

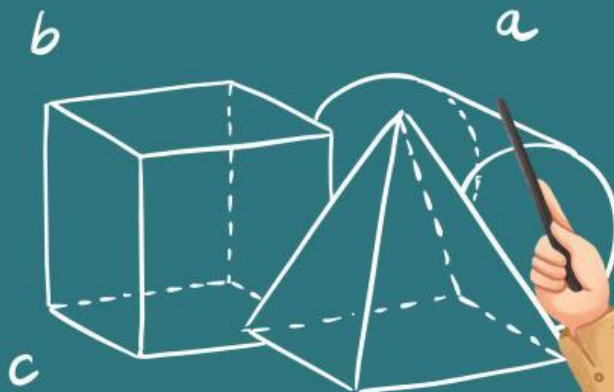
Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MATEMATIKA

Jarak Antar Ruang

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester: XII/1





JARAK ANTAR RUANG



TUJUAN PEMBELAJARAN

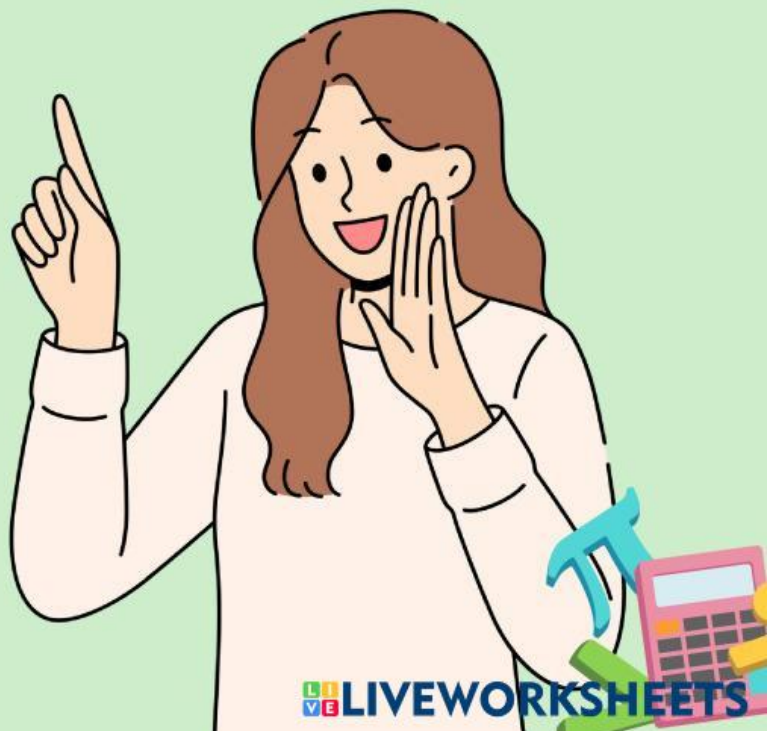
1. Peserta didik mampu mendeskripsikan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang).
2. peserta didik mampu menyimpulkan langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jarak antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang dengan tepat.
3. Peserta didik mampu menentukan jarak dalam ruang (antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang).

ALOKASI WAKTU

“

30 MENIT

”





PETUNJUK Pengerjaan

1. Tuliskan nomor kelompok dan nama kelompok pada bagian yang telah disediakan.
2. Membaca semua LKPD secara terurut dan teliti.
3. Diskusikan tugas pada LKPD dalam kelompok masing-masing
4. Kerjakan soal pada tempat yang telah disediakan. Apabila tempat yang tersedia kurang, Peserta Didik dipersilahkan untuk menambah pada kertas lain.



Kelompok:

ANGGOTA KELOMPOK

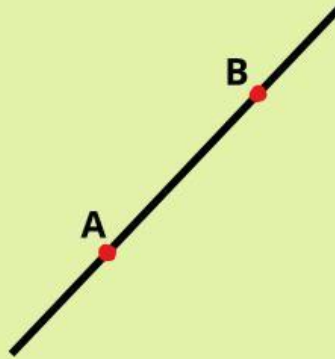
1.
2.
3.
4.
5.



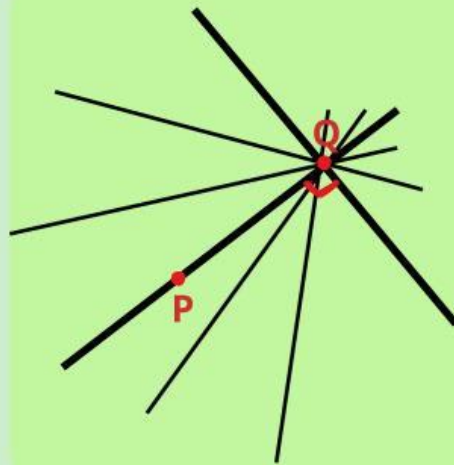


Jarak Antara Titik ke Titik

Jarak antara titik ke titik adalah panjang ruas garis terpendek yang menghubungkan titik-titik tersebut.



