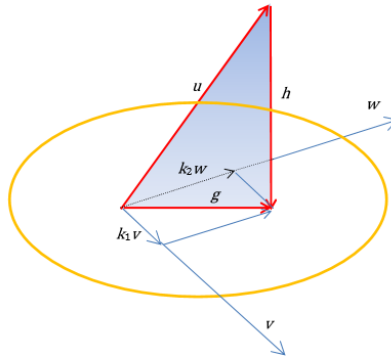


Př 1: Vypočítejte ortogonální projekci vektoru $\vec{u} = (5, 2, -2, 2)$ do podprostoru určeného vektory $\vec{v} = (2, 1, 1, -1)$ a $\vec{w} = (1, 1, 3, 0)$.

Řešení: $\vec{g} = (3, 1, -1, -2)$



Př 2: Je dán pravidelný čtyřboký jehlan $ABCDV$, $|AB| = a = 4$, $|SV| = v = 5$. Určete:

a) odchylku přímek AB a DV

b) odchylku rovin ABV a BCV

c) odchylku přímky CV od roviny ABV

Řešení: Nejdříve musíme zvolit soustavu souřadnic a určit souřadnice vrcholů. Například umístíme bod D do počátku soustavy souřadnic, bod A na osu X a bod C na osu y .

$$A[4; 0; 0], B[4; 4; 0], C[0; 4; 0], D[0; 0; 0], V[2; 2; 5]$$

a) $\varphi = 69^\circ 38'$

b) $\alpha = 82^\circ 4'$

c) $\beta = 40^\circ 17'$

Př 3: Na přímce $q = [-1; -8; 5] + s(1; 3; -2)$ nalezněte bod Q , který je od přímky $p = [0; 4; -3] + t(3; 2; -2)$ vzdálen 6.

Řešení: $Q_1 \left[\frac{160}{23}; \frac{362}{23}; -\frac{249}{23} \right]$ a $Q_2[1; -2; 1]$

Př 4: V euklidovské rovině určete obsah a velikost výšky rovnoběžníku, které je určen vektory $\vec{u} = (3; 2)$ a $\vec{v} = (-4; 1)$.

Řešení: $S = 11$, $v_1 = \frac{11}{10}$, $v_2 = \frac{11}{9}$