

Produktinformation

Vektorbegriff - Übungen, Klasse 11-12

Art-Nr.: 20-017

Mathematik		Klassenstufen 11-12	
Übungen zum Vektorbegriff		(mit Lösungen)	
Bestell-Nr.: 20-017	Inhalt: 10 Seiten	Ausgabejahr: 2012	Autor: Gerd Müller



3,30EUR

inkl. 19% USt. zzgl. [Versand](#)

Lieferzeit 3-5 Tage

- In der Analytischen Geometrie erfolgt die zeichnerische Darstellung in Schrägbildern mit dem Verzerrungswinkel $\alpha = 45^\circ$ und dem Verzerrungsfaktor $p = \frac{1}{\sqrt{2}}$ für alle Tiefenkanten (Im Gegensatz zu $p = \frac{1}{2}$ bis zur Klasse 10.).
Ein Quadrat von 1cm^2 entspricht mit seinen Kantenlängen von je $\frac{1}{\sqrt{2}}\text{cm}$ je einer Längeneinheit der y-Achse und z-Achse. Die Quadratdiagonale ist somit gleich zwei Längeneinheiten der x-Achse.
a) Zeichnen Sie das räumliche kartesische Koordinatensystem mit den farblich verschiedenen Koordinatenebenen E_{xy} , E_{yz} und E_{xz} . Alle drei Ebenen sind Quadrate mit der Fläche von 100cm^2 bei denen der Ursprung $S(0|0|0)$ im jeweiligen Flächenmittelpunkt der Koordinatenebenen liegt. Stellen Sie die verdeckten Flächenteile in geeigneter Form dar.
b) Ein Schüler liest den eingezeichneten Punkt $A(0|0|1)$, ein anderer $A(4|2|3)$ ab. Interpretieren Sie die Schüleraussagen.
c) Zeichnen Sie eindeutig den Punkt $A(4|2|3)$ ein.
- Gegeben ist der Quader $ABCDEFGH$ mit $ABCD$ als Grundfläche, $EFGH$ als Deckfläche, AE , BF , CG sowie DH als Höhenkanten, $B(6|6|-1)$, $D(-4|-2|-1)$ und $G(-4|6|3)$.
a) Geben Sie die Koordinaten der fehlenden Eckpunkte an.
b) Zeichnen Sie den Quader in ein Koordinatensystem.
c) Geben Sie die Koordinaten- und Komponentendarstellung der Vektoren $\vec{OA}$, $\vec{BH}$, $\vec{FC}$, $\vec{GB}$ und $\vec{HD}$ an. Interpretieren Sie die gefundenen Ergebnisse zeichnerisch.
d) Geben Sie die Ortsvektoren zu den Schnittpunkten der Flächen- und Raumdiagonalen an.
e) Berechnen Sie die Richtungsvektoren $\vec{a}$, $\vec{b}$ bzw. $\vec{c}$ zur Raumdiagonale $\vec{BH}$, zu den Seitenflächen diagonalen $\vec{AC}$ bzw. $\vec{EM}_{GE}$. Interpretieren Sie Ihre Ergebnisse inhaltlich.
f) Berechnen Sie die Längen aller Kanten, Flächendiagonalen, Raumdiagonalen und das Volumen des Quaders.
g) Berechnen Sie das Volumen der Körper $ADHEF$ und $FGHD$.
h) Zeichnen Sie das senkrechte Dreitafelbild (Grund-, Seiten- und Aufriss parallel zu den Koordinatenebenen). Konstruieren Sie durch Klappung die wahre Länge der Raumdiagonalen.

Produktinformation

Übungen, Klasse 11-12
mit Lösungen
10 Seiten