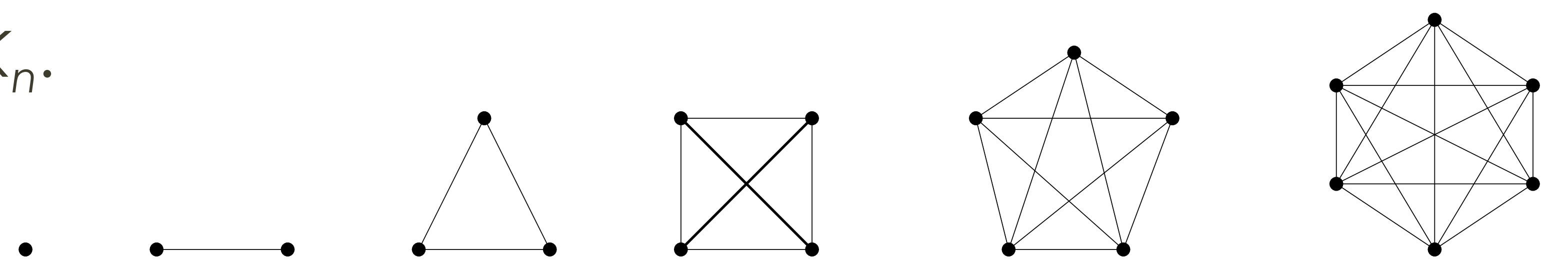
Graf Lengkap

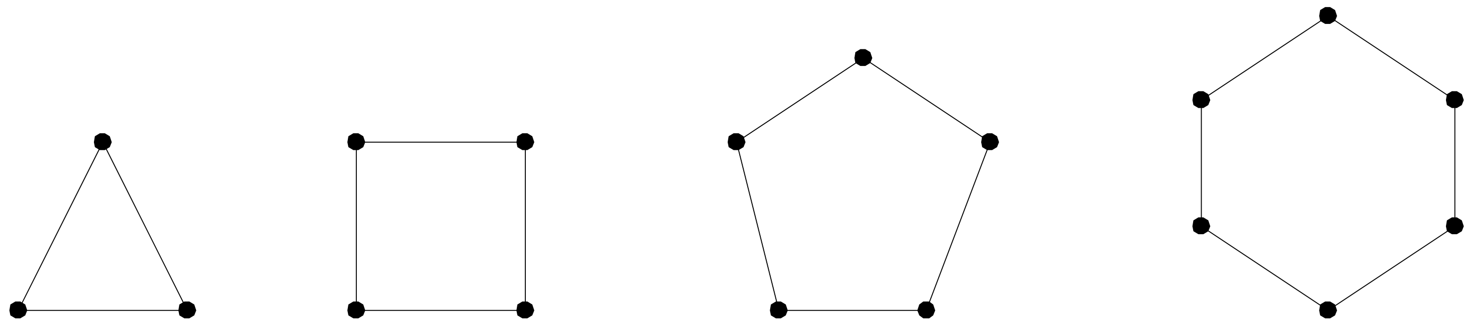
Graf lengkap adalah graf sederhana yang setiap titiknya mempunyai sisi ke semua titik lainnya. Graf lengkap dengan *n* buah titik dilambangkan dengan K_n.



K_1 K_2 K_3 K_4 K_5 K_6

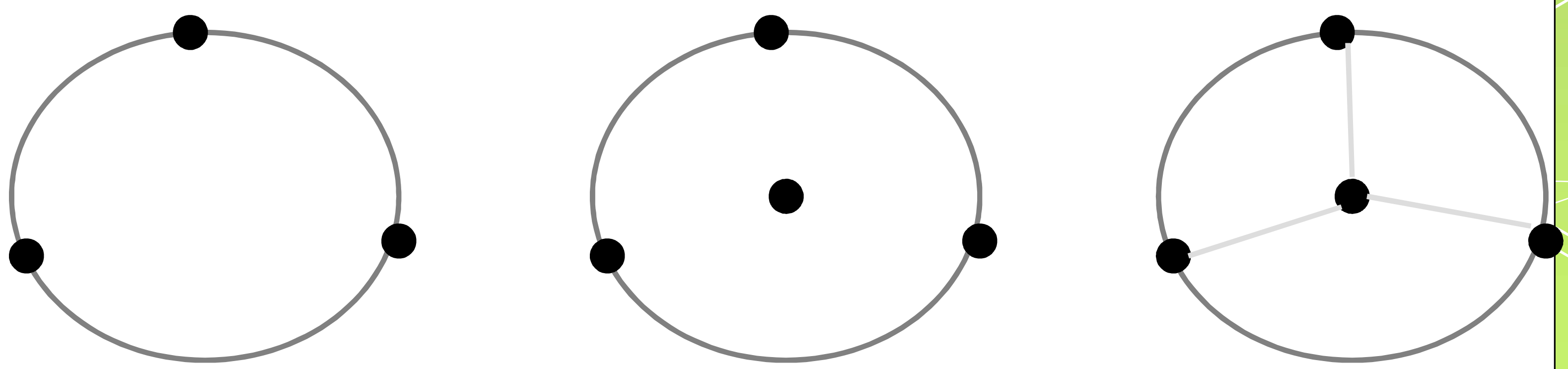
Graf Sikel

Graf sikel adalah graf yang terdiri dari sebuah sikel tunggal. Graf sikel dengan *n* buah titik dinotasikan dengan C_n.



