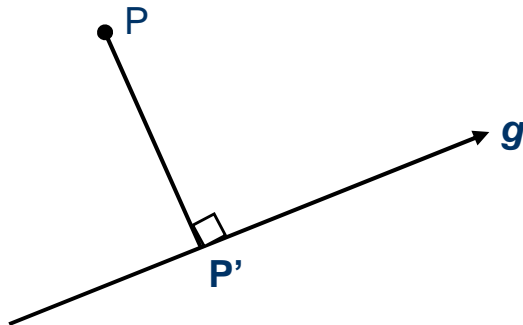


GEOMETRI TIGA DIMENSI

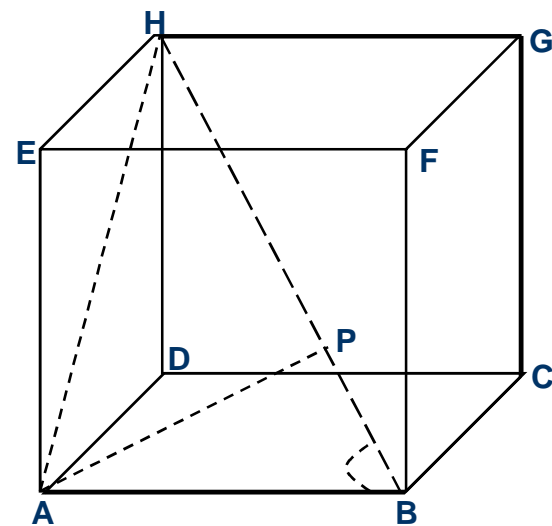
- **PROYEKSI TITIK PADA GARIS**
- **PROYEKSI TITIK PADA BIDANG**
- **PROYEKSI GARIS PADA BIDANG**
- **SUDUT ANTARA DUA GARIS BERSILANGAN**
- **SUDUT ANTARA GARIS DENGAN BIDANG**
- **SUDUT ANTARA DUA BIDANG**

PROYEKSI TITIK PADA GARIS

Proyeksi titik P pada garis g diperoleh dengan menarik garis tegak lurus dari titik P terhadap garis g .

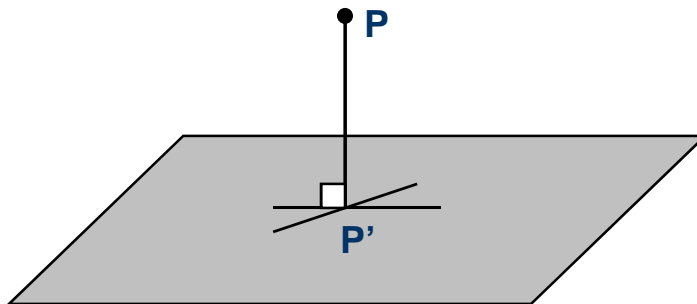


Contoh 1. Diberikan sebuah kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a . Hitunglah jarak dari titik A ke diagonal BH .

