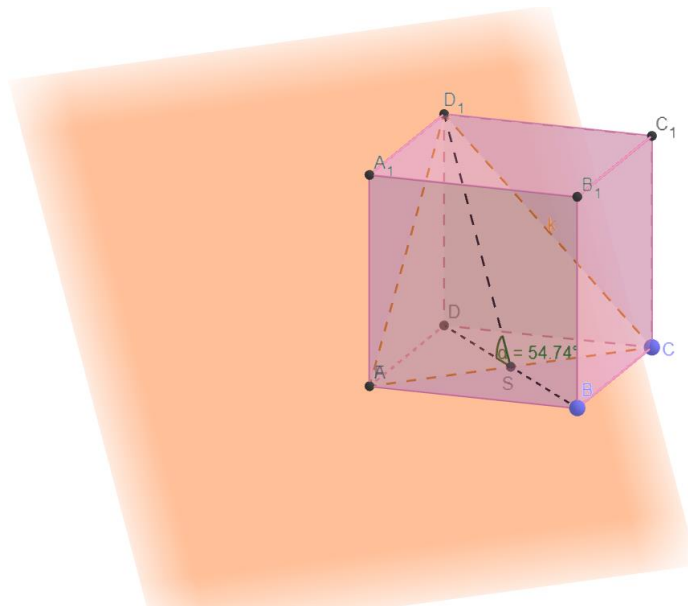


Písomka – Odchýlka 2 rovín

1. V kocke $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ určte odchýlku roviny podstavy kocky ABC a roviny prechádzajúcej bodmi ACD_1 , ak stena kocky je a .



Postup:

Úlohou je vypočítať uhol DSD_1

1. Vyjadríme uhlopriečku $AC = DB = u$ $u = \sqrt{a^2 + a^2} = \sqrt{2a^2} = \sqrt{2}a$

2. $DS = \frac{u}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}a$

3. Z pravouhlého trojuholníka DSD_1 vyjadríme SD_1 $SD_1 = \sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}a\right)^2 + a^2} = \sqrt{\frac{2}{4}a^2 + a^2} = \sqrt{\frac{a^2}{2} + a^2} =$

$= \sqrt{\frac{a^2 + 2a^2}{2}} = \sqrt{\frac{3a^2}{2}} = \frac{\sqrt{3} \cdot \sqrt{a^2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3} \cdot a}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}a$

usmerňujem zlomok, aby v menovateli nebola odmocnina t.j. násobím ho číslom 1 v tvare $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ (usmernenie nie je povinné, je to len krajší zápis)

Dostali sme: $SD_1 = \frac{\sqrt{6}}{2}a$

4. Použijeme sínusovú vetu: $\frac{SD_1}{\sin 90^\circ} = \frac{a}{\sin DSD_1}$ použijem krížové pravidlo $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$

$SD_1 \cdot \sin DSD_1 = a \cdot \sin 90^\circ$ $\sin 90^\circ = 1$

$\sin DSD_1 = \frac{a \cdot 1}{SD_1}$

$\sin DSD_1 = \frac{a}{\frac{\sqrt{6}}{2}a}$ á-čko v čitateli a menovateli sa zjednoduší, čím

dostaneme konkrétne číslo

$\sin DSD_1 = \frac{2}{\sqrt{6}}$ usmerníme $\frac{2}{\sqrt{6}} \cdot \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{2 \cdot \sqrt{6}}{6}$

Kalkulačka: inverzná $\sin \frac{2 \cdot \sqrt{6}}{6}$ rovná sa

Výsledok po zaokrúhlení: $54,74^\circ$