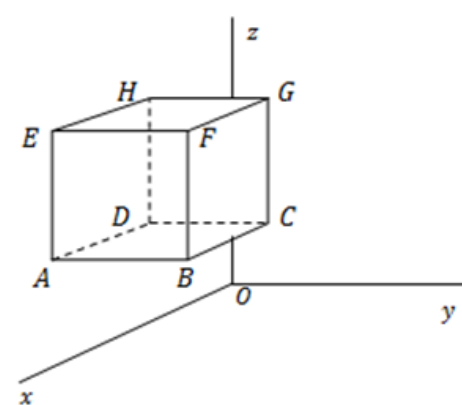


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

PŘILEPENÁ KRYCHLE

Popis aktivity	
Určení neznámých souřadnic bodů ležících v dané rovině, stanovení velikosti hrany krychle.	
Předpokládané znalosti	
Rovnice roviny, souřadnice bodů v prostoru, vztah pro vzdálenost bodů v rovině	
Zadání	
V rovině $\rho: x - y + z + 1 = 0$ leží hrana krychle $ADHE$. Bod $A[0; 1; z_A]$, bod $H[x_H; 1; -2]$. Dopočítejte chybějící souřadnice bodů A a H a určete velikost hrany a krychle $ABCDEFGH$.	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
<p>Dosazením do rovnice roviny ρ doplníme hledané souřadnice: $A[0; 1; 0]$, $H[2; 1; -2]$</p> <p>Vzdálenost bodů $AH = \sqrt{8}$ je velikostí stěnové úhlopříčky dané krychle u_s.</p> <p>Ze vztahu mezi velikostí strany čtverce a jeho úhlopříčkou $a \cdot \sqrt{2} = u_s$ dostáváme pro velikost hrany krychle hodnotu $a = 2$.</p> <p>Ilustrační obrázek:</p>	
Doplňkové aktivity	
Úloha 1	
Určete souřadnice bodu B dané krychle.	
Řešení: Vektor \overline{AB} je lineárně závislý s normálovým vektorem roviny ρ a jeho velikost musí být 2.	
Z daných požadavků získáme dvě řešení pro souřadnice bodu	
$B_1 = \left[\frac{1 + \sqrt{10}}{3}; \frac{2 - \sqrt{10}}{3}; \frac{1 + \sqrt{10}}{3} \right]$	
a	
$B_2 = \left[\frac{1 - \sqrt{10}}{3}; \frac{2 + \sqrt{10}}{3}; \frac{1 - \sqrt{10}}{3} \right]$	
Úloha 2	
Zapište rovnici roviny σ , v které leží stěna krychle $BCGF$.	
Řešení: Bez závislosti na výsledku předchozí úlohy lze rovnici hledané roviny zapsat jako rovinu rovnoběžnou s rovinou ρ ve vzdálenosti 2 od bodu například A . S využitím vzorce pro vzdálenost bodu od roviny získáme také dvě řešení $\sigma_{1,2}: x - y + z + 1 \pm 2\sqrt{3} = 0$	
Obrazový materiál	Dílo autora