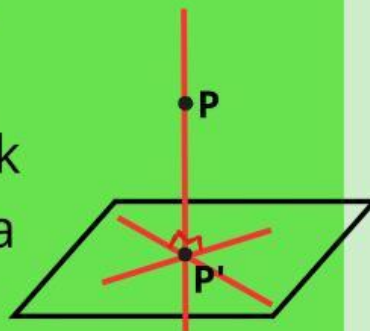
Jarak Antara Titik ke Garis

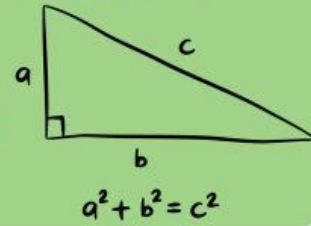


Jarak titik ke garis merupakan panjang proyeksi tegak lurus titik tersebut pada garis yang dimaksud.

Jarak Antara Titik ke Bidang

Dari titik A dibuat garis g tegak lurus bidang. Syarat sebuah garis tegak lurus bidang adalah minimal tegak lurus dengan dua garis pada bidang tersebut.





Mari Mengumpulkan Informasi



Lengkapi bagian yang kosong pada tabel berikut untuk mengasah pemahaman kalian.

No	Bangun Ruang	Keterangan
1	Antartitik A 3D diagram of a cube. The front face has vertices A (bottom-left), B (bottom-right), D (top-left), and C (top-right). The back face has vertices E (bottom-left), F (bottom-right), H (top-left), and G (top-right). A dashed line connects vertex A to vertex G, representing the space diagonal.	Panjang ruas garis AG merupakan jarak antar titik A dengan titik (.....)
2	Titik ke Garis A 3D diagram of a pyramid with a triangular base ABC and apex T. A dashed line is drawn from vertex C to the midpoint of the edge AB, representing the distance from a point to a line.	Jarak titik C ke garis BT panjang ruas garis BC, karena ruang garis BC (.....) garis BT
3	Titik ke Bidang A 3D diagram of a cube, identical to the one in row 1. A dashed line is drawn from vertex A to the center of the opposite face EFGH, representing the distance from a point to a plane.	- Pajang ruas garis AD merupakan jarak antar titik A dengan bidang (.....) - Panjang ruas garis EF merupakan jarak antar titik (.....) dengan bidang (.....)



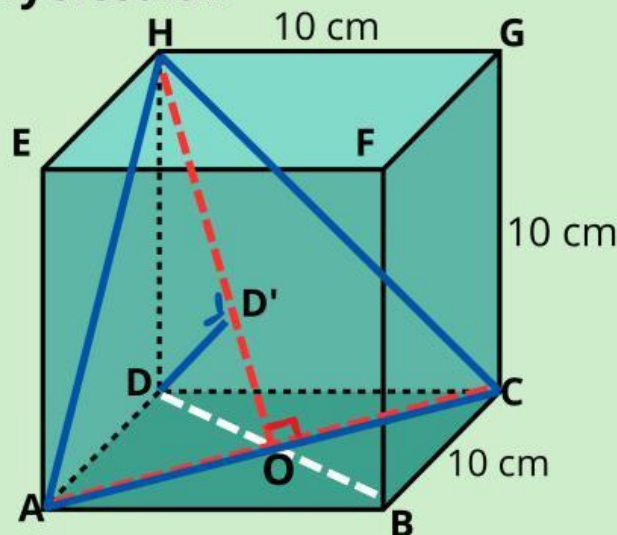


Setelah kalian mengetahui informasi tentang jarak antartitik, titik ke garis, dan titik ke bidang. Cobalah untuk menyelesaikan soal berikut

Suatu kubus ABCD.EFGH mempunyai panjang rusuk 10 cm. Tentukan:

1. Jarak titik B ke titik D
2. Jarak titik H ke garis AC
3. Jarak titik D ke bidang ACH.

Alternatif Penyelesaian



Jawab 1: Menghitung jarak titik B ke titik D

Jarak titik B ke titik D dapat dicari menggunakan rumus Pythagoras

$$BD^2 = AD^2 + AB^2$$

$$BD^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$BD^2 = \dots + \dots$$

$$BD = \dots + \dots$$

$$BD = \dots$$

Jadi panjang BD adalah cm.

Bantu Panda?
kerjain
next soal yuk





Jawab 2: Menghitung jarak titik H ke garis AC

Berdasarkan gambar kita memiliki segitiga ACH, dimana AC, AH, dan CH merupakan diagonal bidang kubus, berarti segitiga ACH adalah segitiga sama sisi.

Langkah 1: Menghitung panjang AC

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

$$AC^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$AC^2 = \dots + \dots$$

$$AC = \dots + \dots$$

$$AC = \dots$$

$$\text{Panjang } AC = AH = CH = \dots$$

Dengan demikian, jarak titik H ke garis AC merupakan garis tinggi dari segitiga ACH, yaitu OH.

