

 bbs.eins.mainz	1. Test Mathematik	Name:	
		Datum:	Wesc
BGY 16 – ma2	___ von ___ Punkten erreicht: ___ %	Note:	

Allgemeines

- Bei der Bearbeitung ist ein **nachvollziehbarer, vollständiger Rechenweg** aufzuschreiben.
- Die Lösungen müssen mit dokumentenechten Stiften (**Kugelschreiber** oder **Fine-Liner**) (keine rote Mine) erstellt werden.
- Lediglich zeichnerische Lösungen dürfen in **Bleistift** erstellt werden.
- Die Bewertung des Tests ist nur bei **gut lesbarer Schrift** möglich.
- Runden Sie ihre Ergebnisse auf **2 Nachkommastellen**. Wurzelausdrücke müssen nicht berechnet werden (z.B. $\sqrt{10}$).
- **Zugelassene Hilfsmittel:** Taschenrechner (nicht graphikfähig / programmierbar), Zeichenmaterial

Aufgabe 1

/ 4 Pkt.

(a) Wie bestimmen Sie das Skalarprodukt zwei Vektoren \vec{u} und \vec{v} ? (Formel)

(b) Bestimmen Sie die Länge von $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 5 \end{pmatrix}$

Aufgabe 2

/ 6 Pkt.

Die Gerade g verläuft durch $A(3|6)$ und hat den **Stützvektor** $\begin{pmatrix} 1 \\ 5 \end{pmatrix}$. Bestimmen Sie die Geradengleichung. Geben Sie zudem einen weiteren Punkt auf der Geraden an.

Aufgabe 3

/ 10 Pkt.

Gegeben sind die Geraden

$$g : \vec{x} = \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

und

$$h : \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ -8 \end{pmatrix}$$

- (a) Untersuchen Sie die gegenseitige Lage der Geraden und geben Sie gegebenenfalls den Schnittpunkt S an.
- (b) Erläutern sie welche Bedingung erfüllt sein muss, dass sich zwei Geraden orthogonal schneiden?

Viel Erfolg!