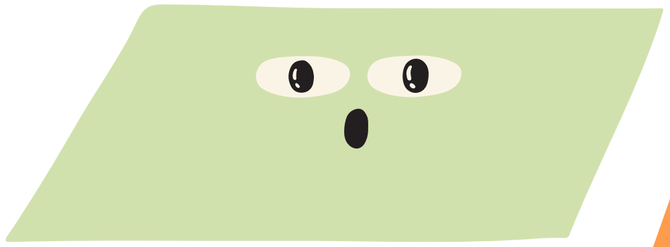
Dimensi Tiga

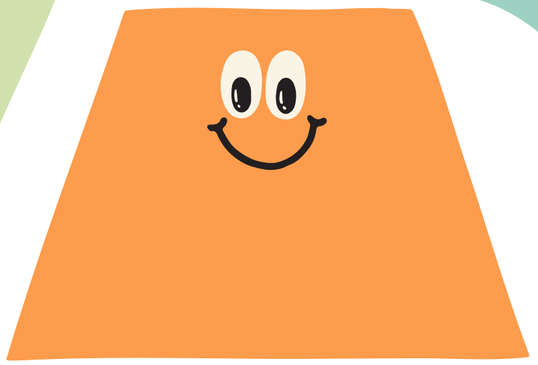
XII MIPA 3

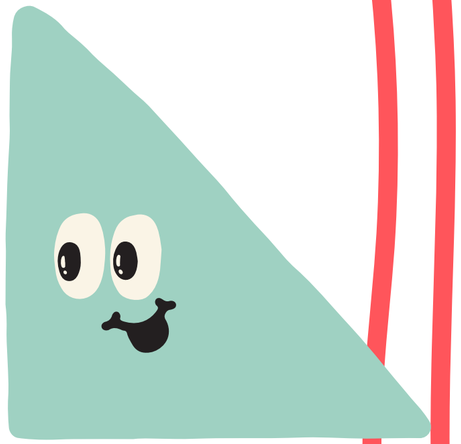
ANGGOTA

KELOMPOK

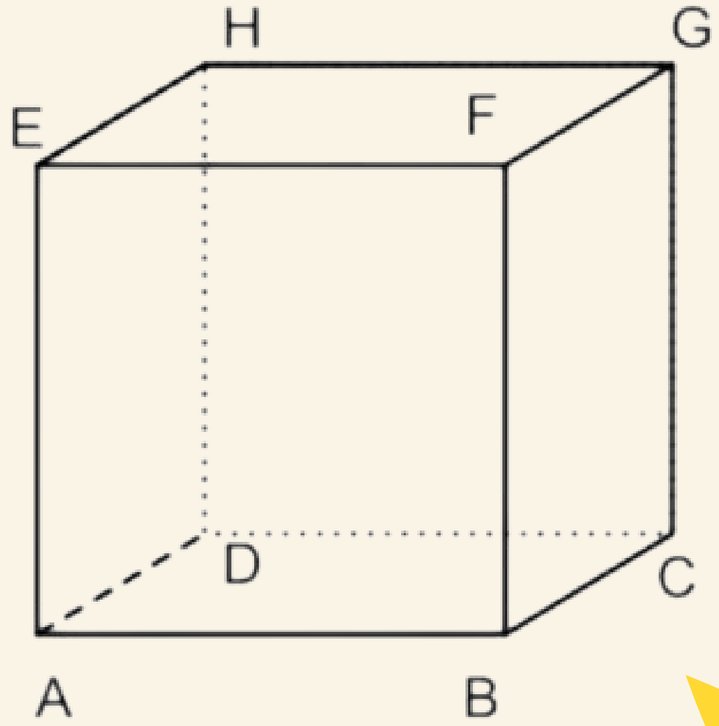
- Ashlyne Marielle (3)
- Grazielle Angeline (14)
- Mischa Sumargo (26)
- Wynlee Yudana (34)







KETEGAKLURUSAN 2 GARIS



BUKTIKAN BAHWA GARIS AE TEGAK LURUS DENGAN GARIS BD

$AE \perp AD$
$AE \perp AB$
} berpotongan di A

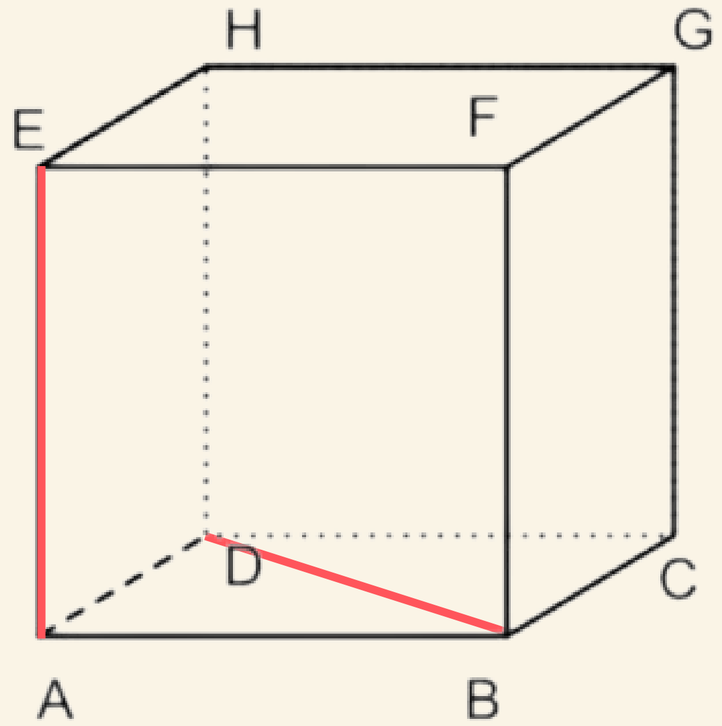
$AE \perp$ Bidang ABCD

$AE \perp BD$ (berada pada bidang ABCD)

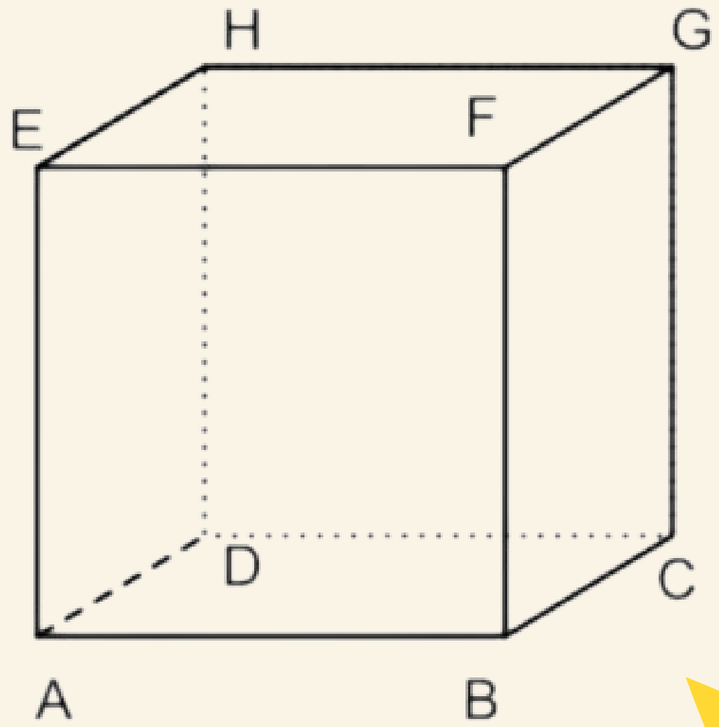
Terbukti!!