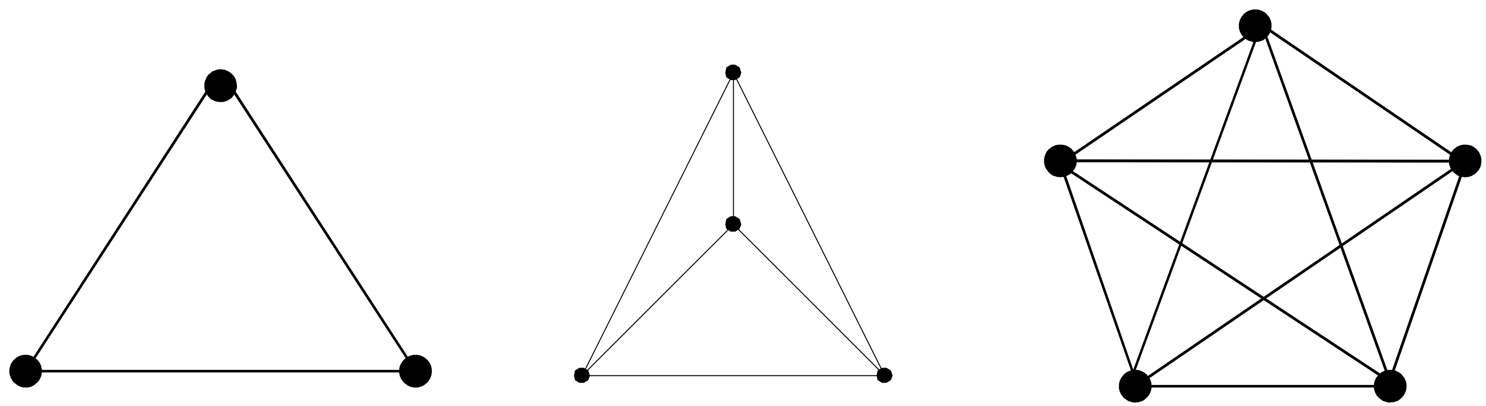
Wheel Graf (Graf Roda)

Wheel graf adalah graf yang diperoleh karena penambahan titik pada graf cycle C_n, untuk $n \geq 3$. Dinotasikan dengan W_n, dan dihubungkan dengan titik baru *n* untuk setiap titik dalam C_n, oleh sisi yang baru.



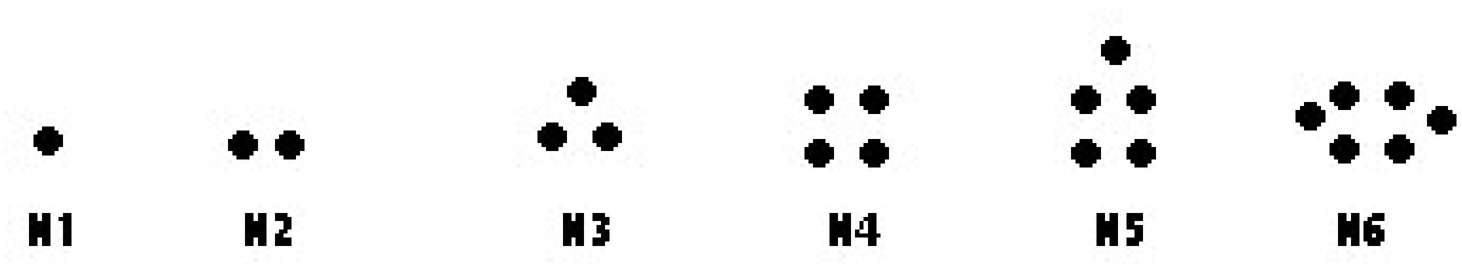
Graf Teratur/ Reguler

Graf yang setiap titiknya mempunyai derajat yang sama disebut **graf teratur**. Apabila derajat setiap titik adalah *r*, maka graf tersebut disebut sebagai graf teratur derajat *r*.



