

MAT0101 MATEMATİK I

BÖLÜM 6 LİMİT

Doç. Dr. Furkan BAŞER
Ankara Üniversitesi
Uygulamalı Bilimler Fakültesi

Limite Giriş

Bu konuda ele alacağımız 4 alt başlık yer alır.

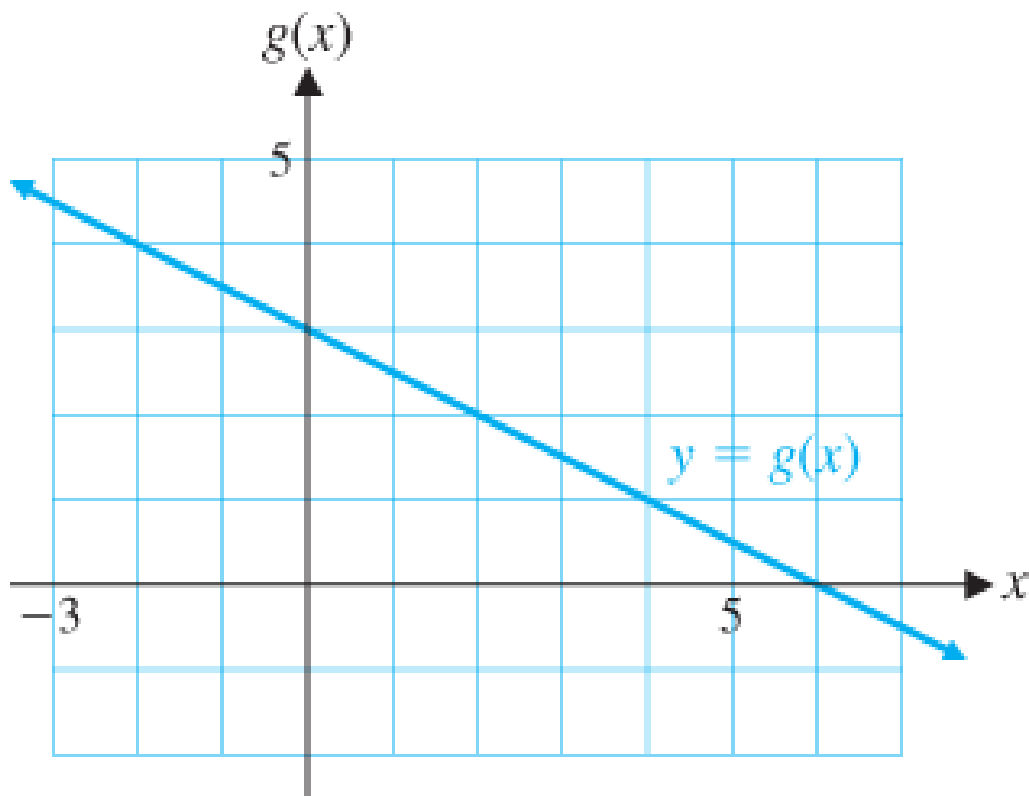
Alt Başlıklar

- **Fonksiyonlar ve Grafikler: Kısa İnceleme**
- **Limit: Grafikselsel Bir Yaklaşım**
- **Limit: Cebirsel Bir Yaklaşım**
- **Farkların Bölümünün Limiti**

- **Fonksiyonlar ve Grafikler: Kısa inceleme**

ÖRNEK 1**Bir Fonksiyonun Değerlerinin Grafiğinden
Bulunması**

Aşağıdaki tabloyu, g fonksiyonunun grafiğini kullanarak tamamlayınız.



x	$g(x)$
-2	
1	
3	
4	

- **Limit: Grafiksel Bir Yaklaşım**

ÖRNEK 2 Bir Limitin Açıklanması

$f(x) = x + 2$ olsun. x , 2 ye yaklaşırken $f(x)$ değerinin davranışını tartışınız.

- **Limit: Cebirsel Bir Yaklaşım**

ÖRNEK 6 Aşağıdaki Limitleri Bulunuz.

(A) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 - 5x - 1)$

(B) $\lim_{x \rightarrow -1} \sqrt{2x^2 + 3}$

(C) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x}{3x + 1}$

- Farkların Bölümünün Limiti

ÖRNEK 9

$$f(x) = 4x - 5 \text{ için}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3 + h) - f(3)}{h}$$

limitini bulunuz.

