

Name: _____ Rohpunkte : _____ /

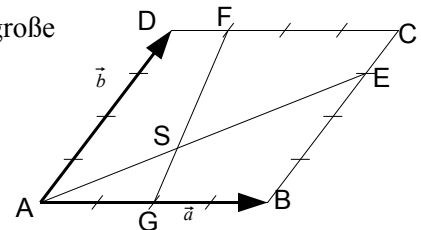


Bewertung : _____ Punkte ()

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.

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

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 $\vec{r}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!