

1. Kuuluuko vektori $\bar{w} = (3, 1)$ vektorien $\bar{v}_1 = (1, 2)$ ja $\bar{v}_2 = (1, -1)$ virittämään aliavaruuteen V ?
2. Kuuluuko mikä tahansa vektori edellisen tehtävän aliavaruuteen V ?
3. Olkoot $\bar{v} = (1, -3)$ ja $\bar{w} = (-3, 8)$. Valitse reaaliluvut s ja t siten, että vektori $s\bar{v} + t\bar{w}$ on nollavektori. Piirrä kuva tilanteesta. Monellako eri tavalla voit valita luvut s ja t ?
4. Olkoot $\bar{v} = (1, -3)$ ja $\bar{w} = (-3, 9)$. Valitse reaaliluvut s ja t siten, että vektori $s\bar{v} + t\bar{w}$ on nollavektori. Piirrä kuva tilanteesta. Monellako eri tavalla voit valita luvut s ja t ?

Seuraavissa tehtävissä $\bar{v} = (1, -3)$, $\bar{w} = (-3, 8)$ ja $\bar{u} = (0, -2)$.

5. Olkoot $\bar{v} = (1, -3)$, $\bar{w} = (-3, 8)$ ja $\bar{u} = (0, -2)$. Halutaan löytää luvut r , s ja t siten, että vektori $r\bar{v} + s\bar{w} + t\bar{u}$ on nollavektori. Minkälainen yhtälöryhmä antaa ratkaisun ongelmaan?
6. Montako ratkaisua edellisen tehtävän yhtälöryhmällä on?
7. Huomataan, että $\bar{v} + \bar{w} + \bar{u} = (-2, 3)$. Osoita, että

$$(r + 1)\bar{v} + (s + 1)\bar{w} + (t + 1)\bar{u} = (-2, 3),$$

missä r , s ja t ovat samat kuin tehtävässä 5.

8. Monellako eri tavalla vektori $(-2, 3)$ voidaan kirjoittaa vektorien \bar{v} , \bar{w} ja \bar{u} lineaarikombinaationa? Yritä päätellä vastaus suoraan edellisten tehtävien nojalla ilman, että ratkaiset yhtälöryhmää.
9. Oletetaan, että $\bar{a} \in \text{span}(\bar{v}, \bar{w}, \bar{u})$. Monellako tavalla voidaan \bar{a} kirjoittaa vektorien \bar{v} , \bar{w} ja \bar{u} lineaarikombinaationa?