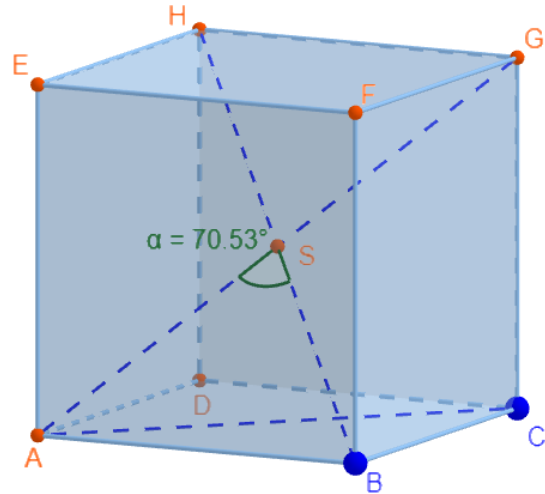


Zb. 1 str. 414 pr. 10.3.4 a

V kocke s hranou $a = 4$ cm určte odchýlku priamok AG, BH.



POSTUP:

Vypočítame telesové uhlopriečky, obidve sú rovnaké. S je v ich strede. Potom použijeme Kosínusovú vetu v trojuholníku ABS, pretože poznáme len strany trojuholníka a žiadny uhol.

Výpočet:

$$|AC| = \sqrt{4^2 + 4^2}$$

$$|AC| = \sqrt{32} = \sqrt{16 \cdot 2} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$

$|AG|$ vypočítame z trojuholníka ACG Pytagorovou vetou

$$|AG| = \sqrt{(\sqrt{32})^2 + 4^2} = \sqrt{32 + 16} = \sqrt{48} = \sqrt{16 \cdot 3} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$$

$$|AS| = 2\sqrt{3}$$

$$|BS| = 2\sqrt{3}$$

Kosínusová veta: (začínam stranou, ktorá leží oproti neznámemu uhlu)

$$|AB|^2 = |AS|^2 + |BS|^2 - 2 \cdot |AS| \cdot |BS| \cdot \cos \alpha$$

$$4^2 = (2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{3})^2 - 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \cos \alpha$$

$$16 = 4 \cdot 3 + 4 \cdot 3 - 8 \cdot 3 \cdot \cos \alpha$$

$$16 = 12 + 12 - 24 \cdot \cos \alpha$$

$$16 = 24 - 24 \cdot \cos \alpha$$

$$-8 = -24 \cdot \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{3} \Rightarrow$$

$$\alpha = 70,53^\circ$$

Odpoveď: Odchýlka priamok AG, BH je $70,53^\circ$.