

Zadanie 1 (6 bodov)

V štandardnej súradnicovej sústave s počiatkom $O = (0, 0, 0)$ a s bázovými vektormi $\mathbf{e}_1 = (1, 0, 0)$, $\mathbf{e}_2 = (0, 1, 0)$, $\mathbf{e}_3 = (0, 0, 1)$ máme umiestnený pravidelný štvorsten $ABCD$ s dĺžkou hrany 1, s vrcholom A v počiatku a s vrcholom B na osi x . Nájdite súradnice vrcholov (nejakého) takéhoto štvorstena.

Teraz zmeňme súradnicovú sústavu tak, že bázovými vektormi budú vektory AB , AC a jednotkový vektor, ktorý je na ne kolmý. Počiatok sa nezmení. Aké budú súradnice vrcholov štvorstena v tejto novej súradnicovej sústave? Ako by sa súradnice zmenili, ak by sme navyše presunuli počiatok súradnicovej sústavy do bodu $P = (1, 1, 1)$?