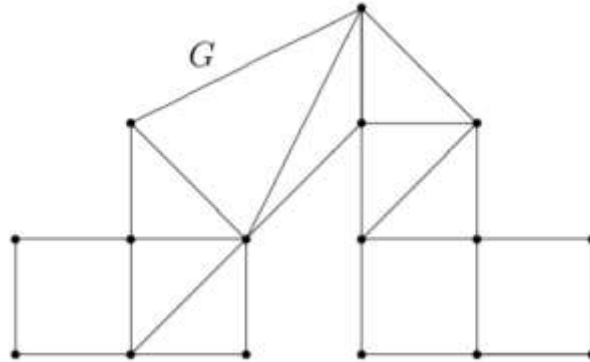
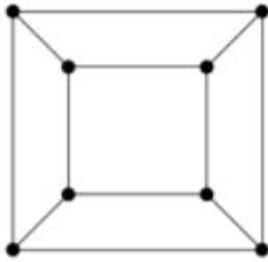


1. Aşağıdaki graf için verilen soruları yanıtlayın. (15P)



- a. Grafta bir Euler yolu var mıdır? Varsa gösteriniz.
 b. Grafta bir Hamilton döngüsü var mıdır? Varsa gösterin.
2. Graf boyama problemine göre aşağıdaki grafın düğümlerini boyamak için gerekli en az renk sayısı kaçtır. Graf üzerinde düğümlerin renk düzenini gösteriniz. (5P)



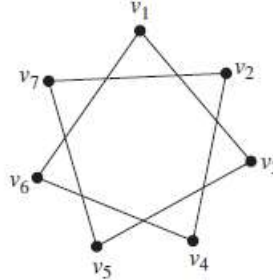
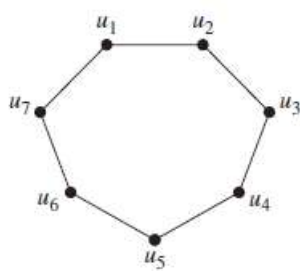
3. Aşağıdaki mantıksal ifadeye karşılık gelen devreyi çizin. (10P)

$$\neg((\neg p \wedge q) \vee p)$$

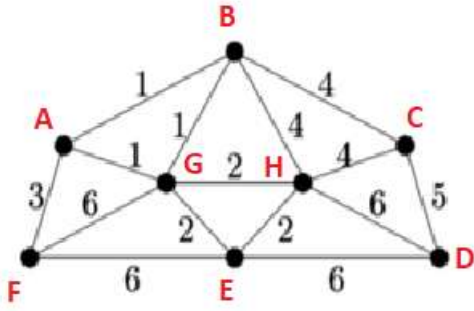
4. Aşağıdaki mantıksal ifadeyi, K-Map haritası ile sadeleştirin. **(Tek başına sonuç yazmayın. Sonuca nasıl geldiğinizi göstermeniz gerek)** (10P)

$$xyz + xy\bar{z} + \bar{x}yz + \bar{x}y\bar{z} = y$$

5. Aşağıdaki grafların izomorfik olup olmadığını kanıtlayınız. (10P)



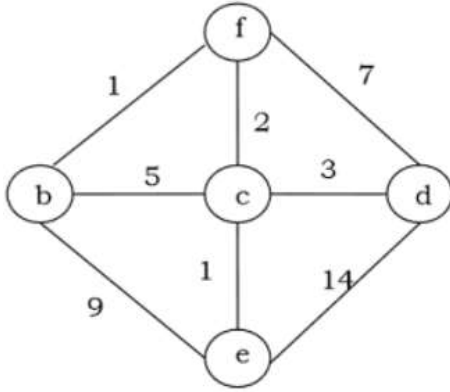
6. Aşağıdaki graf için A düğümünden diğer tüm düğümlere giden en kısa mesafesi Dijkstra Algoritması ile bulun ve adımlarını belirtin. (15P)



7. Aşağıdaki metin için huffman ağacını oluşturarak karakter kodlarını bulun. **(Frekansları yanlış hesaplıyorsanız sonuç yanlış çıkacaktır ve geçersiz olacaktır)** (15P)

“AAABBBBBBBBCCDDDDDEEAACATTBBBBBFFCAAAABBBBBBEEEEEEEECCCCCFFABDD
DDAAACCCCCEEECCAADBBBBBAAAAACCCAAAAAATTTTT”

8. Aşağıdaki ağaç için Kruskal Algoritması ile asgari tarama ağacını **adım adım** oluşturun. (15P)



9. Aşağıdaki düğüm ve kenar bilgileri verilen yönlü grafi çizin ve komşuluk matrisini oluşturun.(5P)

$V=\{a,b,c,d\}$, $E=\{(a, b),(b, c),(c, d),(d, b)\}$