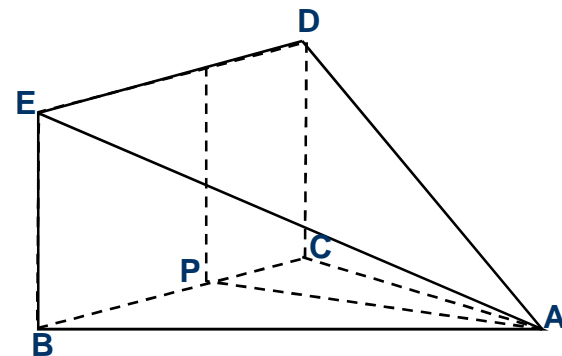


PROYEKSI TITIK PADA BIDANG

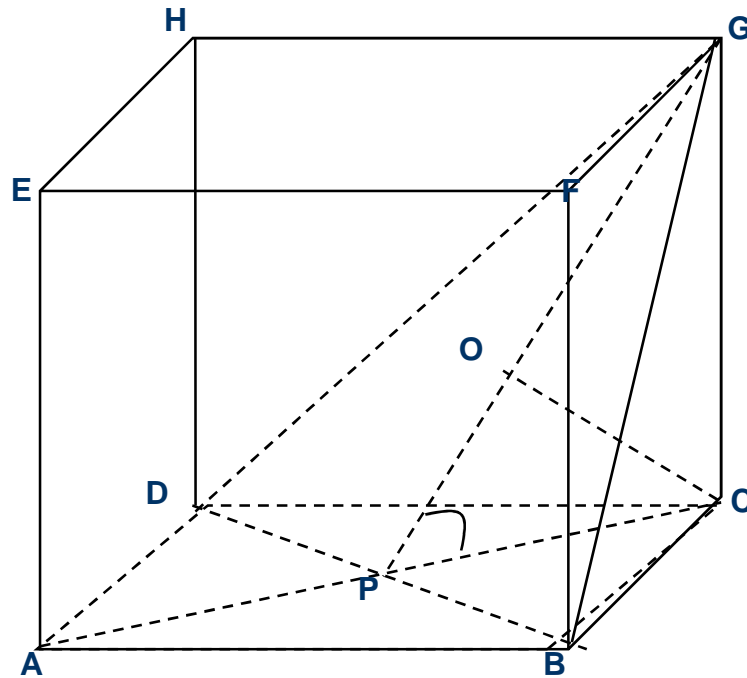
Proyeksi titik P pada bidang diperoleh dengan menarik garis tegak lurus dari P ke bidang .



Contoh 2. ABC adalah segitiga sama kaki pada bidang horizontal dan $BCDE$ empat persegi panjang pada bidang vertikal. Misalkan $AC = AB$, $AD = 17$ cm, $CD = 8$ cm, dan $ED = 18$ cm. Hitunglah jarak dari titik A ke bidang $BCDE$!

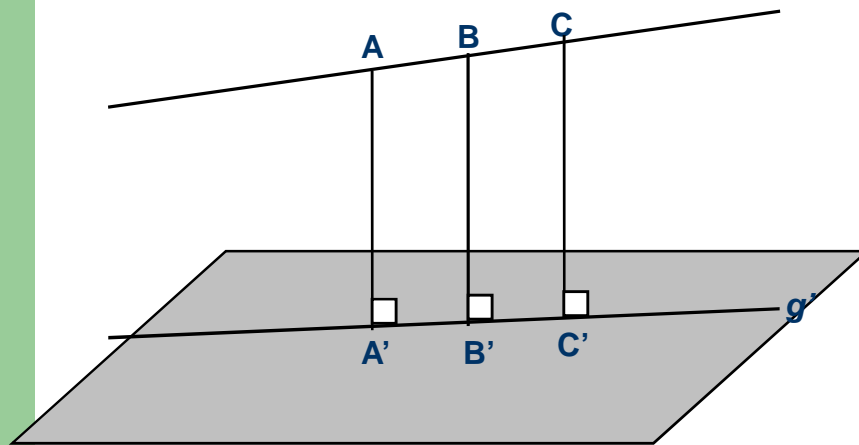


Contoh 3. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a cm. Hitunglah jarak dari titik C ke bidang BDG !

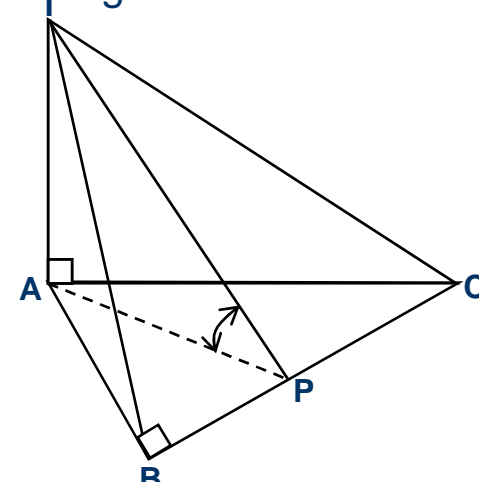


PROYEKSI GARIS PADA BIDANG

Proyeksi garis g ke bidang diperoleh dengan membuat proyeksi titik-titik pada garis g ke bidang.



