

ALISTIRMALAR

1) $v = (1, 2, -1)$ ve $w = (-1, 0, 3)$ teget vektörler olsun.
Buna göre aşağıdakileri hesaplayınız.

a) $v \cdot w$ b) $v \times w$ c) $\frac{v}{\|v\|}, \frac{w}{\|w\|}$ d) $\|v \times w\|$

2) $u = (u_1, u_2, u_3)$, $v = (v_1, v_2, v_3)$, $w = (w_1, w_2, w_3)$ olmak üzere,

a) $u \cdot (v \times w) = \begin{vmatrix} u_1 & u_2 & u_3 \\ v_1 & v_2 & v_3 \\ w_1 & w_2 & w_3 \end{vmatrix}$ olduğunu gösteriniz.

b) $u \cdot (v \times w) \neq 0 \Leftrightarrow u, v, w$ lineer bağımsızdır.

c) $u \cdot (v \times w) = (u \times v) \cdot w$ olduğunu gösteriniz.

3) $v \times w \neq 0 \Leftrightarrow v$ ve w lineer bağımsızdır ve $\|v \times w\|$ nin kenarları v ve w olan paralelkenarın alanı olduğunu gösteriniz.

4) u bir birim vektör ise, bu takdirde, u yönündeki v nin bileşeni
 $(v \cdot u)u = \|v\| \cos \theta u$

dur.
 $v_1 \cdot v_2 = 0$ ve v_1, u yönündeki v nin bileşeni olmak üzere $v = v_1 + v_2$ nin tek türlü yazılabildiğini gösteriniz.