BLM220 AYRIK MATEMATİK VİZE SINAVI (A GRUBU)

**Q1.** Aşağıdaki birleşik önermelerinin sonucunun totoloji olduğunu doğruluk tablosu kullanarak gösteriniz;

**Q2. a)** Bir sınıfta, aynı ayda doğan en az 6 kişinin olması için, sınıf mevcudu en az kaç olmalıdır? **b)** 25 kişilik bir topluluğunun 10 erkek ve 15’i kızdır. Eşit sayıda erkek ve kız öğrencinin katılımı ile 6 kişilik bir komite kaç farklı şekilde oluşturulabilir?

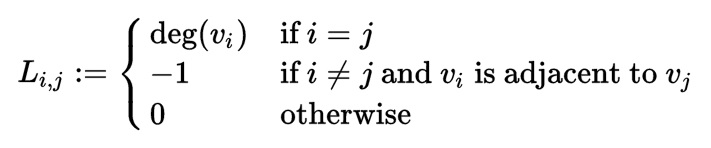
**Q3.**  yineleme bağıntısının çözümünü bulunuz.

Q4. a) pozitif tamsayı olsun. O zaman, “ tektir ancak ve ancak tektir” önermesi doğrudur.

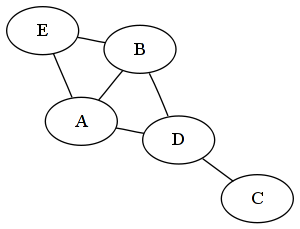
**(İpucu:** olduğundan, ispat için hem yu hem de yi ispatlamakgerekmektedir. nun ispatını doğrudan, nin ispatını da ters pozitifini (karşıt tersini) kullanarak yapabilirsiniz)

**b)** Her n pozitif tamsayısı için in 2 ye tam olarak bölündüğünü tümevarım yöntemini kullanarak bulunuz.

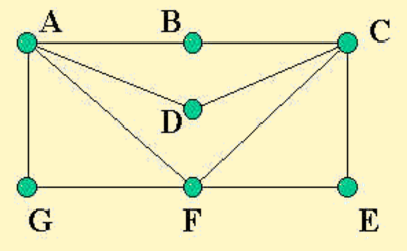
**Q5.** **Laplacian Matris**: Bir grafta bulunan düğüm sayısı kadar boyutlara sahip kare matristir. Düğüm sayısı olan bir graf için boyutlarında bir simetrik matris aşağıdaki şartlara göre üretilir;



Burada , düğümün () derecesidir. Yukarıdaki tanıma göre, aşağıdaki grafın Laplacian matrisini bulunuz.

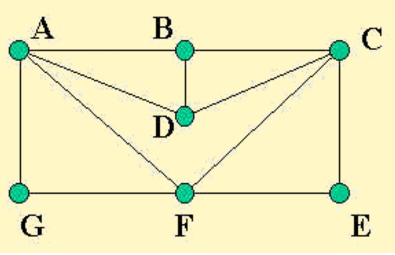
****

**Q6. a.** Aşağıdaki grafın, bir Euler grafı olduğunu gösteriniz. (Euler devresi çiziniz)

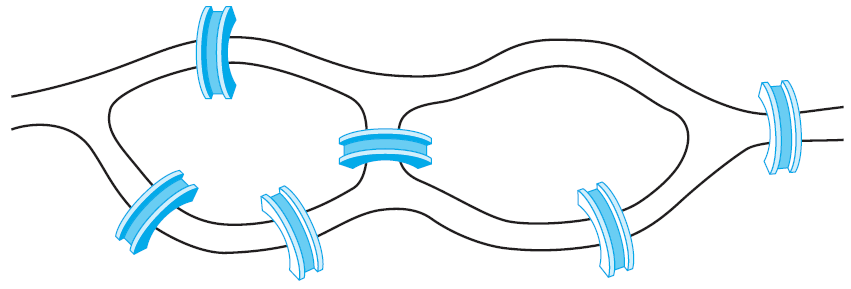


**b.** Yukarıdaki grafın, bir Hamilton yoluna sahip olduğunu gösteriniz. (Hamilton yolu çiziniz)

**c.** Aşağıdaki grafın, bir Hamilton grafı olduğunu gösteriniz (Hamilton devresi çiziniz)



**d.** Aşağıdaki haritada, bir kişi her köprüden bir kere geçerek başlangıç noktasına ulaşabilir mi? Nasıl ve Niçin? (Harita üzerinde bu yolu çiziniz)



**NOT:** İlk 5 soru 18er puan olup son soru 20 puandır. Sorular toplam 110 puandır. Başarılar.