Numara: Ad, Soyad: 19.04.2024

**YAZILIM MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ OPTİMİZASYON TEKNİKLERİ DERSİ VİZE SINAV SORULARI**

**Not:** Sınav süresi 75 dakikadır. Tüm sorular eşit puanlıdır. Yanınızda derste açıklandığı gibi kendi el yazınızla hazırlanmış sadece bir sayfası dolu A4 büyüklüğünde kâğıt bulundurabilirsiniz. Sınavda konuşmak ve her türlü alış-veriş yasaktır. Cep telefonları ile sınava girilemez. İlk 15 dakikada sınav salonu terk edilemez. Başarılar dileriz…

|  |
| --- |
| **Initialize:**  **x1 = a + (b-a)\*0.382**  **x2 = a + (b-a)\*0.618**  **f1 = ƒ(x1)**  **f2 = ƒ(x2)**  **Loop:**  **if f1 > f2 then**  **a = x1; x1 = x2; f1 = f2**  **x2 = a + (b-a)\*0.618**  **f2 = ƒ(x2)**  **else**  **b = x2; x2 = x1; f2 = f1**  **x1 = a + (b-a)\*0.382**  **f1 = ƒ(x1)**  **endif** |

1. Yandaki algoritmanın adı nedir? Ne iş yaptığını açık bir şekilde bir cümle ile yazınız (Optimizasyon yapar gibi bir cevap kabul edilmez). Benzer iş yapan 4 algoritma adı daha yazınız.
2. fonksiyonunun minimum noktasını, başlangıç noktasını (-1, 1) alarak MATLAB ile bulmak istiyoruz (*ɛ* = 0). Optimizasyon toolboxını kullanacak şekilde kodunu yazınız (amaç fonksiyon m-file da yazılmalıdır).
3. fonksiyonunun minimum noktasını bulmak istemekteyiz. *x*0 = 3 ise, Newton yöntemiyle bir sonraki nokta *x*1’i bulunuz.
4. Mehmet tahtadan oyuncak asker ve tren yapmaktadır. Satış fiyatları, bir oyuncak asker için 270 TL, bir oyuncak tren için 210 TL'dir. Bir asker için 100 TL'lik hammadde ve 140 TL'lik işçilik kullanılmaktadır. Bir tren için ise söz konusu rakamlar sırasıyla 90 TL ve 100 TL'dir. Her bir asker için 2 saat montaj ve 1 saat marangozluk gerekirken, her bir tren için 1 saat montaj ve 1 saat marangozluk gerekmektedir. Eldeki hammadde miktarı sınırsızdır, fakat haftada en çok 100 saat montaj ve 80 saat marangozluk kullanabilen Mehmet’in haftada en fazla 40 oyuncak asker satabileceğini göz önünde bulundurarak, kârını maksimum yapmak amacıyla hangi oyuncaktan haftada kaç adet üretmesi gerektiğini bulmak için (sadece) matematiksel modeli oluşturunuz.