Graf Null/Kosong

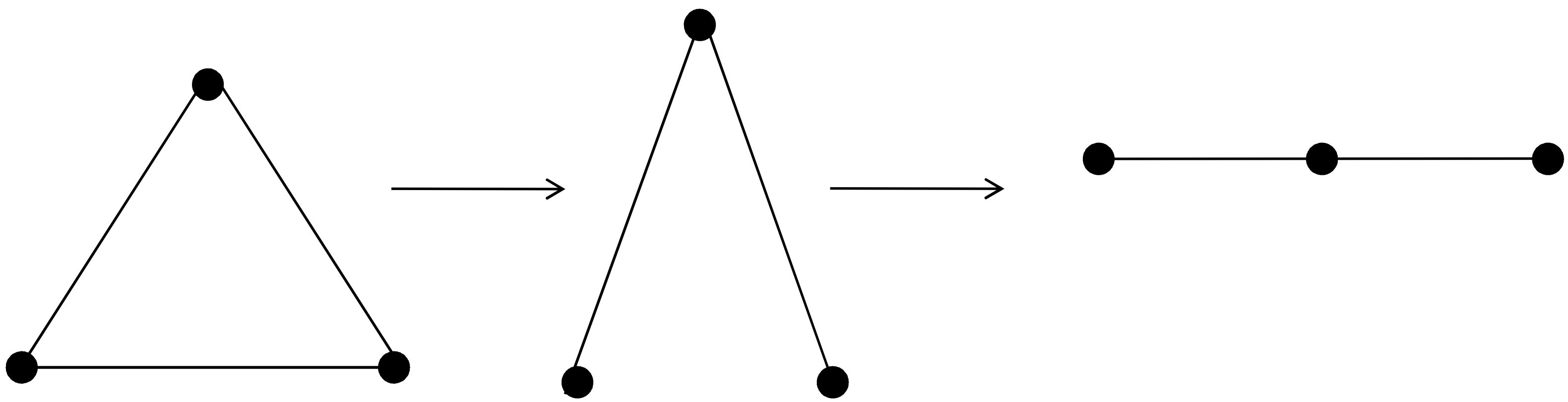
Graf nulll adalah graf yang tidak memiliki sisi. Graf null bertitik *n* dinotasikan dengan N_n.

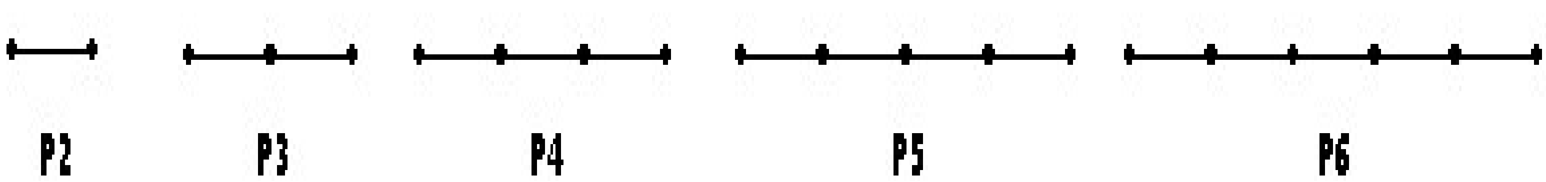


Graf Path/Lintasan

Graf lintasan adalah graf yang terdiri dari lintasan tunggal. Graf lintasan dengan n titik dinotasikan dengan P_n.

Graf P_n dapat diperoleh dari graf sikel C_n dengan menghilangkan salah satu sisi sembarang untuk $n \geq 3$.




P2
P3
P4
P5
P6

Latihan

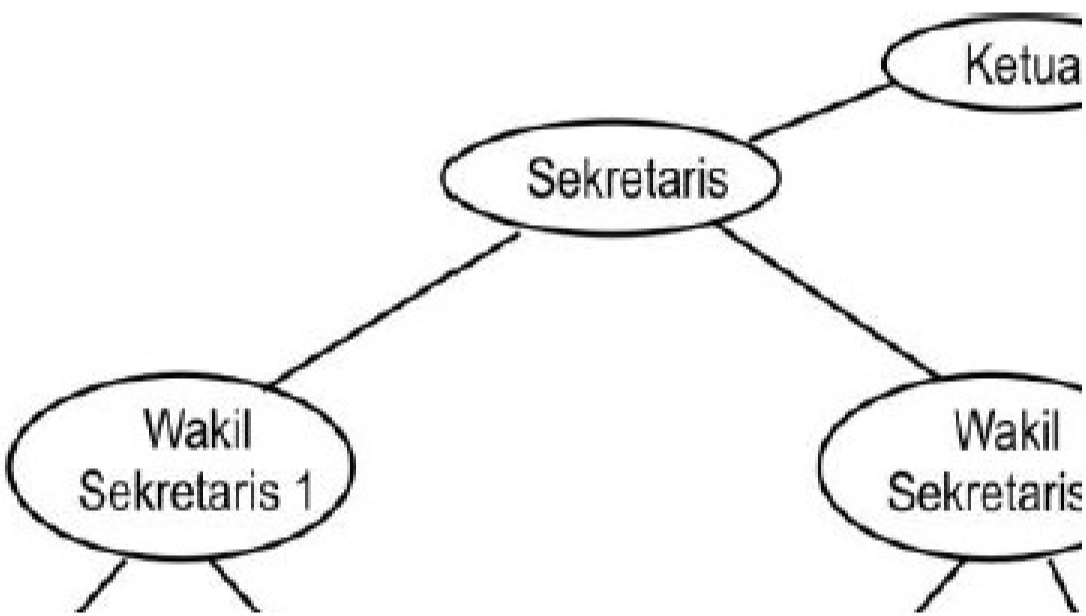
Gunakan Teorema Jabat Tangan untuk menentukan banyaknya sisi pada graf lengkap, graf sikel, graf roda, dan graf lintasan.