Jadi, terbukti bahwa garis AE tegak lurus dengan garis BD

TENTUKAN JARAK TITIK R4 PADA AG !

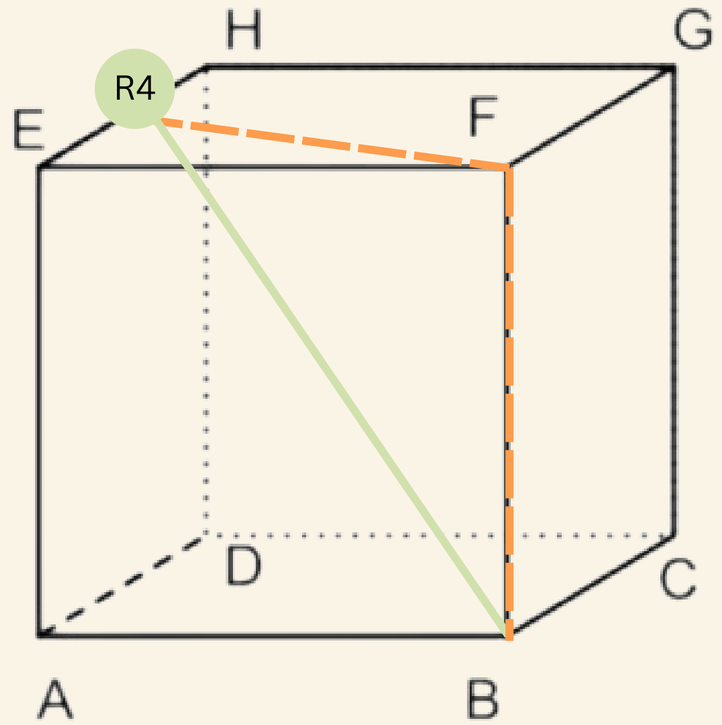


JARAK TITIK KE TITIK



TENTUKAN JARAK TITIK R4 KE TITIK B

TENTUKAN JARAK TITIK R4 PADA B !

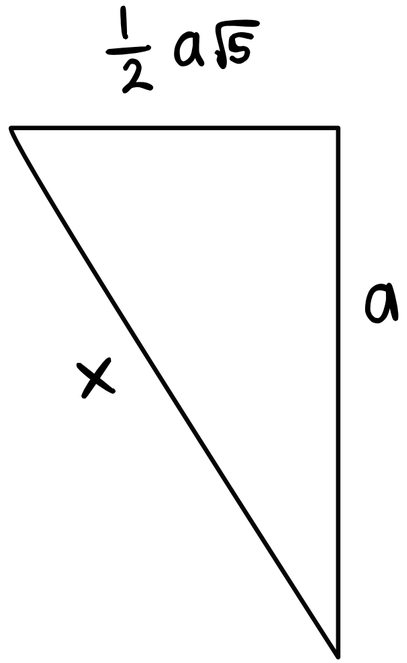


LANGKAH 1

Gambar segitiga siku-siku BFR4, siku-siku di F

LANGKAH 2

Gunakan rumus phytagoras untuk menemukan jarak R4 ke B



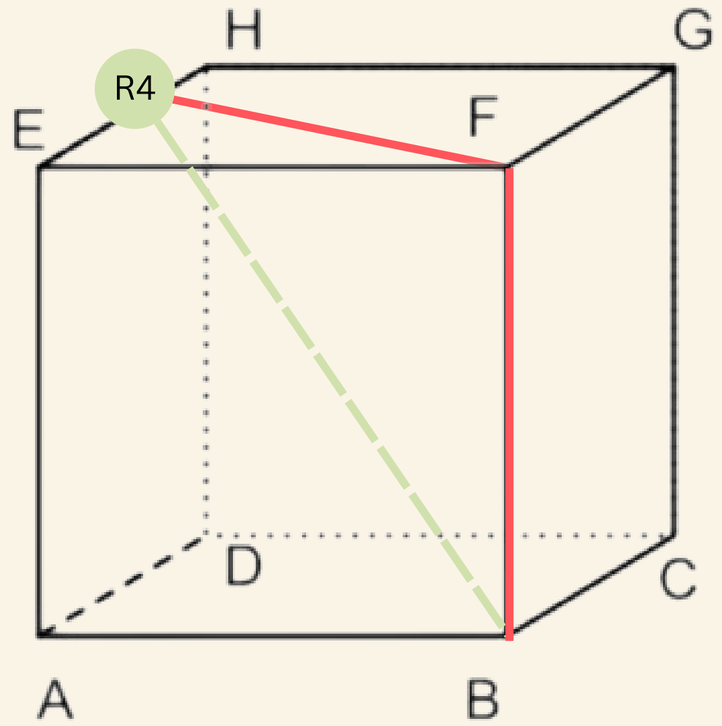
$$x = \sqrt{\left(\frac{1}{2}a\sqrt{5}\right)^2 + a^2}$$

$$= \sqrt{\frac{5}{4}a^2 + a^2}$$

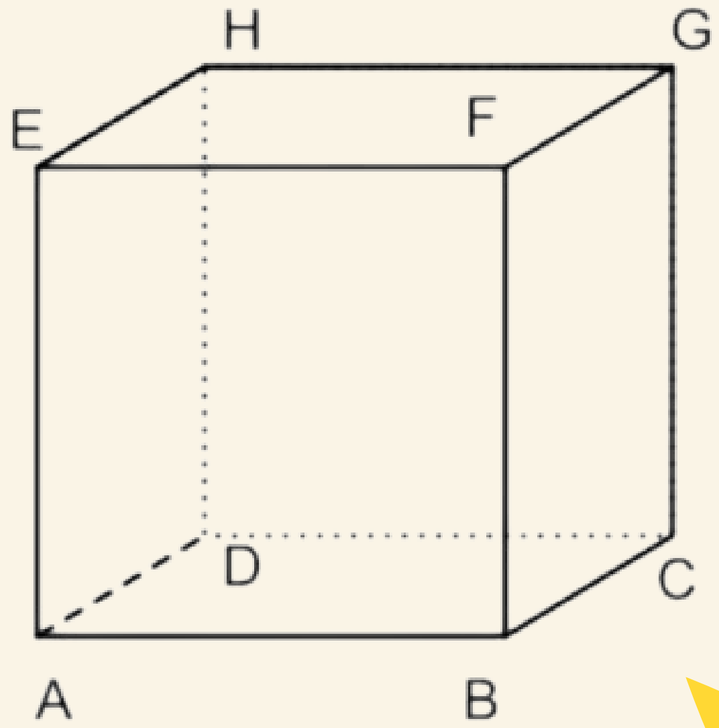
$$= \sqrt{\frac{9}{4}a^2} = \frac{3}{2}a$$

Jadi, jarak dari titik B ke R4 adalah 3/2a

TENTUKAN JARAK TITIK R4 PADA B !



JARAK TITIK KE GARIS



TENTUKAN JARAK TITIK R4 PADA AG !

