

Uma rede de lanchonetes realizou uma pesquisa para identificar as vias urbanas diretas que interligam as filiais existentes em certo bairro. O resultado obtido foi apresentado utilizando-se um mapa simplificado, conforme a figura a seguir, em que os vértices (F_1, F_2, F_3, F_4 e F_5) representam as filiais e os segmentos que os interligam representam as vias urbanas diretas.

A imagem mostra um polígono irregular formado por cinco pontos rotulados como F_1, F_2, F_3, F_4 e F_5 . As linhas conectam os pontos da seguinte forma: F_1 está conectado a F_5 e F_2 ; F_2 está conectado a F_1 e F_3 ; F_3 está conectado a F_2, F_4 e F_5 ; F_4 está conectado a F_3 ; e F_5 está conectado a F_1 e F_3 . O polígono não é convexo, pois algumas linhas se cruzam, formando um desenho complexo. A disposição dos pontos e linhas cria uma figura geométrica com várias interseções internas.

Além disso, a partir do resultado obtido, foi montada a matriz A apresentada a seguir, em que $a_{ij} = 1$, caso exista uma via que ligue diretamente a filial i à filial j , nesse sentido. Caso contrário, $a_{ij} = 0$.

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

De acordo com o resultado obtido nessa pesquisa, quantas das vias que interligam as filiais são de mão dupla?

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 16
- E) 25