

ABSTRAK

Penentuan Banyaknya Graf Terhubung Berlabel Titik Berorde Lima dengan Garis Paralel atau *Loop* Maksimal Dua

Oleh

Dracjat Indrawan

Graf $G(V, E)$ disebut graf terhubung (*connected graph*) jika terdapat sekurang-kurangnya ada satu *path* yang menghubungkan sepasang titik di G . Jika ada n titik dan m garis maka banyak graf terbentuk, baik yang terhubung atau tak terhubung. Dalam penelitian ini akan dibahas tentang formula untuk menentukan banyaknya graf terhubung berlabel titik dengan garis paralel atau *loop* maksimal dua jika diberikan $n = 5$ dan $m \geq 4$. Notasikan g sebagai banyaknya garis yang menghubungkan pasangan titik yang berbeda dan $N(G_{n,m,g})$ adalah banyaknya graf terhubung berorde 5 dengan m garis dan g . Dari hasil penelitian diperoleh rumus sebagai berikut :

- $N(G_{5,m,4}) = \frac{125}{2}(m-3)(7m^2 - 56m + 114)$
- $N(G_{5,m,5}) = \frac{37}{4}(m-3)(m-4)(21m^2 - 203m + 502)$
- $N(G_{5,m,6}) = \frac{41}{24}(m-3)(m-4)(m-5)(21m^2 - 238m + 692)$
- $N(G_{5,m,7}) = \frac{11}{24}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(7m^2 - 91m + 304)$
- $N(G_{5,m,8}) = \frac{1}{16}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(m-7)(3m^2 - 44m + 166)$
- $N(G_{5,m,9}) = \frac{1}{576}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(m-7)(m-8)(3m^2 - 49m + 206)$
- $N(G_{5,m,10}) = \frac{1}{120960}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(m-7)(m-8)(m-9)(7m^2 - 126m + 584)$

Kata Kunci : graf, graf terhubung, loop, garis paralel

ABSTRACT

Determination of the Number of Connected Vertex Labeled Graph of Order Five with Maximum Parallel or Loop Edges is Two

By

Dracjat Indrawan

Graph $G(V, E)$ is called a connected graph if there at least one path that connects a pair of vertex on G . If there are n vertices and m edges then many graphs are formed, either connected or not connected. In this research will be discussed about the formula to determine the number of connected graphs of order five with maximum parallel edges or loops is two if given $n = 5$ and $m \geq 4$. Let g as the number of edges connecting different pairs of vertices and $N(G_{n,m,g})$ is the number of connected graphs with of order of 5 with m edges and g . The following formula obtained from the result:

- a. $N(G_{5,m,4}) = \frac{125}{2}(m-3)(7m^2 - 56m + 114)$
- b. $N(G_{5,m,5}) = \frac{37}{4}(m-3)(m-4)(21m^2 - 203m + 502)$
- c. $N(G_{5,m,6}) = \frac{41}{24}(m-3)(m-4)(m-5)(21m^2 - 238m + 692)$
- d. $N(G_{5,m,7}) = \frac{11}{24}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(7m^2 - 91m + 304)$
- e. $N(G_{5,m,8}) = \frac{1}{16}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(m-7)(3m^2 - 44m + 166)$
- f. $N(G_{5,m,9}) = \frac{1}{576}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(m-7)(m-8)(3m^2 - 49m + 206)$
- a. $N(G_{5,m,10}) = \frac{1}{120960}(m-3)(m-4)(m-5)(m-6)(m-7)(m-8)(m-9)(7m^2 - 126m + 584)$

Keyword : graph, connected graph, loop, parallel edges