



Ad Soyadı:	Bölümü: Matematik	NOTU
Numarası:	Dersin Adı: MAT3049 Dinamik Sis.	
İmza:	Sınav Tarihi: 4 Mayıs 2023	

Süre 90dk. Her soru 25 puandır.

1. Ana paranın bir yılda **üç** katına çıkması için **haftalık** faiz ne olmalıdır?

Çözüm: $x_0 = 100$, $x_1 = 100(1 + r)$, $x_2 = 100(1 + r)^2$, $x_{52} = 100(1 + r)^{52} = 300$

$$(1 + r)^{52} = 3 \implies r = 3^{1/52} - 1 \approx 0,0213519 = \%2,13519$$

2. $\frac{dx}{dt} = x^2$, $x(0) = x_0$ denkleminin çözümünü bulun.

Çözüm:

$$\int \frac{dx}{x^2} = \int dt \implies \frac{x^{-1}}{-1} t + c \implies c = -x_0^{-1} \implies x(t) = \frac{-1}{t - \frac{1}{x_0}} = \frac{x_0}{1 - x_0 t}$$

3. $\frac{dx}{dt} = a + x^2$ denkleminin çatallanma grafiğini çizin.
4. $\frac{dx}{dt} = (x - 1)^2(x - 2)$ denkleminin denge çözümlerinin kararlılığını lineer kararlılık analizi ile belirleyin.