Graf pohon

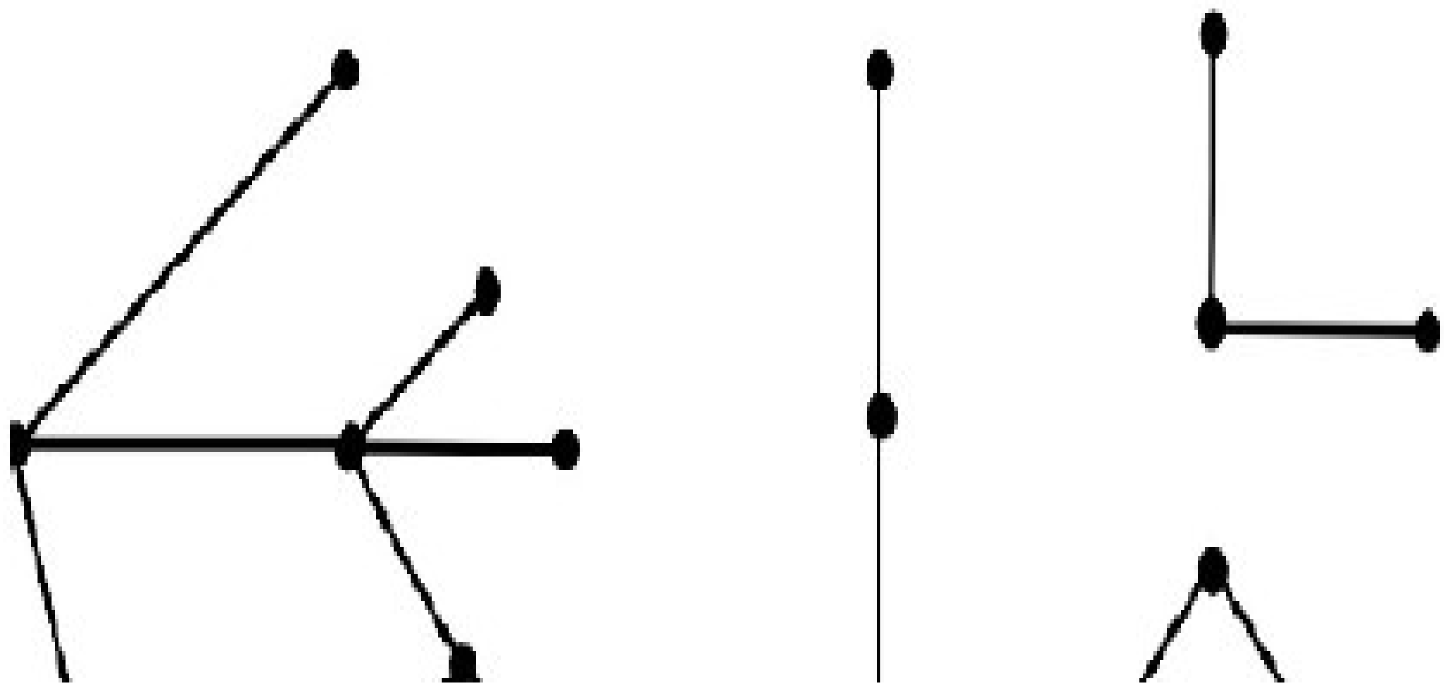
Graf Pohon adalah graph terhubung yang tidak memiliki sikel.

Contoh

Hierarki administrasi organisasi OSIS suatu SMA "Selalu Sukses"



Manakah yang merupakan Graf Pohon ?



Teorema 1

Jika T suatu graf pohon, maka untuk setiap dua titik u dan v yang berbeda di T terdapat tepat satu lintasan (path) yang menghubungkan kedua titik tersebut.

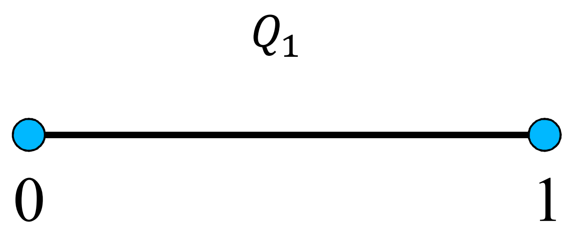
Teorema 2

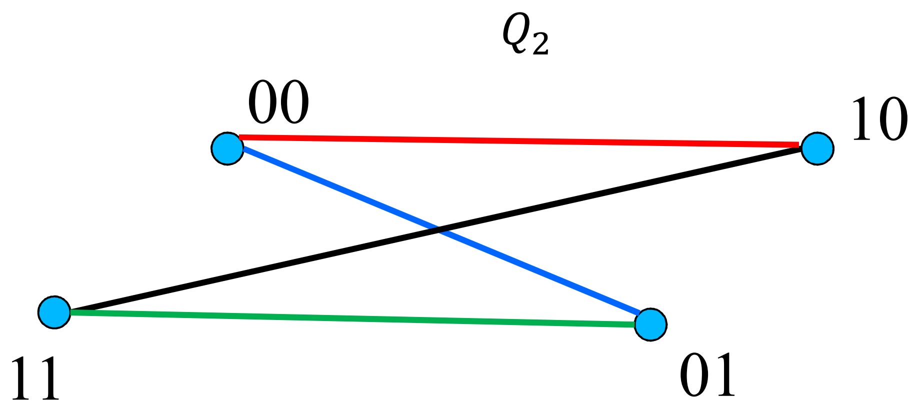
Banyaknya titik dari sebuah graf pohon T sama dengan banyaknya sisi ditambah satu atau Jika T pohon, maka