Sonsuz Limitler ve Sonsuzdaki Limitler

Bu konuda ele alacağımız 4 alt başlık yer alır.

Alt Başlıklar

- **Sonsuz limitler**
- **Düşey Asimptotları Bulma**
- **Sonsuzdaki Limitler**
- **Yatay Asimptotları Bulma**

- Sonsuz Limitler

Tablo 1

x	$f(x) = \frac{1}{x - 1}$
1.1	10
1.01	100
1.001	1000
1.0001	10000
1.00001	100000
1.000001	1000000

Tablo 2

x	$f(x) = \frac{1}{x - 1}$
0.9	-10
0.99	-100
0.999	-1000
0.9999	-10000
0.99999	-100000
0.999999	-1000000

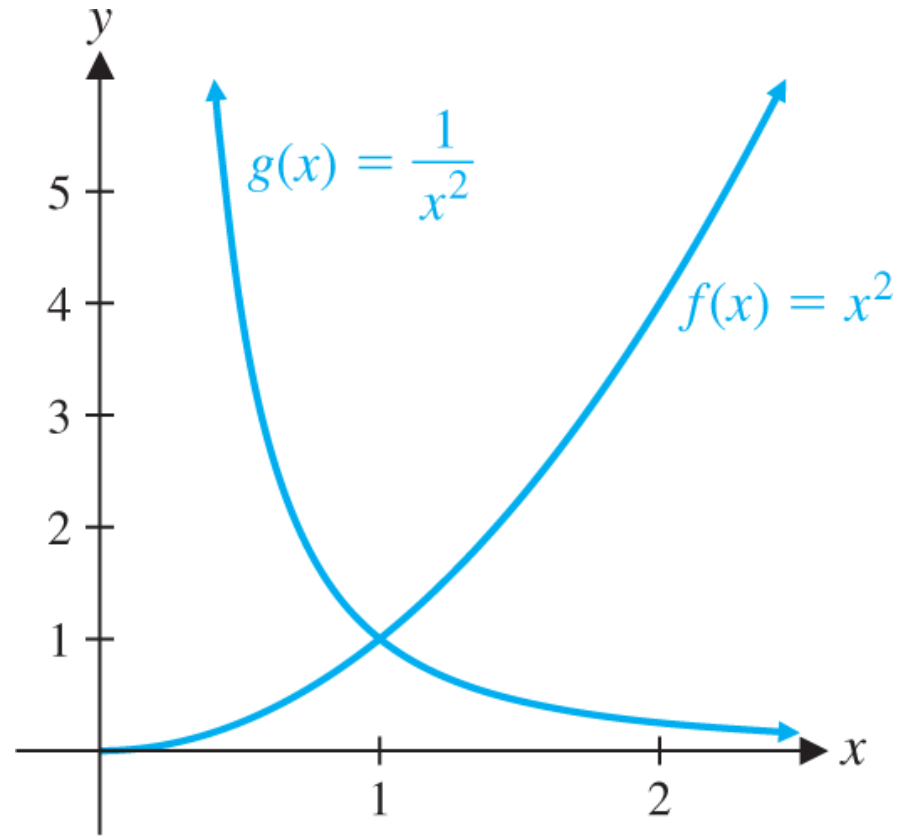
- **Düşey Asimptotları Bulma**

ÖRNEK 1

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 1} \quad \text{olsun.}$$

Bölenin 0 olduğu yerlerde f nin davranışını açıklayınız.
Uygun olan yerlerde ∞ ve $-\infty$ sembollerini kullanınız.
Bütün düşey asimptotlarını bulunuz.

- **Sonsuzdaki Limitler**



Şekil 4

ÖRNEK 4

Bir polinomun üç davranışı

Aşağıda verilen polinomların üç davranışlarını açıklayınız.

$$(A) \quad p(x) = 3x^3 - 500x^2 \quad (B) \quad p(x) = 3x^3 - 500x^4$$

- Yatay Asimptotların Bulunması

ÖRNEK 5

Aşağıdaki fonksiyonların yatay asimptotlarını (varsa) bulunuz.

$$(A) f(x) = \frac{5x^3 - 2x^2 + 1}{4x^3 + 2x - 7}$$

$$(B) f(x) = \frac{3x^4 - x^2 + 1}{8x^6 - 10}$$

$$(C) f(x) = \frac{2x^5 - x^3 - 1}{6x^3 + 2x^2 - 7}$$