**Soru 1:** Aşağıda verilen diferansiyel denklem ve başlangıç değerlerine sahiptir. Denklemi h=0.5 ve h=0.1 adım büyüklüklerini kullanarak aşağıdaki her bir yöntem ile ’deki değerini bulmak için çözünüz.

1. Denklemin analitik çözümünün olduğunu gösteriniz (Bonus 20).
2. Denklemi Euler yöntemi ile h=0.5 ve h=0.1 adım büyüklükleri için çözünüz
3. Denklemi Heun yöntemi ile h=0.5 ve h=0.1 adım büyüklükleri için çözünüz
4. Denklemi Dördüncü dereceden Runge Kutta yöntemi ile h=0.5 ve h=0.1 adım büyüklükleri için çözünüz
5. Elde ettiğiniz sonuçları h=0.5 ve h=0.1 adım büyüklükleri için grafiklerini çizerek karşılaştırınız.

Not: Sınavda adım büyüklüğü h=0.5 verilerek, yöntemlerden en az biri sorulacaktır. Formülleri ezberlemeye çalışmayınız, tüm kurallar verilecektir.

**Soru 2:** Aşağıda verilen diferansiyel denklem takımının başlangıç değerleri ve dır. Denklemi t=0’dan t=10’a kadar h=0.1 adım büyüklüğünü kullanarak çözünüz.

1. Euler yöntemi ile çözünüz.
2. Dördüncü dereceden Runge Kutta yöntemi ile çözünüz.

Proje çalışmanızda ve tüm final sınavlarınızda başarılar dilerim.

NB.