$$|V(T)| = |E(T)| + 1$$

Graf Kubus

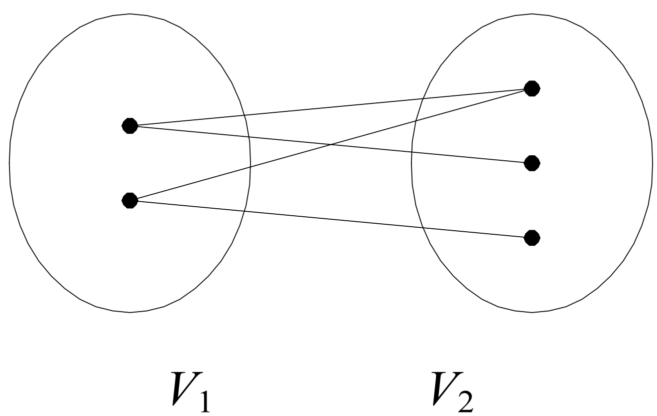
Graf kubus dinotasikan dengan Q_n, adalah graf yang titiknya merepresentasikan 2^n string bit panjang n. Dua titik bertetangga jika dan hanya jika string bit yang sesuai berbeda hanya di satu tempat.


Q_1
0
1

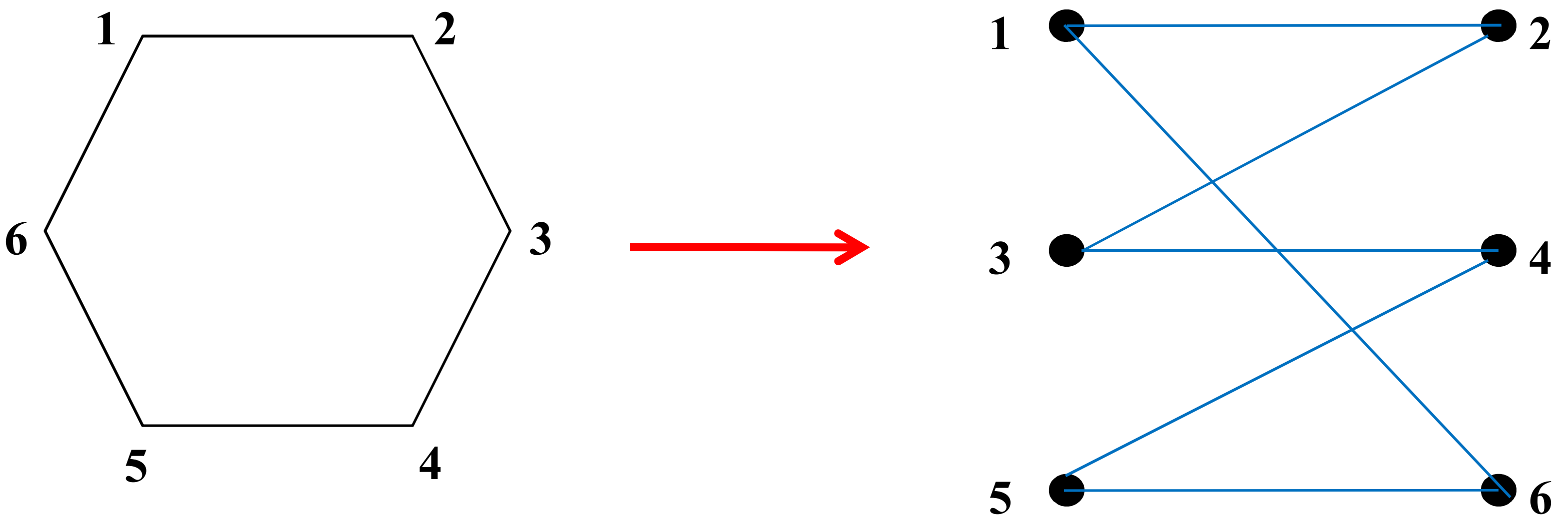

Q_2
00
10
11
01

Graf Bipartit

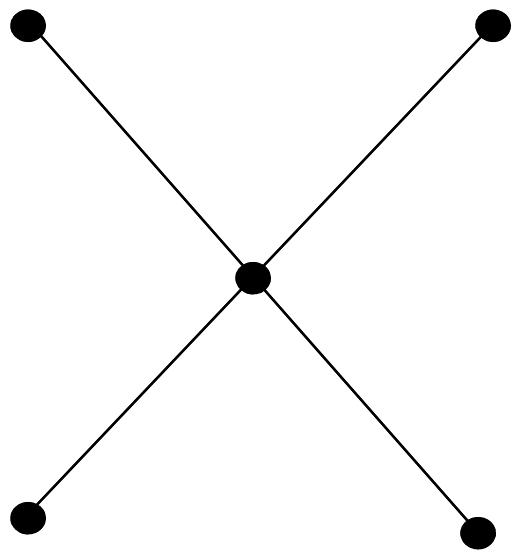
Graf G yang himpunan titiknya dapat dipisah menjadi dua himpunan bagian V_1 dan V_2, sedemikian sehingga setiap sisi pada G menghubungkan sebuah titik di V_1 ke sebuah titik di V_2 disebut **graf bipartit** .

