

Adı-Soyadı:
Numara:
Süre: 75 dakika

1Q	2Q	3Q	4Q	5Q	6Q	Toplam

BLM220 AYRIK MATEMATİK VİZE SINAVI (A GRUBU)

Q1. $\bar{q} \rightarrow \overline{[p \wedge (\bar{p} \vee q)]}$ birleşik önermenin sonucunun totoloji olduğunu doğruluk tablosu kullanarak gösteriniz. (15P)

Q2. a) Her biri 81 şehrin birinden gelen, aynı şehirden en az 100 kişinin gelmesini güvence altına almak için Karabük Üniversitesi'ne kaydolması gereken asgari öğrenci sayısı nedir? (10P)

b) 15 bit uzunluğundaki bir binary dizide, kaç tane 6 tane sıfır içeren bir string vardır? (10P)

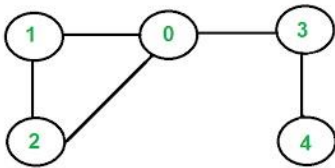
Q3. $a_0 = 1$ ve $a_1 = 4$ başlangıç koşulları için, $a_n = 4a_{n-1} - 3a_{n-2} + 2^n$ yineleme bağıntısının çözümünü bulunuz. (15P)

Q4. a) n bir tamsayı olsun. $n^2 + 5n + 2$ çift bir tamsayı olduğunu ispatlayınız. (İpucu: n nin çift ve tek olduğu durumlarını ele alınız) (10P)

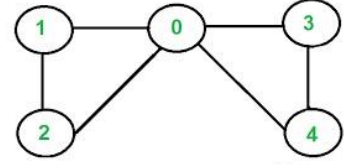
b) $\forall n \in \mathbb{N}^+$ için $3^{2n} - 1$ sayısının 8 ile tam bölündüğünü tümevarım yöntemini kullanarak ispatlayınız. (10P)

Q5. En fazla 5 komşusu olan ülkeleri gösteren bir haritada, her ülke bir renk ile gösterilirse, bu haritayı renklendirmek için en fazla kaç renk kullanmamız gerekir? (10P)

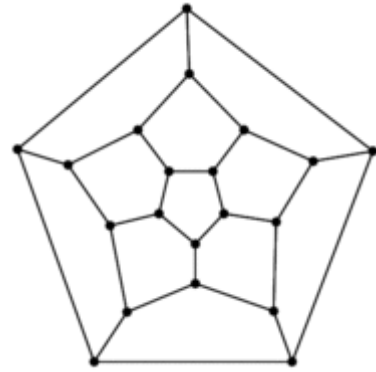
Q6. a) Aşağıdaki grafın, bir Euler grafi olmadığını fakat bir Euler yolu içerdiğini gösteriniz. (Bunun sebebini ifade ediniz) (5P)



b) Aşağıdaki grafın, bir Euler grafi olduğunu gösteriniz. (Euler devresi çiziniz) (5P)



c) Aşağıdaki grafın, bir Hamilton grafi olduğunu gösteriniz (Hamilton devresi çiziniz) (5P)



d) Yukarıdaki grafın, bir Hamilton yoluna sahip olduğunu gösteriniz. (Hamilton yolu çiziniz) (5P)