TENTUKAN JARAK TITIK R4 PADA AG !

LANGKAH 1

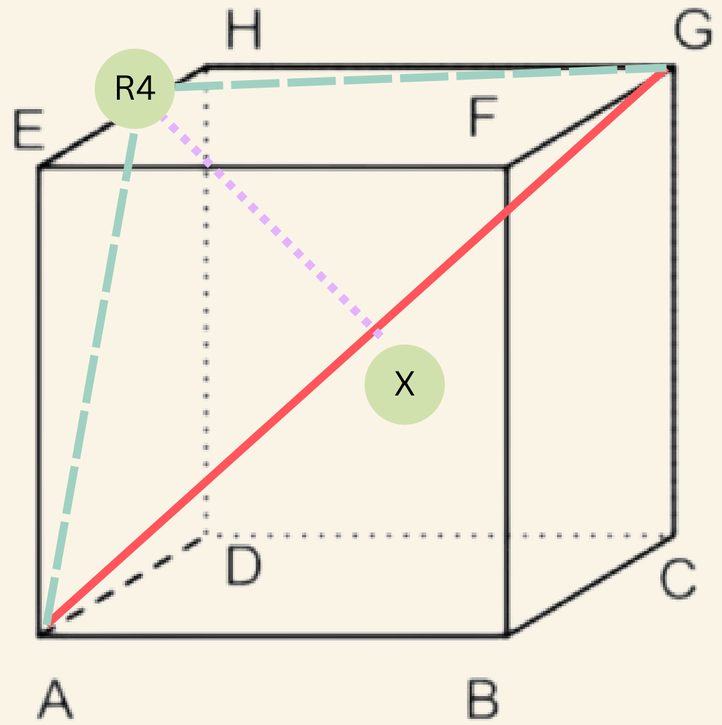
Gambar garis AG (warna merah) dan sambungkan dengan titik R4 (warna hijau)

LANGKAH 2

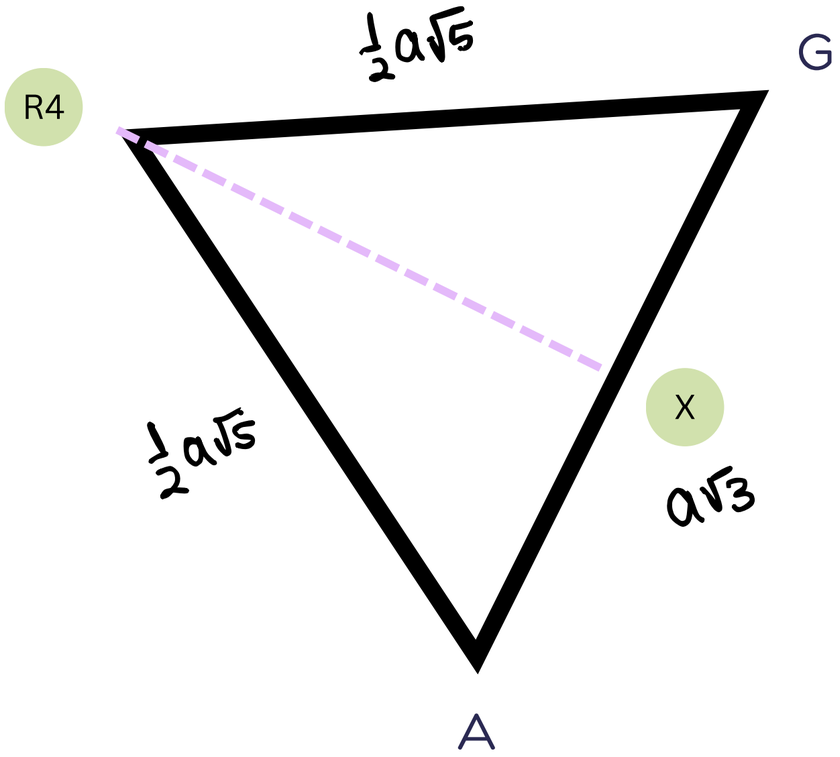
Cari tegak lurus R4 dengan garis AG (titik X)

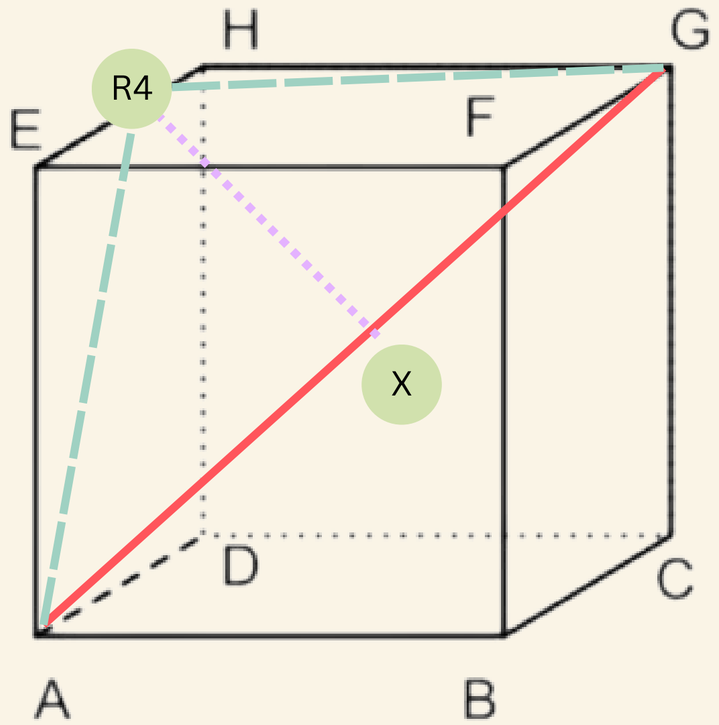
LANGKAH 3

Gambar segitiga AGR4 dengan garis tegak lurus R4X dan cari setiap panjang sisinya.



TENTUKAN JARAK TITIK R4 PADA AG !





R_4X = R_4 pada AG

Karena garis yang dicari (R4X) merupakan tinggi pada segitiga sama kaki, hitung R4X dengan pyhtagoras.

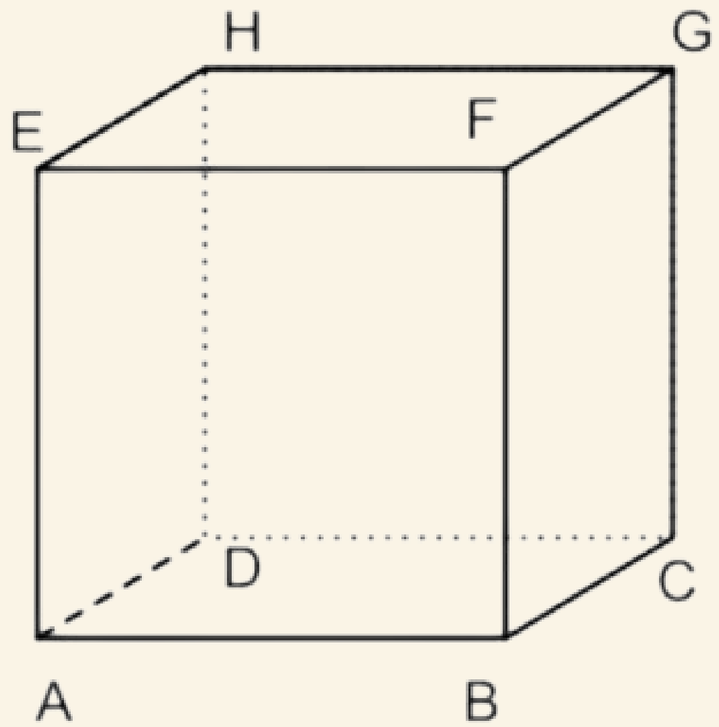
$$R_4X = \sqrt{\left(\frac{1}{2}a\sqrt{5}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}a\sqrt{3}\right)^2}$$

$$= \sqrt{\frac{5}{4}a^2 - \frac{3}{4}a^2}$$

$$= \frac{1}{2}a\sqrt{2} \quad //$$

Jadi, jarak titik R4 pada AG adalah $\frac{1}{2}a\sqrt{2}$ //

JARAK TITIK KE BIDANG



TENTUKAN JARAK TITIK E PADA BDG !