Langkah 2: Menghitung panjang OH

Dimana $OA = OC = \dots$ $AC = \dots$

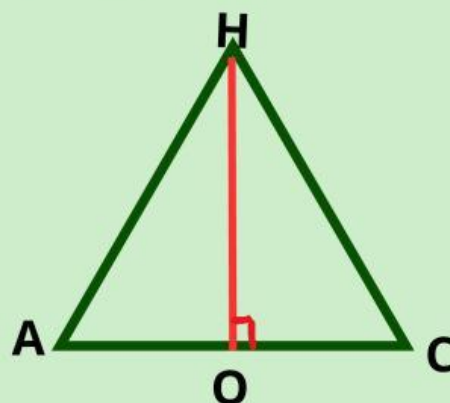
$$OH^2 = AH^2 - OA^2$$

$$OH^2 = \dots^2 + \dots^2$$

$$OH^2 = \dots + \dots$$

$$OH = \dots + \dots$$

$$OH = \dots$$



Soal Terakhir yuk

Jadi, jarak titik H ke garis AC adalah cm





Jawab 3: Menghitung jarak titik D ke bidang ACH

Jarak titik D terhadap bidang ACH sama dengan jarak titik D ke garis OH atau sama dengan jarak titik D ke D'.

Langkah 1: Menghitung panjang DO

Berdasar soal 1 $BD = \dots$

$$DO = \dots BD$$

$$DO = \dots$$

Langkah 2: Menghitung panjang OH

Berdasar soal 2 $OH = \dots$

Langkah 3: Menghitung panjang DD'

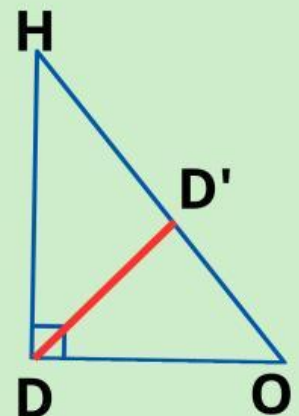
Dapat menggunakan perbandingan 2 segitiga, dimana,

$$0,5 \times OH \times DD' = 0,5 \times HD \times DO$$

$$\dots \times DD' = \dots \times \dots$$

$$DD' = \dots$$

Jadi, jarak titik D ke bidang ACH adalah $\dots$ cm.



SKOR





This image shows a full page of graph paper. The background is a solid light green color. Overlaid on this background is a uniform grid of thin, dark gray lines. The grid consists of 10 columns and 10 rows of squares, creating a total of 100 small square units. The lines are evenly spaced both horizontally and vertically, extending across the entire visible area of the page.



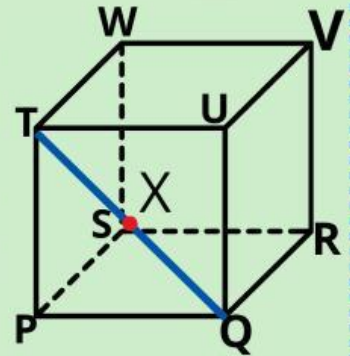


UJI PEMAHAMAN



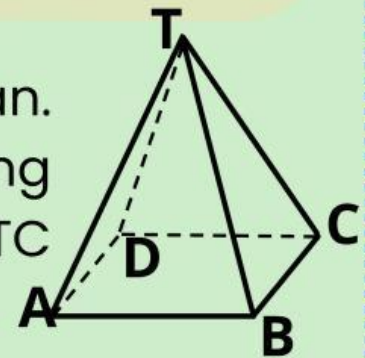
1. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 6 cm, Jika titik P terletak pertengahan rusuk GH, maka tentukan jarak titik A ke titik P

2. Sebuah kubus PQRS.TUVW, panjang rusuknya 4 cm. Titik X terletak pada pusat kubus tersebut, seperti yang disajikan pada gambar di samping. Hitunglah jarak antara titik R dan X !

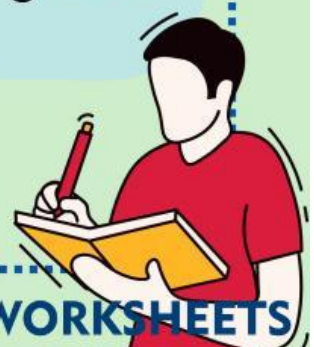


3. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 40 cm. Hitunglah jarak antara titik H ke garis FC.

4. Diketahui T.ABCD limas beraturan. Panjang rusuk alas 8 cm, dan panjang rusuk tegak 9 cm. Jarak A ke TC adalah



5. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 12 cm. Tentukan jarak titik C ke bidang BDG!



$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2^x - 2}{x - 1} = 2 \ln 2$$
$$\int (x+a)^n dx = \frac{(x+a)^{n+1}}{n+1} + C$$
$$\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$