

1.1 Pengertian Vektor

Definisi 1.1

Vektor adalah pasangan urutan bilangan riil, yaitu vektor di \mathbf{R}^2 ditulis (a_1, a_2) , dan vektor di \mathbf{R}^3 ditulis (a_1, a_2, a_3) .



Gambar 1 Vektor di \mathbf{R}^2 dan di \mathbf{R}^3

Definisi 1.2 Kesamaan Dua Vektor

Dua vektor dikatakan sama apabila setiap komponen yang berpasangan adalah sama. Contoh. Diketahui vektor $\mathbf{a} = (a_1, a_2)$, $\mathbf{b} = (b_1, b_2)$. $\mathbf{a} = \mathbf{b}$ jika dan hanya jika $a_1 = b_1$ dan $a_2 = b_2$.

Definisi 1.3 Penjumlahan Vektor

Misalkan $\mathbf{a} = (a_1, a_2, a_3)$ dan $\mathbf{b} = (b_1, b_2, b_3)$. Maka penjumlahan vektor \mathbf{a} dengan \mathbf{b} adalah $\mathbf{a} + \mathbf{b} = (a_1 + b_1, a_2 + b_2, a_3 + b_3)$

Definisi 1.4 Perkalian Vektor dengan Skalar

Misalkan vektor $\mathbf{a} = (a_1, a_2, a_3) \in \mathbf{R}^3$ dan skalar $k \in \mathbf{R}$, maka $k\mathbf{a} = (ka_1, ka_2, ka_3) \in \mathbf{R}^3$.

Soal 1

Untuk setiap $\mathbf{a}, \mathbf{b} \in \mathbf{R}^3$ (atau \mathbf{R}^2) dan skalar $k, l \in \mathbf{R}$ tunjukkan bahwa :

- $(k + l)\mathbf{a} = k\mathbf{a} + l\mathbf{a}$
- $k(\mathbf{a} + \mathbf{b}) = k\mathbf{a} + k\mathbf{b}$
- $k(l\mathbf{a}) = l(k\mathbf{a})$
- $0\mathbf{a} = \dots$
- $1\mathbf{a} = \dots$

Soal 2

Misal $\mathbf{a} = (2, 0)$ dan $\mathbf{b} = (1, 1)$, untuk $0 \leq s, t \leq 1$. Gambarkan vektor $\mathbf{x} = s\mathbf{a} + t\mathbf{b}$



Definisi 1.5

Diberikan dua titik $P_1(x_1, y_1, z_1)$ dan $P_2(x_2, y_2, z_2)$ di \mathbf{R}^3 . Maka vektor dari titik P_1 ke titik P_2 adalah $\overrightarrow{P_1P_2} = (x_2 - x_1, y_2 - y_1, z_2 - z_1)$