#  Vektory a operace s nimi

## Zadání[[1]](#footnote-1)

1. Dokažte, že body $A\left[4, 0\right], B\left[1, 7\right], C\left[-6, 4\right], D[-3, -3]$, jsou vrcholy rovnoběžníku. Zjistěte, o jaký rovnoběžní jde.
2. Jsou dány body $A[-4, 2]$, $B[-1, 4]$, $C[2,2]$. Určete souřadnice bodu *D* tak, aby body *A*, *B*, *C*, *D* byly vrcholy rovnoběžníku.
3. Určete vektor $\vec{v}$, který je kolmý k vektoru $\vec{u}=\left(5, 12\right)$ a jehož velikost je 4.
4. Jsou dány body $A\left[2, 1\right], B\left[3, 4\right], C[1, 6]$.
	1. Dokažte, že body A, B, C jsou vrcholy trojúhelníku
	2. Vypočtěte velikost vnitřního úhlu *BAC.*
5. Jsou dány vektory $\vec{a}=\left(3, 2, 1\right)$, $\vec{b}=\left(7, 5, 0\right)$, $\vec{c}=\left(-2, 3, 4\right)$, $\vec{d}=\left(12, 4, -3\right)$. Vyjádřete vektor $\vec{d}$, jako lineární kombinaci vektorů $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$.

## Řešení

1. čtverec
2. $D\_{1}[-1, 0]$, $D\_{2}[5, 4]$, $D\_{3}[-7, 4]$
3. dvě řešení $\vec{v\_{1}}=\left(-\frac{48}{13},\frac{20}{13}\right)$, $\vec{v\_{2}}=\left(\frac{48}{13},-\frac{20}{13}\right)$
4. 1. dokažte pomocí vhodných nekolineárních vektorů
	2. asi 29°45‘
5. $\vec{d}=\vec{a}+ \vec{b}- \vec{c}$.
1. J. KUBÁT. *Sbírka úloh z matematiky pro přípravu k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na vysoké školy.* Praha: Prometheus 2004. ISBN 80-7196-298-8 [↑](#footnote-ref-1)