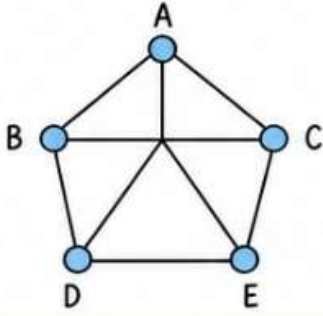


1. ÇİZGE (GRAF) NEDİR?

Çizge, noktalar (düğümler) ve bu noktaları birleştiren kenarlardan oluşur.

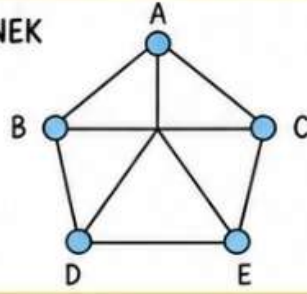
Günlük hayatta yol ağları, sosyal medya bağlantıları gibi birçok alanda kullanılır.



2. TEMEL KAVRAMLAR

- **Düğüm:** Çizgedeki noktalar.
- **Kenar:** İki düğümü birleştiren çizgi.
- **Derece:** Bir düğümüne bağlı kenar sayısıdır.

ÖRNEK



- A'nın derecesi = 4
- B'nin derecesi = 3
- C'nin derecesi = 3
- D'nin derecesi = 3
- E'nin derecesi = 3

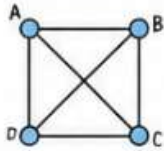
3. ÖNEMLİ KURALLAR

- 1 Tüm düğümlerin dereceleri toplamı her zaman kenar sayısının iki katıdır.
- 2 Tek dereceli düğüm sayısı daima çifttir.

Yani bir çizgede tek dereceli düğüm sayısı 0 veya 2 veya 4 ... gibi çift sayılardan biri olur.

ÖRNEK

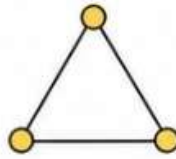
Yandaki çizgede tek dereceli düğümler: B, C, D, E'dir.
Toplam 4 tane (çift sayıdır).



4. ÇİZGE TÜRLERİ

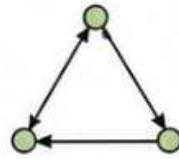
Yönsüz Çizge

Ok (yön) yoktur.



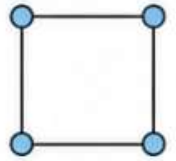
Yönlü Çizge

Ok (yön) vardır.



Basit Çizge

Aynı iki düğüm arasında tek kenar vardır.
Kenarlar ve düğümler tekrarlanmaz.



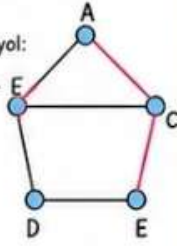
5. YOL VE BAĞLANTI

- **Yol:** İki düğüm arasında, kenarları takip ederek gidilen bağlantıdır.
- **Bağlı çizge:** Her düğümden diğer her düğüme bir yol varsa, çizgeye bağlı çizge denir.

ÖRNEK YOL

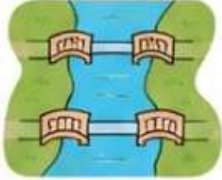
A'dan E'ye bir yol:

A - B - C - E



7. GÜNLÜK HAYAT ÖRNEKLERİ

Köprü problemleri



Navigasyon sistemleri



Sosyal ağ analizleri



6. EULER YOLU VE EULER ÇEVİRİMİ

Tüm kenarlardan bir kez geçilerek gidilebilen yola Euler yolu denir.

Başlangıç düğüme geri dönülerek tüm kenarların bir kez geçilmesiyle oluşan kapalı yola Euler çevrimi denir.

ŞARTLAR

- Bir çizgede 0 veya 2 tane tek dereceli düğüm varsa Euler yolu vardır.
- Hiç tek dereceli düğüm yoksa Euler çevrimi vardır.

ÖZET

- ✓ Çizgeler düğümler ve kenarlardan oluşur.
- ✓ Derece, bir düğüme bağlı kenar sayısıdır.
- ✓ Tüm düğümlerin derece toplamı her zaman kenar sayısının iki katıdır.
- ✓ Tek dereceli düğüm sayısı daima çifttir.
- ✓ Euler yolu ve çevrimi, kenarların bir kez kullanılmasıyla ilgilidir.



Matematik her yerde!

