

Prof. Dr. N.Mahnke

Zusatzübungen 06 zum mathematischen Vorkurs der MVHS

1. Bestimmen Sie die Lösungen der folgenden Gleichungssysteme:

(a)

$$-x_1 + x_2 = 1$$

$$-2x_1 + 2x_2 = 5$$

(b)

$$\frac{1}{u} + \frac{2}{v} = 1$$

$$-\frac{2}{u} + \frac{1}{2v} = 2$$

(c)

$$\frac{x+y}{x} = 3$$

$$x - y = 1$$

2. Lösen Sie die folgenden Gleichungssysteme mit Hilfe des Gaußverfahrens

(a)

$$x - y = -2$$

$$3x - 4y = 4$$

(b)

$$x - y + 2z = 11$$

$$x + y - 2z = -7$$

$$3x - 3y + 5z = 32$$

3. Lösen Sie die folgenden Aufgaben (soweit möglich) durch das Aufstellen des LGS und anschließender Anwendung des Gaußverfahrens:

(a) Eine zweistellige Zahl ist restlos durch 9 teilbar. Vertauscht man ihre Ziffern, so ergibt sich eine Zahl, welche um ihre Quersumme größer ist.

(b) Zwei Zahlen verhalten sich wie 2 : 3; die Summe ihrer Kehrwerte ist 5.

(c) Die Quadrate zweier natürlicher Zahlen unterscheiden sich um 93. Welches sind die gesuchten Zahlen?

4. Wie viel Zinsen bringen 250.000GE bei 5% Verzinsung (p.a.) in 7 Jahren?

5. Wie hoch muss der Zinssatz (p.a.) sein, damit 250.000GE in 7 Jahren 250.000GE Zinsen bringen?

6. Wie viele Jahre müssen 250.000GE bei 5% (p.a.) verzinst werden, damit sie 500.000GE Zinsen bringen?

7. Wie hoch muss das Anfangskapital sein, damit es bei 5% Verzinsung (p.a.) nach 8 Jahren 1.000 GE Zinsen erbracht haben wird?

8. Erstellen Sie einen Tilgungsplan zu einer Ratentilgung für die Rückzahlung eines Kredits von 150.000EUR über 15Jahre bei einem Zinssatz von 2,5% pro Jahr.