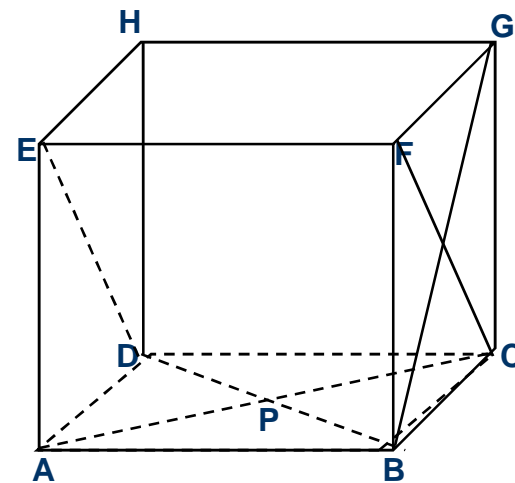
Contoh 4 Diketahui bidang empat tegak $T.ABC$ dengan TA tegak lurus bidang alas ABC . ABC merupakan segitiga siku-siku di B dengan $AB = 6$ cm dan $BC = 8$ cm. Panjang $TA = 24$ cm. Jika P merupakan titik tengah BC , hitunglah panjang proyeksi garis TP pada bidang ABC !



SUDUT ANTARA DUA GARIS BERSILANGAN

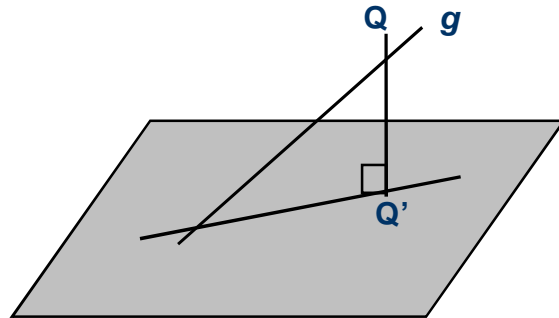
Sudut antara garis g dan h yang bersilangan ditentukan oleh sudut antara garis g' dan h' di mana $g \parallel g'$ dan $h \parallel h'$ dengan g' dan h' berpotongan di titik P di ruang

Contoh 5. Diketahui kubus $ABCD.EFGH$ dengan panjang rusuk a cm. Hitunglah besarnya sudut antara garis DE dan BG !

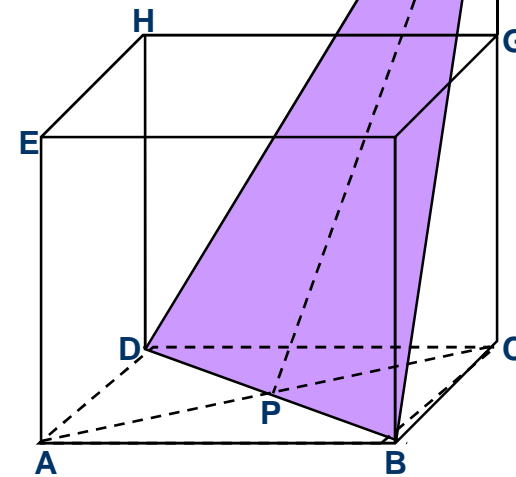


SUDUT ANTARA GARIS DAN BIDANG

Sudut antara garis g dengan bidang (garis g tidak tegak lurus bidang) adalah sudut lancip yang dibentuk oleh garis g dengan proyeksinya pada bidang.

