



Limit Kavramı
Bir Fonksiyonun
Fonksiyon...

LİMİT KAVRAMI



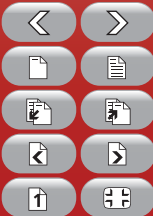
Limit Kavramı

Limit kavramı bir fonksiyonun tanım kümesinin bir a limit noktasının civarındaki davranışı hakkında bilgi veren matematik ve bir çok bilim dalında uygulamaları olan önemli bir kavramdır.



Limit Kavramı

Bir Fonksiy...
Fonksiyon...



Bir Fonksiyonun Limiti

Tanım 1 $A \subseteq \mathbb{R}$ ve $a \in \mathbb{R}$ olsun.



Limit Kavramı

Bir Fonksiyonun Limiti

Fonksiyonun Limiti



Örnek 1 $c \in \mathbb{R}$ için $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu $f(x) = c$ şeklinde tanımlansın. Limitin tanımını kullanarak $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = c$ olduğunu gösterelim.

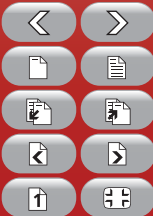
Çözüm. Limitin tanımına göre,



Limit Kavramı

Bir Fonksiyonun

Fonksiyon . . .



$$|f(x) - a|$$



Limit Kavramı

Bir Fonksiyonun . . .

Fonksiyon . . .



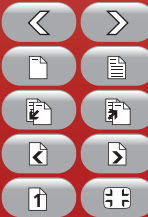
olur. Böylece



Limit Kavramı

Bir Fonksiy...

Fonksiyon...



olur. Böylece



Limit Kavramı

Bir Fonksiy...

Fonksiyon . . .



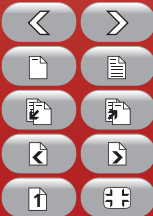
$$1 = |1 - 2|$$



Limit Kavramı

Bir Fonksiy...

Fonksiyon . . .



Çözüm. Her $n \in \mathbb{N}$ için



Limit Kavramı

Bir Fonksiy...

Fonksiyon . . .

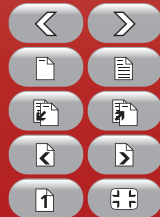


Fonksiyonların Limitleri ile İlgili Temel Özellikler

Teorem 2 $f : A \rightarrow B$, $g : A \rightarrow B$ fonksiyonları verilsin ve $a \in \mathbb{R}$ noktası A kümesinin limit noktası olmak üzere



Limit Kavramı
Bir Fonksiy...
Fonksiyon...



Sonuç 2 $a \in \mathbb{R}$ noktası A kümesinin limit noktası ve $c_1, c_2, \dots, c_n \in \mathbb{R}$ olmak üzere $f_1, f_2, \dots, f_n : A \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları verilsin. $i = 1, 2, \dots, n$ için $\lim_{x \rightarrow a} f_i(x) = l_i$ olsun. Bu durumda $f_1 f_2 \dots f_n : A \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu için



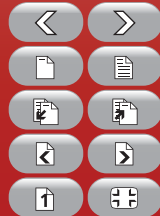
Limit Kavramı
Bir Fonksiyonun Limiti
Fonksiyonun Limiti



Çözüm. Örnek 6 ve toplam kuralı gereğince



Limit Kavramı
Bir Fonksiyonun
Fonksiyon . . .



yani



Limit Kavramı
Bir Fonksiyonun
Fonksiyon . . .

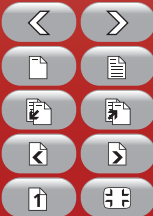


Örnek 10 $\lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{x^3 + 8}$ limitini bulalım.

Çözüm.



Limit Kavramı
Bir Fonksiyonun
Fonksiyon . . .





Limit Kavramı
Bir Fonksiy...
Fonksiyon...



Örnek 12 $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin\left(\frac{1}{x}\right) = 0$ olduğunu gösterelim.

Çözüm. Her $x \neq 0$ için



Limit Kavramı
Bir Fonksiy...
Fonksiyon...

