

Ortogonalna projekcija točke na ravninu, 2. dio

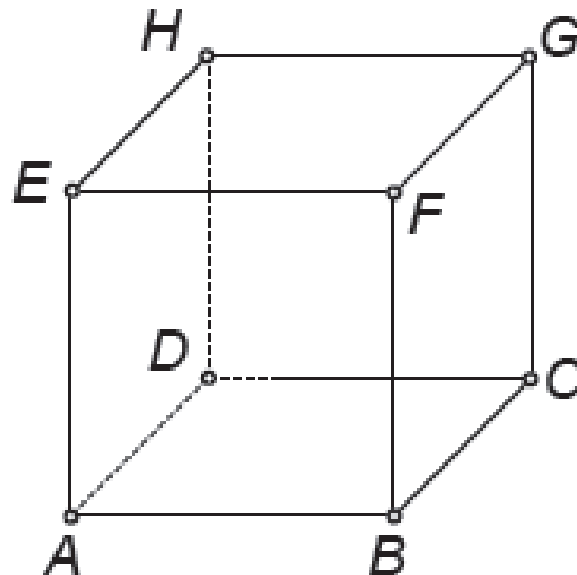
Pažljivo ponovite prethodnu lekciju

1. Duljina bridova kocke $ABCDEFGH$ iznosi 8 cm.
Odredi duljine ortogonalnih projekcija dužine:

a) $\overline{FH}$ na ravninu ADH

b) $\overline{AB}$ na ravninu ABG

c) $\overline{FH}$ na ravninu ABC

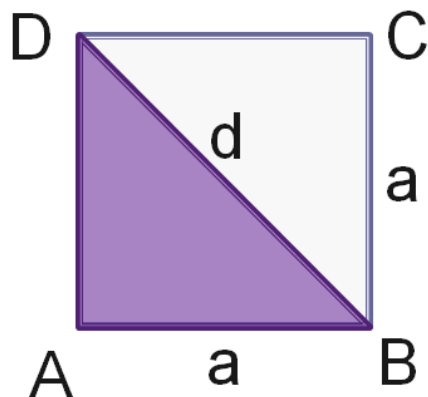


Najprije pronađemo ortogonalnu projekciju početne dužine na zadanu ravninu, a zatim određujemo duljinu dobivene dužine.

Kod računanja duljine dijagonale kvadrata koristimo Pitagorin poučak:

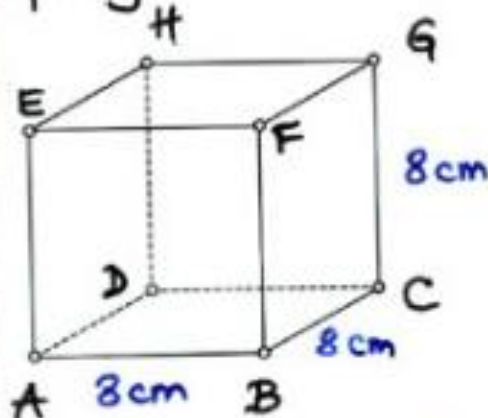
$$d^2 = a^2 + a^2$$

$$d = a \sqrt{2}$$



4. Dužina bridova kocke ABCDEFGH iznosi 8 cm. Odredi dužine ortogonalnih projekcija dužine:
- $\overline{FH}$ na ravninu ADH, b) $\overline{AB}$ na ravninu ABG,
 - $\overline{FH}$ na ravninu ABC.

Rješenje:



- a) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{FH}$ na ravninu ADH je dužina $\overline{EH}$.

$$|EH| = |BC| = 8 \text{ cm}$$

- b) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{AB}$ na ravninu ABG je dužina $\overline{AB}$.

$$|AB| = 8 \text{ cm}$$

- c) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{FH}$ na ravninu ABC je dužina $\overline{BD}$.