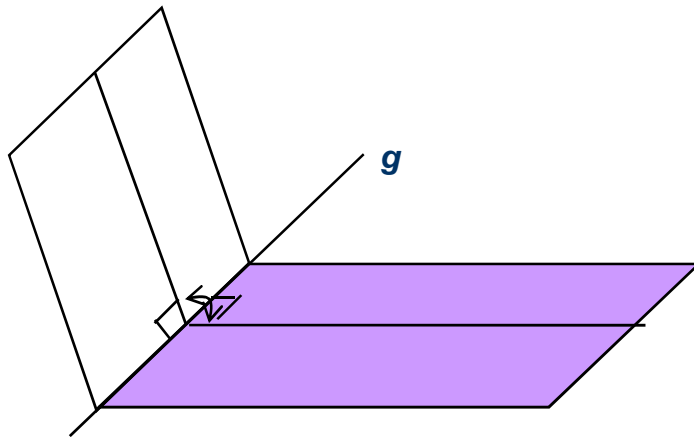


Contoh 6. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 4. Titik T pada perpanjangan CG, sehingga $CG = GT$. Hitunglah nilai dari sinus sudut antara TC dan bidang BDT



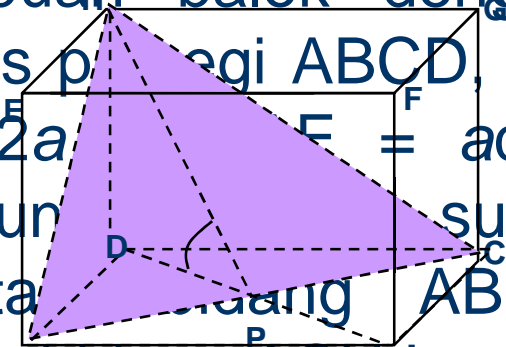
SUDUT ANTARA DUA BIDANG

Perhatikan dua bidang di bawah ini



Contoh7.

$ABCD.EFGH$ adalah sebuah balok dengan alas persegi $ABCD$, $AB = 2a$, $AE = a$ cm. Hitunglah sudut antara bidang $ABCD$ dan bidang ACH !



Soal-soal latihan

1. Pada bidang empat TABC, bidang alas ABC merupakan segitiga sama sisi. TA tegak lurus pada bidang alas, panjang TA sama dengan 1 dan besar sudut TBA adalah 30° . Jika α adalah sudut antara bidang TBC dan bidang alas, maka $\operatorname{tg} \alpha = \dots$
A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ D. $\sqrt{3}$ E. $\frac{3}{2}$
2. Diketahui bidang empat T. ABC. $TA = TB = 5$, $TC = 2$, $CA = CB = 4$, $AB = 6$. Jika α sudut antara TC dan bidang TAB, maka nilai $\cos \alpha$ adalah
A. $\frac{15}{16}$ B. $\frac{13}{16}$ C. $\frac{11}{16}$ D. $\frac{9}{16}$ E. $\frac{7}{16}$
3. Rusuk TA, TB, TC pada bidang empat T. ABC saling tegak lurus pada T. $AB = AC = 2\sqrt{2}$ dan $AT = 2$. Jika α adalah sudut antara bidang ABC dan bidang TBC, maka $\operatorname{tg} \alpha =$
A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E. $\frac{\sqrt{6}}{2}$
4. Diketahui ABCD sebuah persegi panjang. Δ TAB sama kaki dengan alas AB. Δ TAB tegak lurus pada ABCD. Jika $AB = 12$, $AD = 7$ dan $TD = 25$, maka jarak T ke bidang ABCD adalah
A. $\frac{1}{2}\sqrt{2111}$ B. $6\sqrt{15}$ C. $15\sqrt{6}$ D. 17 E. $\sqrt{612}$
5. Dari limas beraturan T.PQRS diketahui $TP = TQ = TR = TS = 2$ dan $PQ = QR = RS = SP = 2$. Jika α adalah sudut antara bidang TPQ dan bidang TRS, maka nilai dari $\cos \alpha =$
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Tentukan jarak dari titik C ke bidang BPQ

