

Probl. 1 $4(\vec{a} - 2\vec{x}) + \vec{b} = \frac{1}{3}\vec{x} - 7\vec{a} + 6\vec{c}, \quad \vec{x} = ?$

- Probl. 2** (a) $\vec{v}_1, \vec{v}_2$ und $\vec{v}_3$ definieren mit dem Zentrum O eines Koordinatensystems ein ebenes, gleichseitiges Dreieck. (O ist auch das Zentrum des Dreiecks.)
- $\vec{v}_1, \vec{v}_2$ et $\vec{v}_3$ définissent avec le centre O d'un système de coordonnées un triangle équilatéral et plan. (O est aussi le centre du triangle.)
- $\vec{v}_1 + \vec{v}_2 + \vec{v}_3 = ?$

- (b) Löse das gleiche Problem mit einem regelmässigen 5-Eck.
- Résoudre le même problème avec un pentagone régulier.
- (c) Löse das gleiche Problem mit einem regelmässigen 17-Eck.
- Résoudre le même problème avec une figure régulière à 17 sommets.

Probl. 3 $P_1 = P_1(3; -4), P_2 = P_2(5; 4), P_3 = P_3(2; 11), \vec{a} = \overrightarrow{OP_1}, \vec{b} = \overrightarrow{OP_2}, \vec{c} = \overrightarrow{OP_3}$

- (a) Zerlege $\vec{c}$ in Komponenten nach $\vec{a}$ und $\vec{b}$ (Zeichengenauigkeit).
- Décomposer $\vec{c}$ en composants d'après $\vec{a}$ et $\vec{b}$ (Précision du dessin).
- $\vec{c} = \lambda \vec{a} + \mu \vec{b}, \lambda, \mu = ?$
- (b) $\overrightarrow{OP_4} = (2 \cdot \lambda) \vec{a} + (-\mu) \vec{b} ?$
- Bestimme die Koordinaten von P_4 . • Trouver les coordonnées de P_4 .

Probl. 4 $\overrightarrow{OP_1} = \vec{a}_1 = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix} = \frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \overrightarrow{OP_2} = \vec{a}_2 = \begin{pmatrix} -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix} = \frac{\sqrt{2}}{2} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix},$

$\overrightarrow{OP_3} = \vec{a}_3 = -\vec{a}_1, \quad \overrightarrow{OP_4} = \vec{a}_4 = -\vec{a}_2$

$\vec{a}_1 + \vec{a}_2 + \lambda \vec{a}_3 + \mu \vec{a}_4 = \overrightarrow{OP_5} = \begin{pmatrix} 0 \\ -1 \end{pmatrix} \rightsquigarrow \lambda, \mu = ? \quad \text{Skizze!} \quad \bullet \text{ Esquisse!}$

Probl. 5 $x = \text{Rest bei der Division von } n \text{ durch } 5 \text{ } (n \in \mathbb{Z}).$

• $x = \text{reste si on divise } n \text{ par } 5 \text{ } (n \in \mathbb{Z}).$

- (a) Zeige, dass durch den Divisionsrest eine Äquivalenzrelation definiert wird.
- Montrer que avec le reste de la division on peut définir une relation d'équivalence.
- (b) Bestimme die Äquivalenzklassen. • Trouver les classes d'équivalence. $\sim$ "[x]₅"
- (c) Versuche die folgende Gleichung zu lösen:
- Essayer de trouver la solution de l'équation suivante:
- $[2]_5 \cdot [x]_5 + [1]_5 = [4]_5$

Viel Glück! • Bonne chance!

WIR