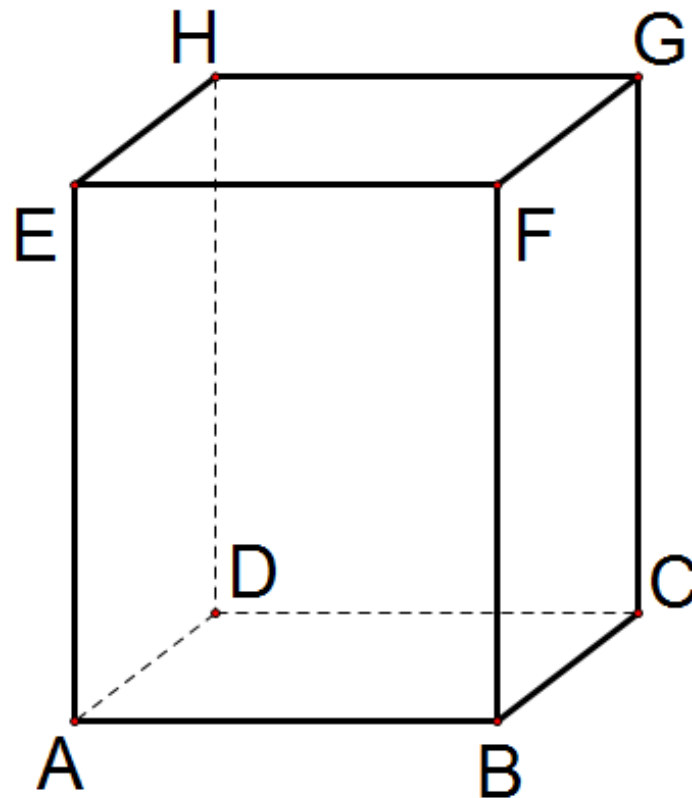
$$|BD| = a\sqrt{2} \Rightarrow |BD| = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

2. Duljine bridova kvadra $ABCDEFGH$ iznose $|AB| = 8$ cm, $|AD| = 15$ cm i $|BF| = 20$ cm. Odredi duljine ortogonalnih projekcija dužine:

a) $\overline{AC}$ na ravninu EFG

b) $\overline{BG}$ na ravninu ADH

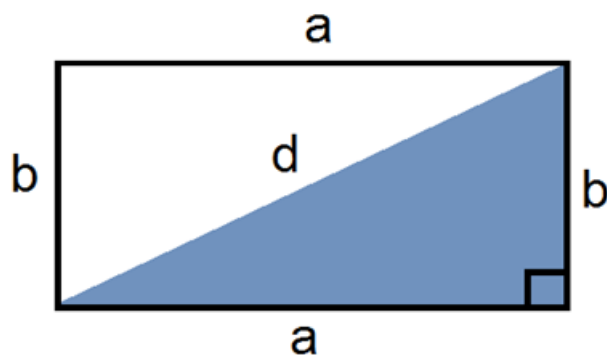
c) $\overline{BH}$ na ravninu ACD



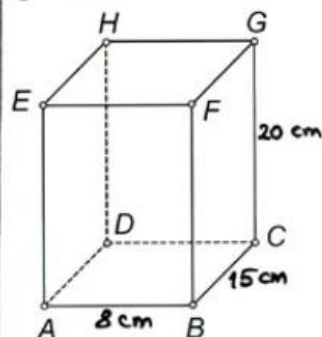
Najprije pronađemo ortogonalnu projekciju početne dužine na zadanu ravninu, a zatim određujemo duljinu dobivene dužine.

Kod računanja duljine dijagonale pravokutnika koristimo Pitagorin poučak:

$$d^2 = a^2 + b^2$$



5. Dugičine briedova kvadra ABCDEFGH iznose $|AB|=8\text{ cm}$, $|AD|=15\text{ cm}$ i $|BF|=20\text{ cm}$.
 Odredi dugičine ortogonalnih projekcija duži: re:
 a) $\overline{AC}$ na ravniu EFG, b) $\overline{BG}$ na ravniu ADH,
 c) $\overline{BH}$ na ravniu ACD, d) $\overline{BH}$ na ravniu ABF,
 e) $\overline{AH}$ na ravniu DCG, f) $\overline{AD}$ na ravniu DCG
 Rješenje:



- a) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{AC}$ na ravniu EFG je dužina $\overline{EG}$.
 $|EG|^2 = 8^2 + 15^2$
 $|EG|^2 = 64 + 225$
 $|EG|^2 = 289/\sqrt{}$
 $|EG| = 17\text{ cm}$

- b) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{BG}$ na ravniu ADH je dužina $\overline{AH}$.
 $|AH|^2 = 20^2 + 15^2 \Rightarrow |AH|^2 = 625/\sqrt{} \Rightarrow |AH| = 25\text{ cm}$
 c) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{BH}$ na ravniu ACD je dužina $\overline{BD}$.
 $|BD|^2 = 8^2 + 15^2 \Rightarrow |BD|^2 = 289/\sqrt{} \Rightarrow |BD| = 17\text{ cm}$
 d) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{BH}$ na ravniu ABF je dužina $\overline{BE}$.
 $|BE|^2 = 20^2 + 8^2 \Rightarrow |BE|^2 = 464/\sqrt{} \Rightarrow |BE| = \sqrt{464}\text{ cm}$
 e) Ortogonalna projekcija dužine $\overline{AH}$ na ravniu DCG je dužina $\overline{DH}$. $|DH| = |CG| = 20\text{ cm}$

Domaća zadaća

Udžbenik, stranica 45., zadatak 6.