TENTUKAN JARAK TITIK E PADA BDG !

LANGKAH 1

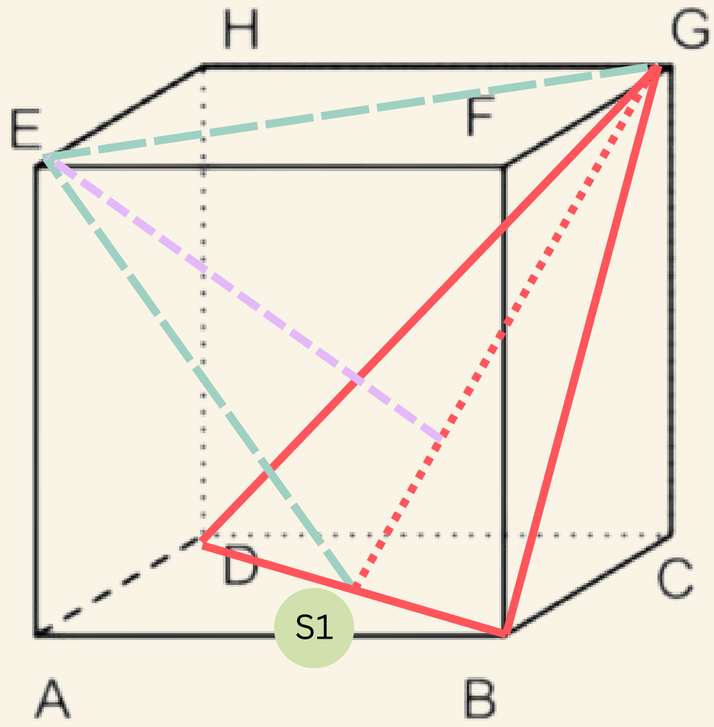
Gambar bidang BDG (warna merah) dan menarik garis tinggi segitiganya

LANGKAH 2

Sambungkan titik E pada BDG (warna hijau)

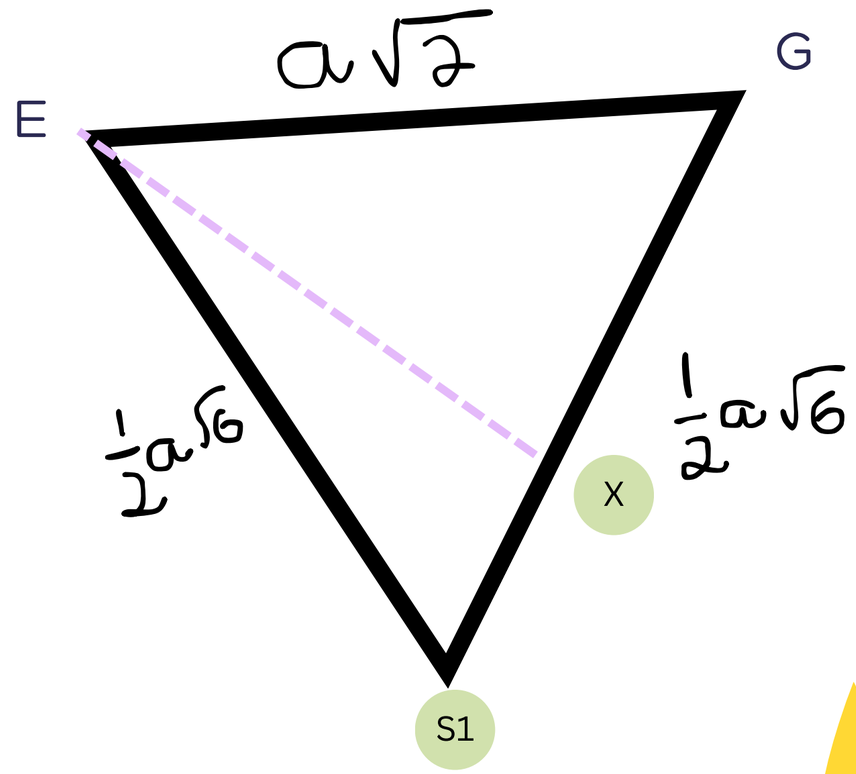
LANGKAH 3

Dari titik E, cari garis tegak lurus pada garis GS1 (warna ungu)

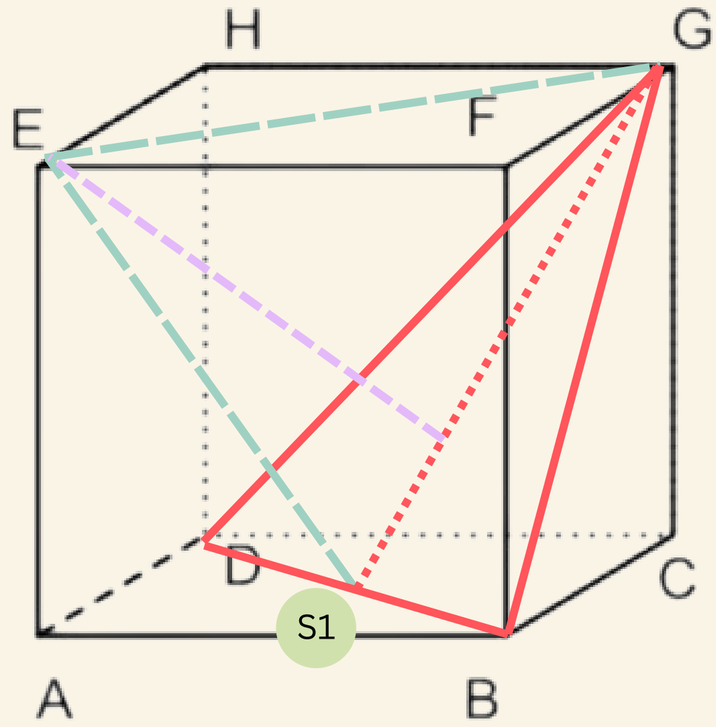


LANGKAH 4

Gambar segitiga ES1G dengan garis tegak lurus E dan cari setiap panjang sisinya.

