2008-10-07 Klausur 1 Kurs 13ma4-g Mathematik

Name: ______________________________ Rohpunkte : /

Bewertung : Punkte ( )

---

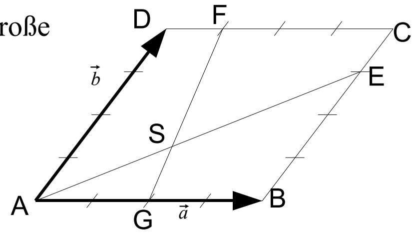
1 Geben Sie auf Grund einer Rechnung an, ob der Punkt $P(-3/20)$ auf der Geraden mit der Gleichung $\vec{r}=\begin{pmatrix}2\\4\end{pmatrix}+\lambda\cdot\begin{pmatrix}-1\\3\end{pmatrix}$ liegt.

---

2 Geben Sie eine Geradengleichung an für die Gerade, die durch die beiden Punkte $A(5/-2/3)$ und $B(-8/0/4)$ verläuft.

---

3 In nebenstehendem Parallelogramm sind alle Seiten in 4 gleich große Teilstücke geteilt. Die Strecke AB wird durch den Vektor $\vec{a}$ beschrieben und die Strecke AD durch den Vektor $\vec{b}$.
FG und AE schneiden sich in S.
Berechnen Sie, in welchem Verhältnis der Punkt S die Strecken AE und FG teilt.



---

4 Wie müssen die Vektoren $\vec{a}$ und $\vec{b}$ gewählt werden, damit gilt
a) $\vec{a}*\vec{b}=0$, b) $\vec{a}*\vec{b}=|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|$?

---

5 Berechnen Sie den Winkel α (beim Punkt A) im Dreieck ABC mit
$A(2/-1/-4);B(10/-1/2);C(5/-5/-4)$

---

6 Geben Sie die Koordinaten der Punkte an, die durch Spiegelung des Punktes $P(5/7/-3)$ entstehen:
a) Spiegelung an der x_1-x_3-Ebene b) Spiegelung an der x_3-Achse

---

7 Untersuchen Sie durch Rechnung, wie die Geraden g und h zueinander liegen.

$$g:\vec{r}_g=\begin{pmatrix}2\\1\\0\end{pmatrix}+\lambda\cdot\begin{pmatrix}-3\\1\\2\end{pmatrix}\ ;\ h:\vec{r}_h=\begin{pmatrix}-4\\3\\4\end{pmatrix}+\mu\cdot\begin{pmatrix}6\\-2\\-4\end{pmatrix}$$

---

8 Berechnen Sie den Abstand der beiden Geraden $\vec{r}_1=\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix}+\lambda\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}$ und $\vec{r}_2=\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix}+\mu\begin{pmatrix}1\\0\\1\end{pmatrix}$.

$\vec{V}\vec{i}\vec{e}\vec{l}$ $\vec{E}\vec{r}\vec{f}\vec{o}\vec{l}\vec{g}$ $\vec{b}\vec{e}\vec{i}$ $\vec{d}\vec{e}\vec{r}$ $\vec{B}\vec{e}\vec{a}\vec{r}\vec{b}\vec{e}\vec{i}\vec{t}\vec{u}\vec{n}\vec{g}$ $\vec{d}\vec{e}\vec{r}$ $\vec{A}\vec{u}\vec{f}\vec{g}\vec{a}\vec{b}\vec{e}\vec{n}$!