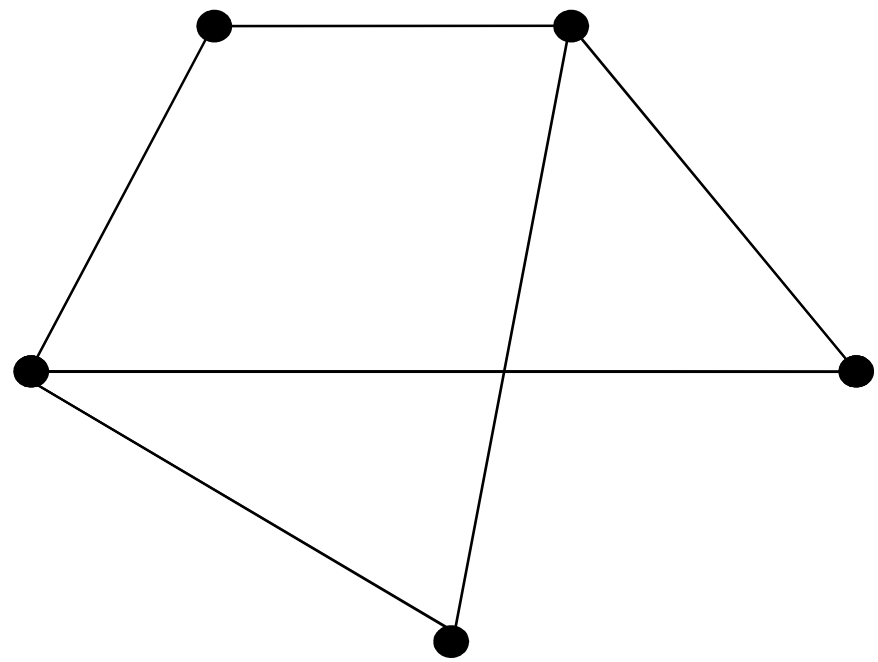


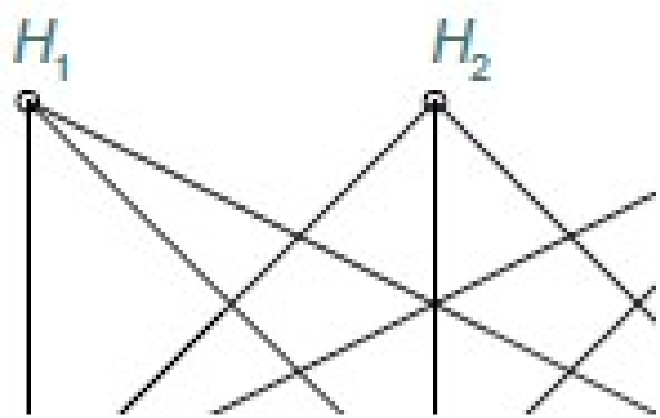
Contoh

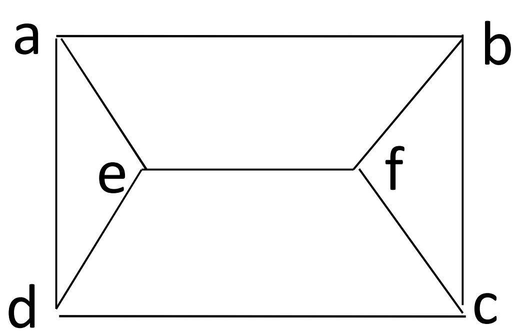


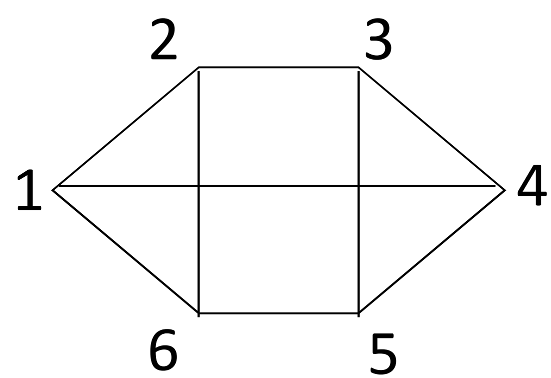
Apakah graf berikut merupakan graf bipartit?