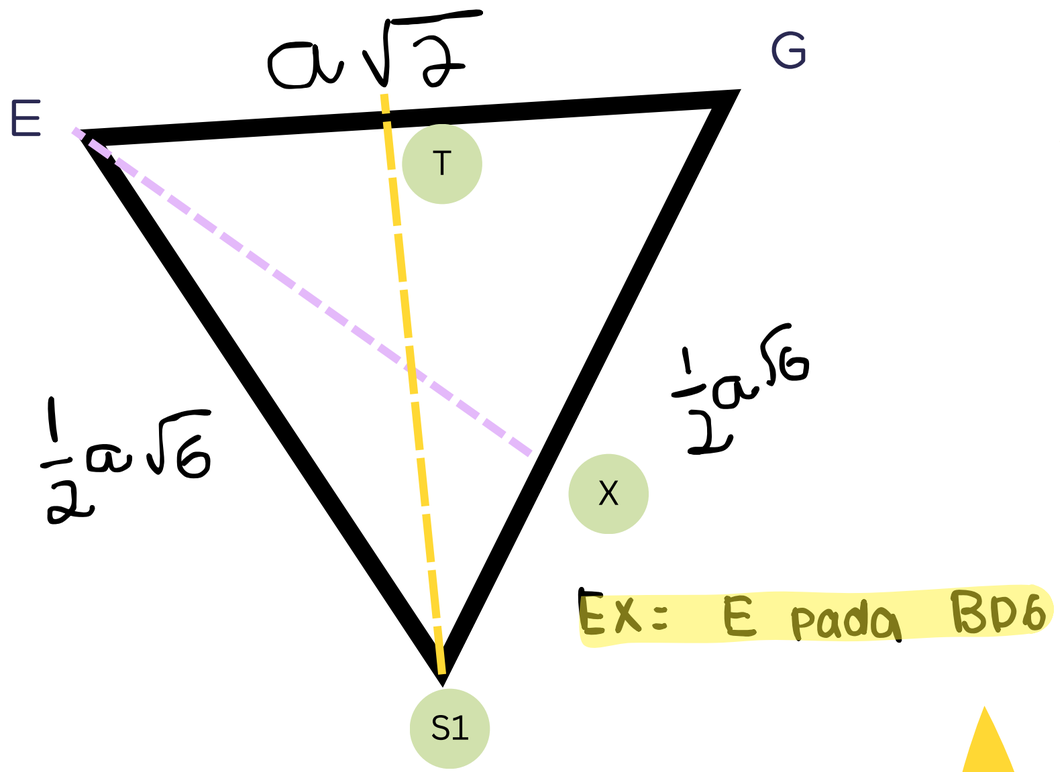


TENTUKAN JARAK TITIK E PADA BDG !



LANGKAH 5

Karena segitiga sama kaki, gambar garis tinggi (T) segitiga ES1G (S1T) dan cari dengan phytagoras



TENTUKAN JARAK TITIK E PADA BDG !

Cari tinggi T

$$T = \sqrt{(\tfrac{1}{2}a\sqrt{6})^2 - (\tfrac{1}{2}a\sqrt{2})^2}$$

$$= \sqrt{\tfrac{6}{4}a^2 - \tfrac{2}{4}a^2}$$

$$= \sqrt{\tfrac{4}{4}a^2} = a$$

E pada BDG

$$\tfrac{1}{2}at = \tfrac{1}{2}at$$

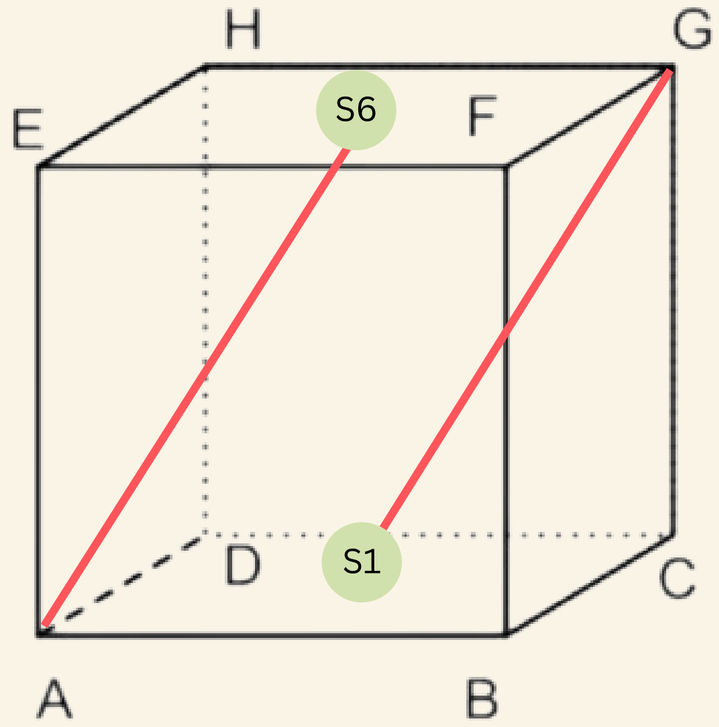
$$a\sqrt{2} \cdot a = \tfrac{1}{2}a\sqrt{6} \cdot EX$$

$$EX = \tfrac{2}{3}a\sqrt{3}$$

Jadi, jarak titik E pada BDG adalah $\frac{2}{3}a\sqrt{3}$

JARAK ANTARA 2 GARIS SEJAJAR

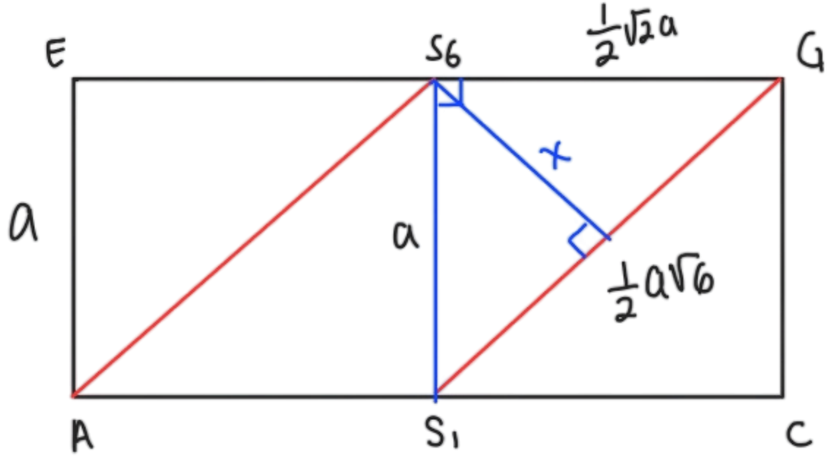
TENTUKAN JARAK ANTARA AS6 DAN GS1!

