) Für welche Werte von a besitzt (*) keine eindeutige Lösung? Welcher Fall liegt jeweils vor und wie lautet die entsprechende Lösungsmenge?
- $$\begin{cases} (a + 12) \cdot x + (a + 4) \cdot y = a + 14 \\ (33 - a) \cdot x + (a + 9) \cdot y = a + 44 \end{cases} (*)$$
- b) Multipliziere $(a+2) \cdot (2a+33)$ aus!
- c) Wie lautet im Fall der eindeutigen Lösbarkeit die Lösung $(x|y)$? Verwende 4b), um zu zeigen, dass diesfalls $9x+5y$ unabhängig von a konstant ist und berechne diese Konstante!