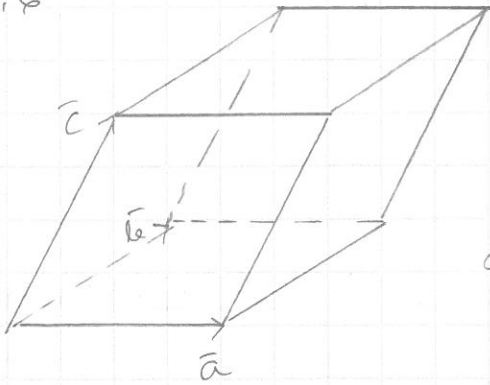


$$\Rightarrow \boxed{V = |(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}|} \quad \text{SÄRMION TILAVUUS} \\ \text{(SKALAARIKOLMITULO)}$$

5.6

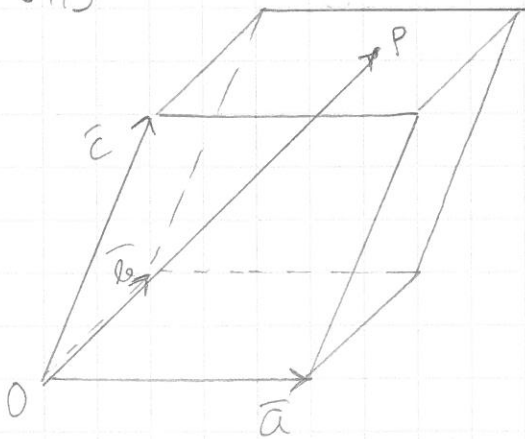


$$\vec{a} = -2\vec{i} + \vec{j} \\ \vec{b} = \vec{i} - 3\vec{k} \\ \vec{c} = 3\vec{j} + 7\vec{k}$$

$$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ -2 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & -3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -3 \end{vmatrix} \vec{i} - \begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} \vec{j} + \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \vec{k} \\ = -3\vec{i} - 6\vec{j} - \vec{k}$$

$$V = |(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{c}| = |-3 \cdot 0 + (-6) \cdot 3 + (-1) \cdot 7| = |-25| = \underline{25}$$

5.19



$$\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k} \\ \vec{b} = -3\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k} \\ P = (-3, -1, 4)$$

Koska  $\vec{c}$  ja  $\vec{OP}$  antavat sormiölle saman kordender, voidaan sormiön tilavuuella korbetäesse käyttää  $\vec{c}$ :n sijalle  $\vec{OP}$ :tä

$$\vec{a} \times \vec{b} = 8\vec{i} - 6\vec{j} + 10\vec{k}$$

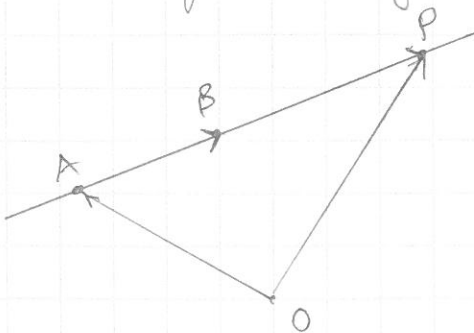
$$A_{\vec{a}} = |\vec{a} \times \vec{b}| = \dots = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$$

$$V = |(\vec{a} \times \vec{b}) \cdot \vec{OP}| = \dots = 22$$

$$V = A_{\vec{a}} \cdot h \quad (\Rightarrow) \quad h = \frac{V}{A_{\vec{a}}} = \frac{22}{10\sqrt{2}} = \underline{\underline{\frac{11\sqrt{2}}{10}}}$$

## 6. suorunden suora

Kaksi pistellä A ja B määräävät suoran



$$\text{P on suoralla} \Leftrightarrow \vec{AP} \parallel \vec{AB}$$

$$\Leftrightarrow \vec{AP} = t \vec{AB}$$

↑  
suoran suuntavektori

$$\Rightarrow P = (\dots, \dots, \dots)$$