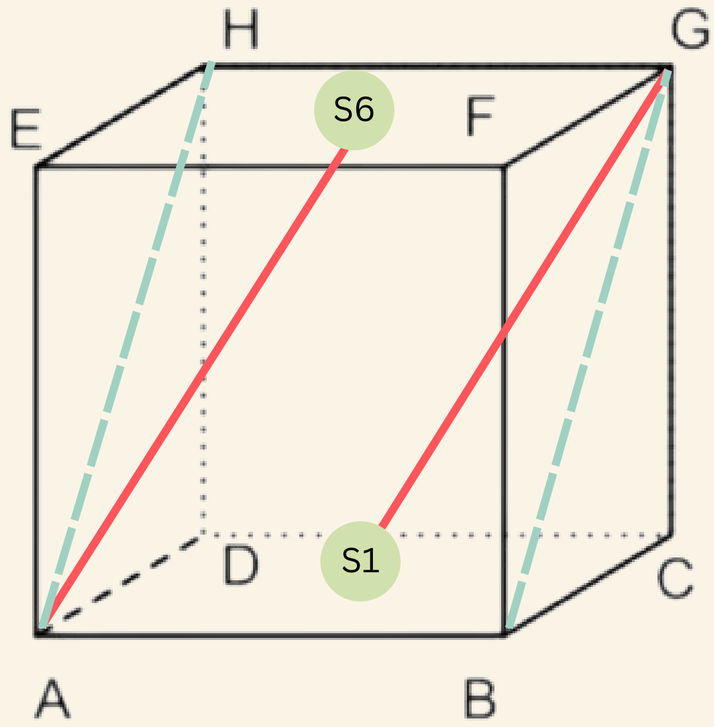


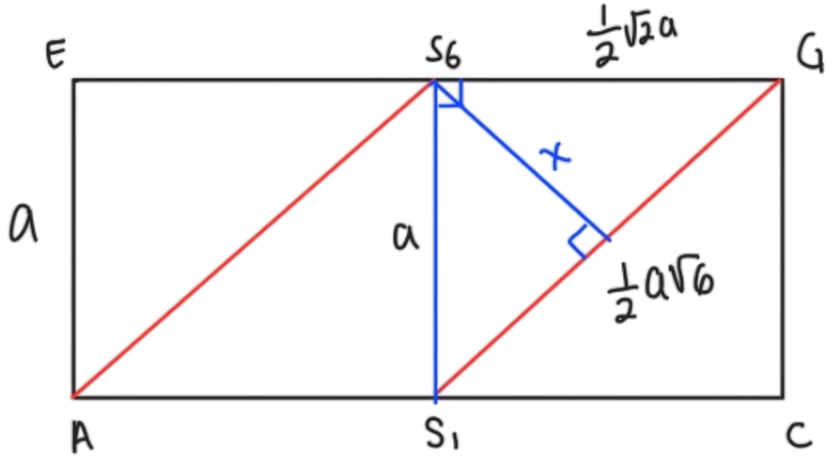
TENTUKAN JARAK ANTARA AS6 DAN GS1

LANGKAH 1

Gambar Bidang yang berada pada ke-dua garis tersebut = Bidang ABGH, dan cari panjang sisi-sisinya.







LANGKAH 2

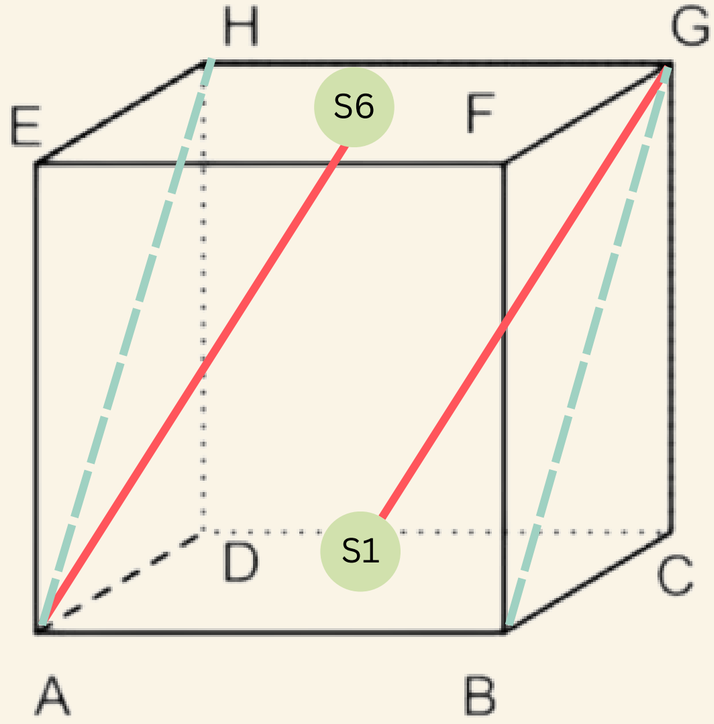
Hitung X dengan rumus Luas = Luas

$$\frac{1}{2}a1 \cdot t1 = \frac{1}{2} \cdot a2 \cdot t2$$

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{2} \cdot a = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\sqrt{6} \cdot x$$

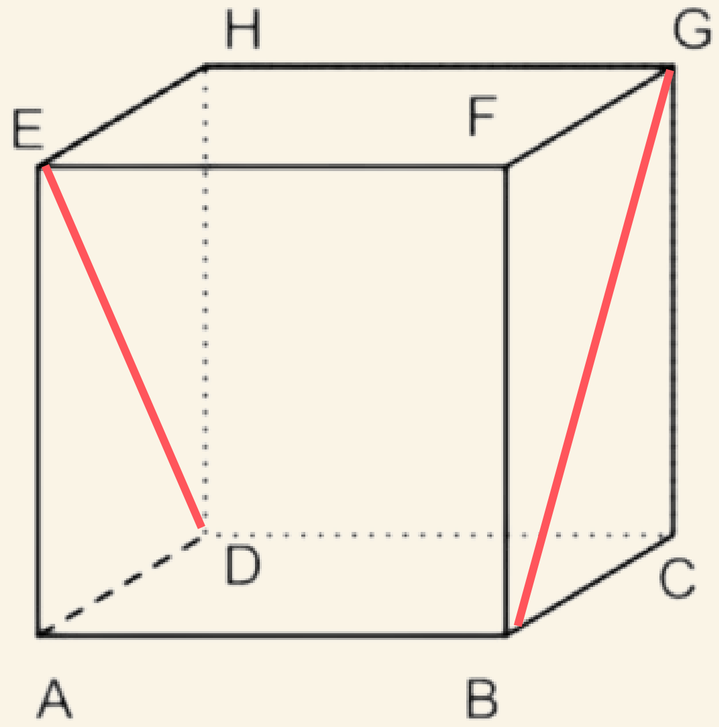
$$x = \frac{1}{3}a\sqrt{3}$$

TENTUKAN JARAK ANTARA AS6 DAN GS1



JARAK ANTARA 2 GARIS TEGAK LURUS

TENTUKAN JARAK ANTARA ED DAN GB!