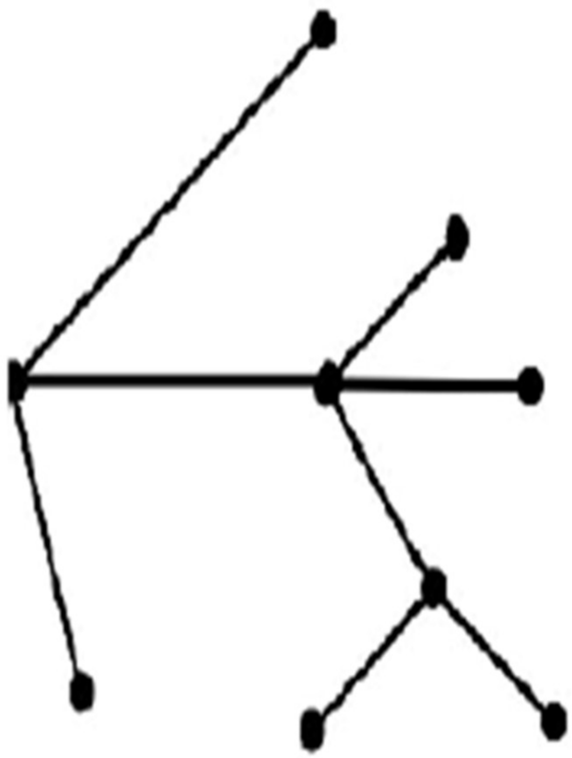





H_1
H_2

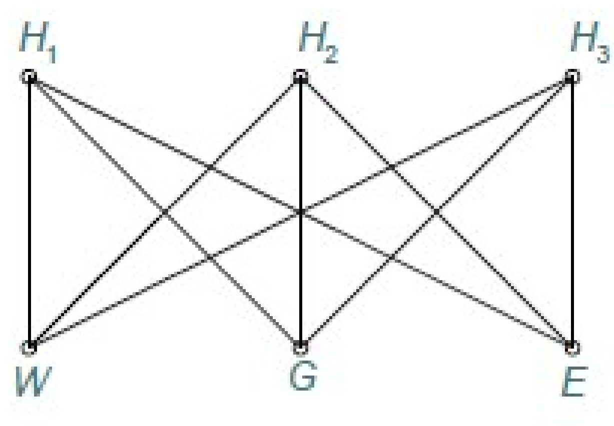

a
b
e
f
d
c


2
3
1
4
6
5

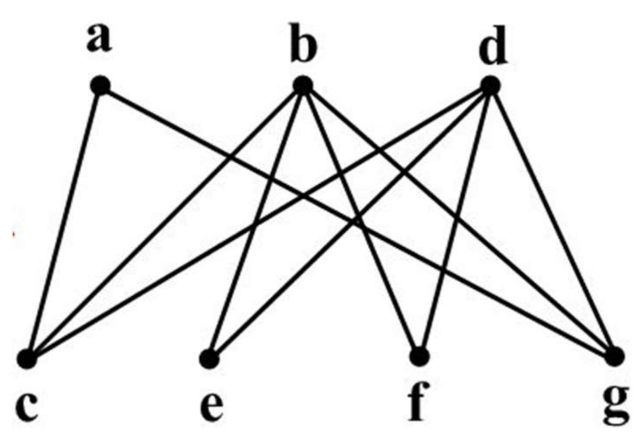


Graf Bipartit Lengkap

Graf bipartit lengkap $K_{m,n}$ adalah graf bipartit yang setiap titik di V_1 bertetangga dengan semua titik di V_2, dengan $|V_1| = m$, $|V_2| = n$ dan jumlah sisi pada graf bipartit lengkap adalah $m \times n$.



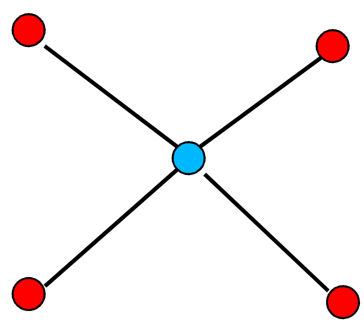
$K_{3,3}$



$K_{3,4}$

Graf Star(Bintang)

Graf star adalah graf komplit bipartit/bipartit lengkap $K_{1,n}$ atau $K_{n,1}$, Notasi lain untuk graf star $K_{1,n}$ atau $K_{n,1}$ adalah S_m, dengan $m = n + 1$, dimana 1 titik berderajat n disebut titik central dan n titik berderajat 1 disebut titik daun.

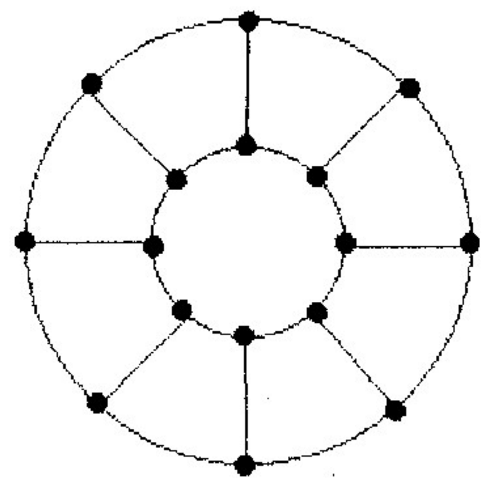


S_5

Circular Ladder Graph (Graf Tangga Melingkar)

Graf tangga melingkar adalah graf yang diperoleh dengan menggabungkan 2 graf sikel dimana titik-titik yang bersesuaian dihubungkan dengan satu sisi. Graf tangga melingkar dinotasikan dengan CL_n. Graf tangga melingkar memiliki derajat 3.

