

EI 10a	<b>MATHEMATIK</b>	<i>rref</i> ([A])
2012-13	2. Arbeit – Nachschreiber	

Diese Arbeit ist mal **MIT**, mal **OHNE GTR** zu lösen; bitte beachte den entsprechenden Hinweis bei jeder Aufgabe! Erlaubt und erwünscht ist ein Geodreieck! Achte darauf, dass du strukturiert schreibst und dass du deine Gedankengänge dokumentierst! **Bearbeitungszeit: 60 Minuten**

**Aufgabe 1 – mit GTR** **(3 Punkte)**

Auf einer Landkarte, die eine x- und eine y-Achse besitzt, stehen bei den Punkten R(10|20) und G(20|30) ein Römer bzw. ein Gallier. Dabei entspricht eine Einheit 5m.

- a) In welche Richtung muss der Römer seinen Speer schleudern, um den Gallier zu treffen? Gib den entsprechenden Vektor an.

Der Gallier trinkt allerdings seinen Zaubertrank und läuft schnell um den Römer herum und zwar genau auf die Position, die man durch Spiegeln von G an R erreicht.

- b) Gib die Koordinaten der neuen Position des Galliers an (Punkt R\*  
c) Wie weit liegen die Punkte R und R\* auseinander?

**Aufgabe 2 – mit GTR** **(1 Punkt)**

Gegeben ist die Gerade

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

- a) Bestimme wenn möglich einen Punkt U, der auf g und auf der  $x_2x_3$ -Ebene liegt.

**Aufgabe 3 – mit GTR** **(3 Punkte)**

Ergänze die Punkte A(2|-2|2), B(1|-7|1) und C(1|0|1) zu einem Parallelogramm und zeichne dieses in ein geeignetes Koordinatensystem.

**Aufgabe 4 – OHNE GTR** **(5 Punkte)**

Gegeben sind die zwei Geraden

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ und } h: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 4 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}.$$

- a) Überprüfe rechnerisch, wie die beiden Geraden zueinander liegen.  
b) Gib, falls möglich, den Schnittpunkt S an.

**Aufgabe 5 – mit GTR** **(3 Punkte)**

Im Unterricht haben wir uns mit linearen Gleichungssystemen (LGS) beschäftigt.

- a) Was verstehen wir unter einem LGS und wie viele Lösungen kann ein solches besitzen? Gib für jeden der dir bekannten Fälle ein Beispiel an.