

1. In einem kartesischen Koordinatensystem sind die Punkte $A(4|0|0)$, $B(0|4|0)$, $C(-4|0|0)$ und $S(0|0|6)$ gegeben.
 - 1.1 Zeigen Sie, dass das Dreieck ABC gleichschenkelig ist.
 - 1.2 Bestimmen Sie die Koordinaten des Punktes D, sodass das Viereck ABCD ein Quadrat ist.
 - 1.3 ABCDS ist eine Pyramide mit der Grundfläche ABCD. Zeichnen Sie die Pyramide.

2. Gegeben ist der Vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \\ 0 \end{pmatrix}$.

- 2.1 Geben Sie jeweils einen Vektor an, der
- parallel zu a und doppelt so lang wie a
 - entgegengesetzt zu a ist
 - nicht parallel zu a und genauso lang wie a ist
 - nicht parallel zu a und ein Einheitsvektor ist
 - parallel zu a und ein Einheitsvektor ist