Contoh graf $CL8$.

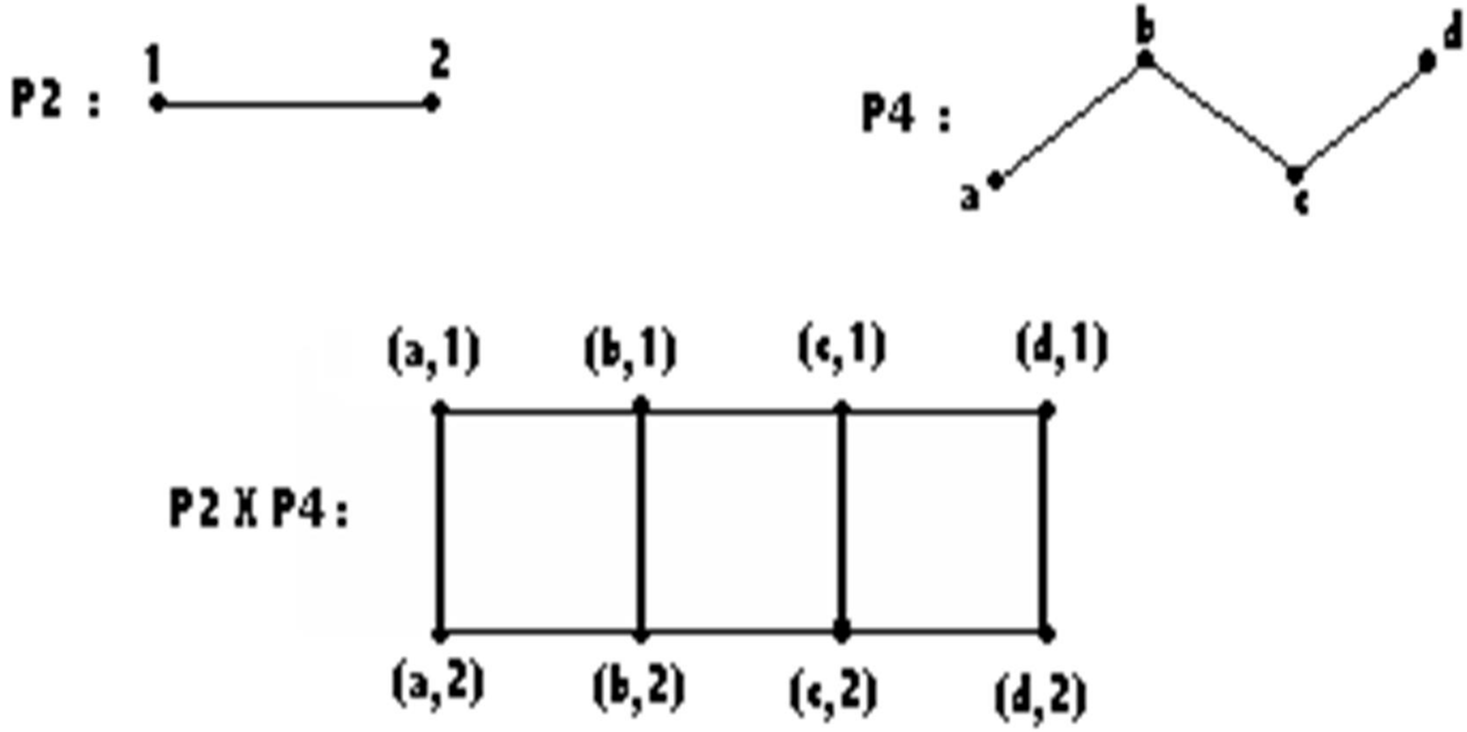


Graf Tangga

Graf tangga (ladder) adalah graf yang dibangun dari hasil kali kartesius graf lintasan P_2 dan P_n, yaitu $P_2 \times P_n$. Untuk pembahasan selanjutnya graf tangga $P_2 \times P_n$ akan dinotasikan dengan L_n.

Misalkan diberikan dua graf G dan H. Perkalian graf G dan Graf H adalah graf baru yang dinotasikan dengan Graf $G \times H$ dengan himpunan titiknya $V(G \times H) = V(G) \times V(H)$ yaitu setiap titik di graf $G \times H$ adalah pasangan (u,v), dengan $u \in V(G)$ dan $v \in V(H)$, dan himpunan sisinya didefinisikan sebagai berikut : dua titik (x,y) dan (s,r) bertetangga di $V(G \times H)$ jika $x = s$ dan $(y,r) \in E(H)$ atau $y = r$ dan $(x,s) \in E(G)$.

Contoh Graf Tangga $L_4 = P_2 \times P_4$



Graf tangga adalah graf yang diperoleh dengan menghapus dua sisi pada graf tangga melingkar.