LANGKAH 1

Tentukan apakah GB dan ED tegak lurus

LANGKAH 2

ED ⊥ AH

GB di bidang AHGB

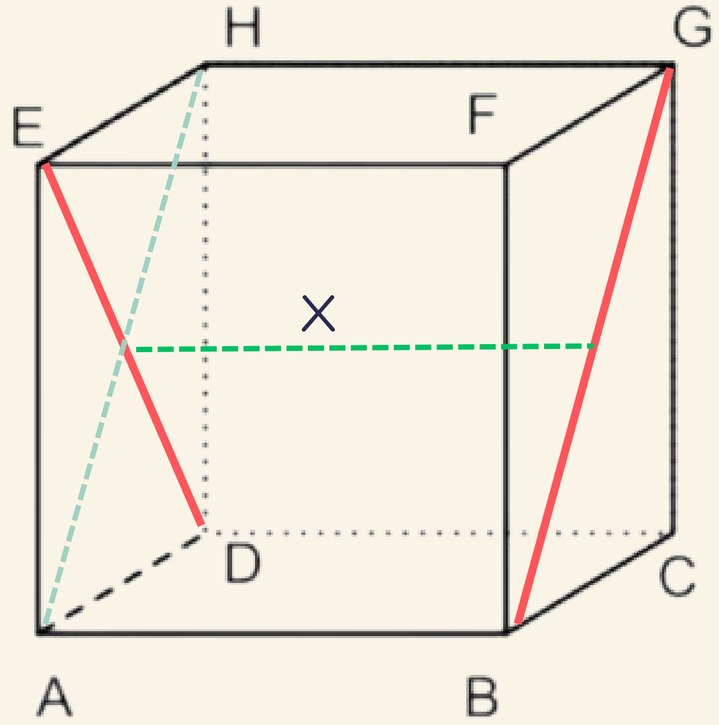
ED ⊥ AHGB

ED ⊥ GB

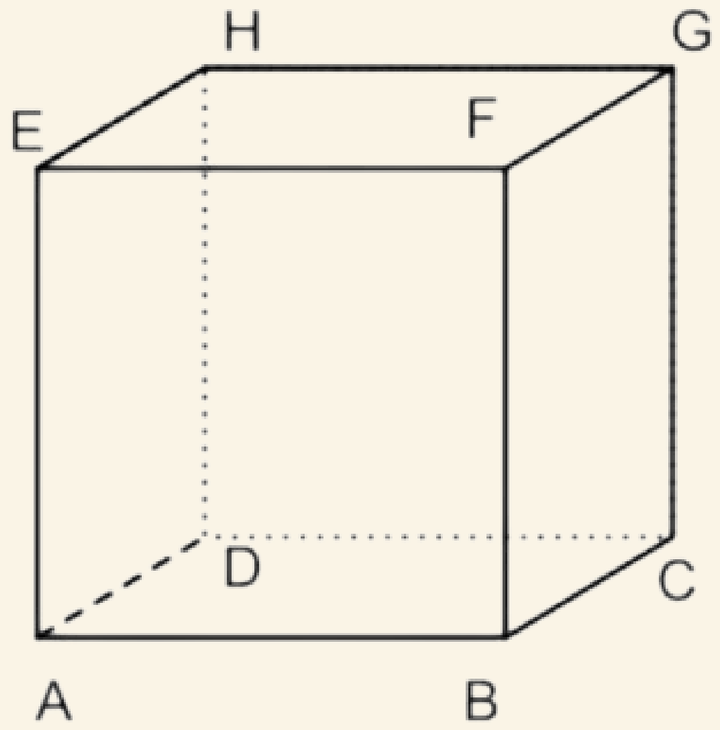
LANGKAH 3

Tentuan X

X= a



PROYEKSI GARIS KE GARIS



TENTUKAN HASIL PROYEKSI GARIS AG KE GARIS BD!

LANGKAH 1

Tentukan apakah garis BDBD dan garis lain yang terlibat dalam bidang tegak lurus.

LANGKAH 2

BD⊥AH

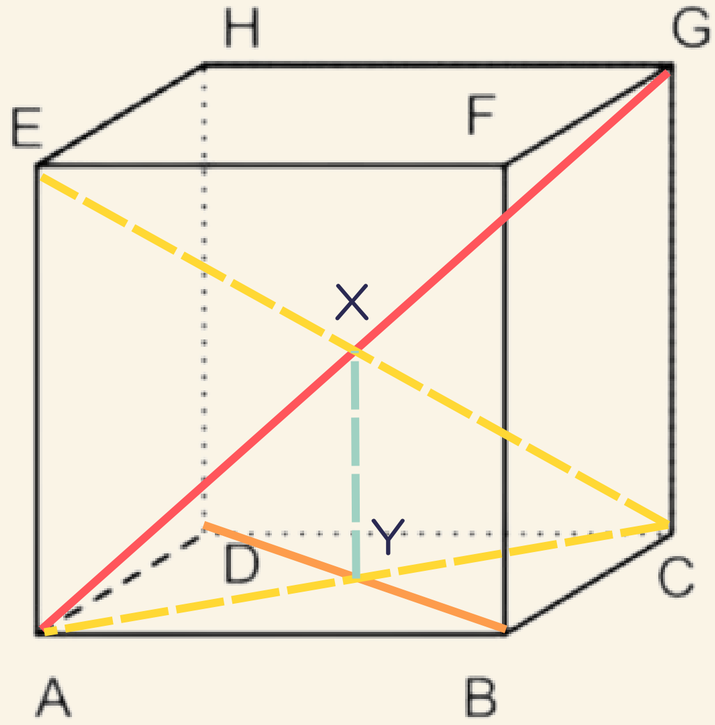
AG berada di bidang AHGB

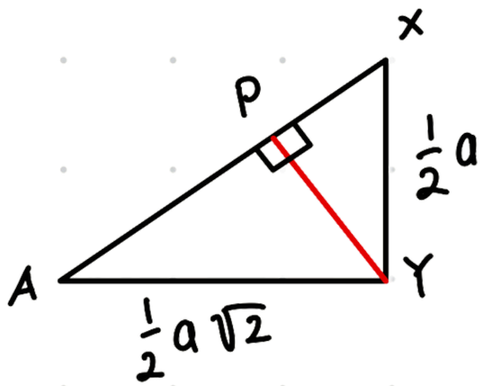
BD⊥GB

LANGKAH 3

Tentukan hasil proyeksi garis AGAG ke garis BDBD.

TENTUKAN HASIL PROYEKSI GARIS AG KE GARIS BD!





$L\triangle \quad : \quad L\triangle$

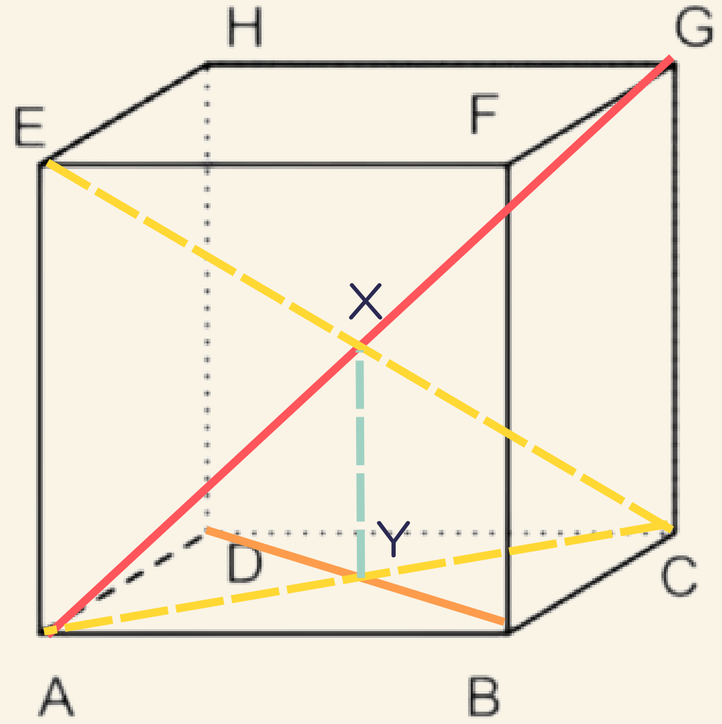
$\frac{1}{2}.AY.XY \quad : \quad \frac{1}{2}AX.PY$

$\frac{1}{2}a\sqrt{2}.\frac{1}{2}a \quad : \quad \frac{1}{2}a\sqrt{3}.PY$

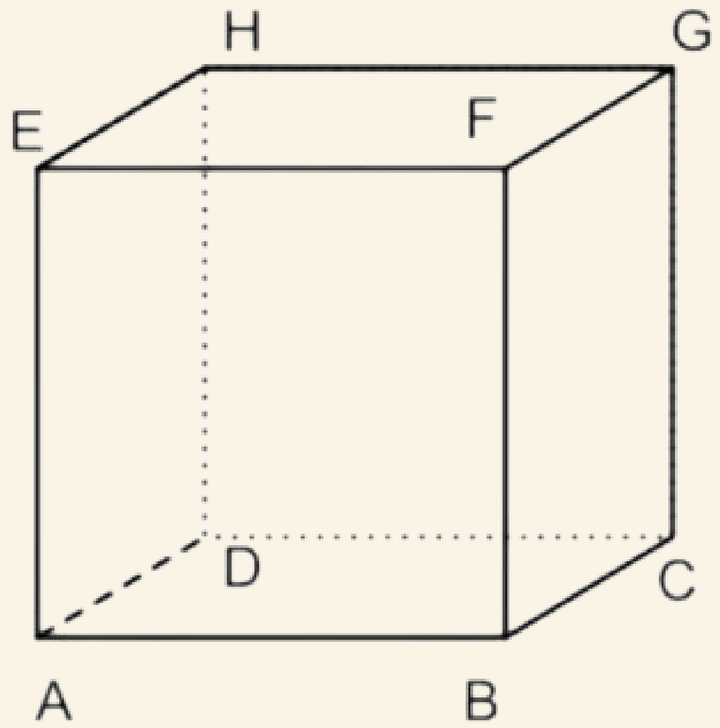
$\frac{1}{2}a\sqrt{2} \quad : \quad \sqrt{3}\,PY$

$PY : \frac{a\sqrt{6}}{6}$ cm

TENTUKAN HASIL PROYEKSI GARIS AG KE GARIS BD!



PROYEKSI GARIS KE BIDANG



TENTUKAN HASIL PROYEKSI GARIS AE KE BIDANG AFH!

LANGKAH 1

Tentukan apakah garis AE sejajar atau memiliki komponen tegak lurus terhadap bidang AFH.

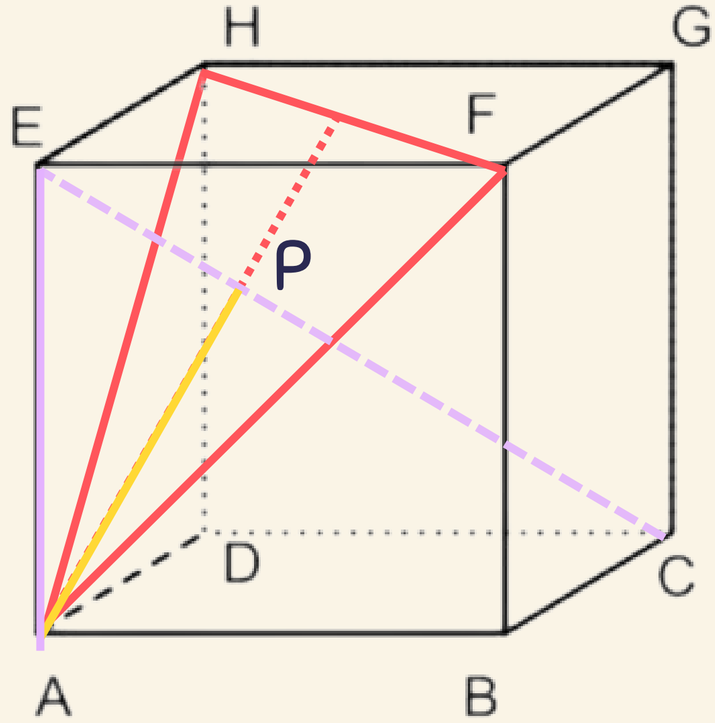
LANGKAH 2

AE⊥AH
AE berada pada bidang ABE
Bidang ABE dan bidang AFH memiliki garis perpotongan.
Proyeksi titik E ke bidang AFH terletak di garis FH.

LANGKAH 3

Tentukan hasil proyeksi garis AEAE ke bidang AFHAFH.

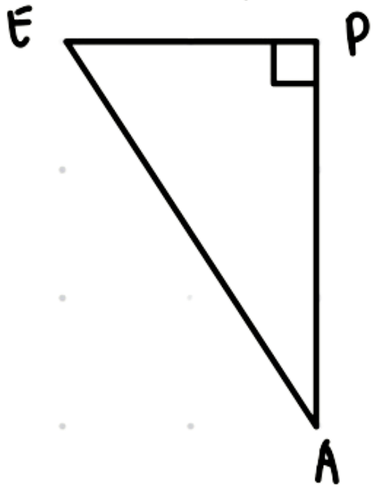
TENTUKAN HASIL PROYEKSI GARIS AE KE BIDANG AFH!



$EP = \frac{1}{3}a\sqrt{3}$

$AE = a$

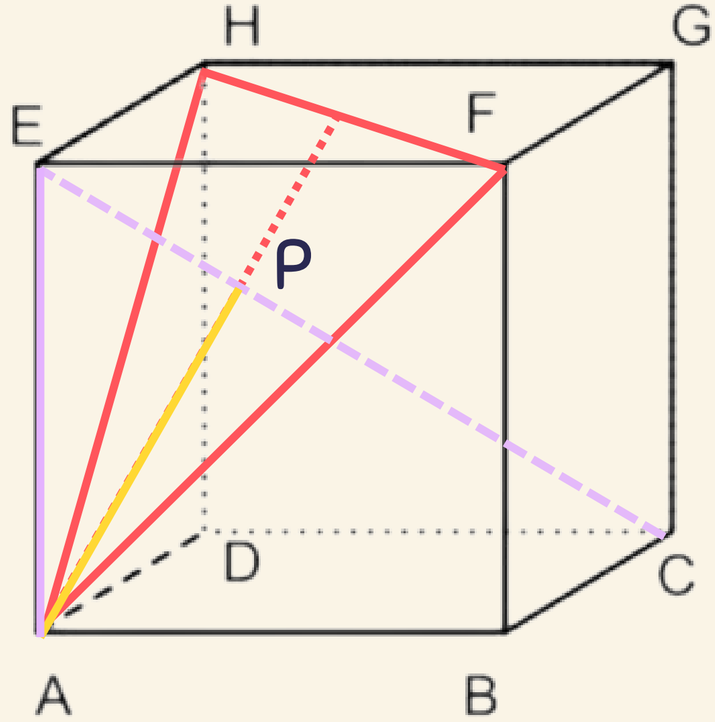
$AP = ?$



$AE^2 = AP^2 + EP^2$

$AP = \sqrt{AE^2 - EP^2}$

$= \sqrt{a^2 - \frac{1}{3}a^2}$

$= \sqrt{\frac{2}{3}a}$

TENTUKAN HASIL PROYEKSI GARIS AE KE BIDANG AFH!