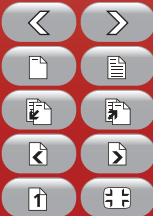




TÜREV KAVRAMI

Türev Kavramı
Türev Tanımı
Sin(x) ...
 $\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...
Tek Taraflı ...
Temel Türev ...



Türev Kavramı

Bu bölümde limit kavramına dayanan türev kavramını inceleyeceğiz.



Türev Kavramı

Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...



Daha genel olarak $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon ve $x_0 \in A$ olmak üzere



Türev Kavramı

Türev Tanımı

Sin(x) ...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...





Türev Kavramı

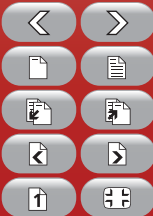
Türev Tanımı

Sin(x) ...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

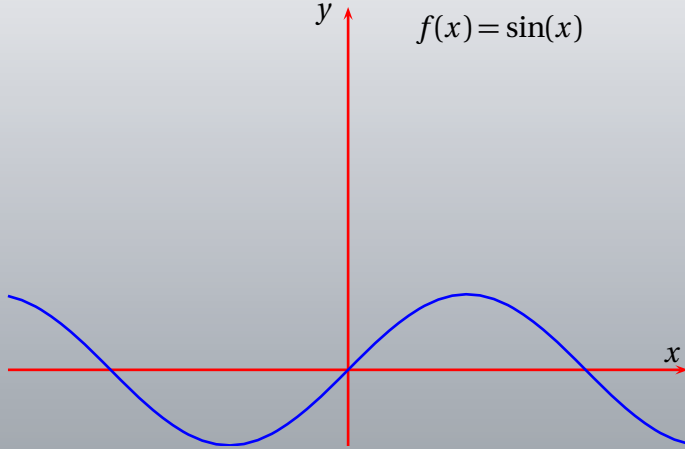
Tek Taraflı ...

Temel Türev ...





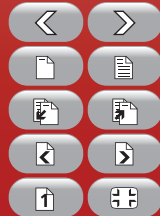
Sin(x) Fonksiyonunun Teğetleri



Türev Kavramı
Türev Tanımı

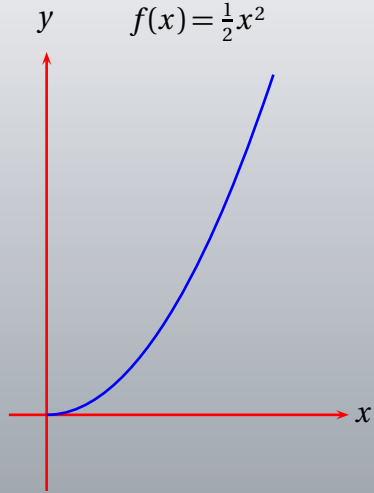
Sin(x)...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy...
Tek Taraflı...
Temel Türev...





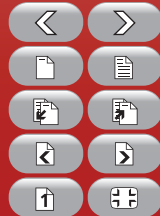
$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiyonunun Teğetleri



Türev Kavramı
Türev Tanımı
Sin(x)...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy...

Tek Taraflı...
Temel Türev...



Örnek 1 $c \in \mathbb{R}$ bir sabit olmak üzere $f(x) = c$ şeklinde tanımlanan $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunu bir $x_0 \in \mathbb{R}$ noktasındaki türevini bulalım.

Çözüm. $x \neq x_0$ için



Türev Kavramı

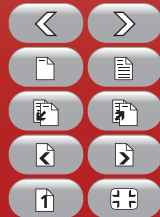
Türev Tanımı

Sin(x) ...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...



Tek Taraflı Türevler

Tanım 2 (Sağdan ve Soldan Türev) $f:A \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon olsun.

(a).



Türev Kavramı

Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy...

Tek Taraflı...

Temel Türev...



Sonuç 1 $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon olsun. x_0 noktasında f nin türevlenebilir olması için gerek ve yeter şart f nin x_0 noktasında



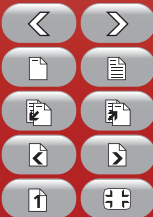
Türev Kavramı

Türev Tanımı

Sin(x) ...

 $\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...**Tek Taraflı ...**

Temel Türev ...



Temel Türev Alma Kuralları

Teorem 2 $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g : A \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları $x_0 \in A$ noktasında türevlenebilen iki fonksiyon ve $c \in \mathbb{R}$ olsun.
Bu durumda

(i). **Toplam kuralı:**



Türev Kavramı

Türev Tanımı

Sin(x) ...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...



Teorem 3 $f:A \rightarrow \mathbb{R}$, $g:A \rightarrow \mathbb{R}$ ve $h:A \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları verilsin ve $x_0 \in A$ olsun.



- Türev Kavramı
- Türev Tanımı
- Sin(x) ...
- $\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...
- Tek Taraflı ...
- Temel Türev ...**



Örnek 4 $f(x) = \cos(ax + b)$ ve $g(x) = \sin(ax + b)$ fonksiyonlarının türevlerini bulalım.

Çözüm. Zincir kuralı gereğince



Türev Kavramı

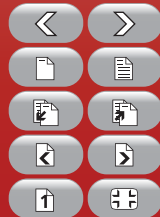
Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy...

Tek Taraflı...

Temel Türev...





Türev Kavramı

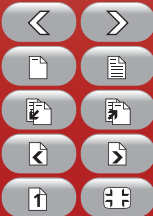
Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...

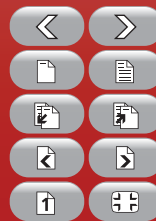


Örnek 6 $f(x) = \sin x$ fonksiyonunun yerel maksimum ve minimumlarını bulalım.

Çözüm.



- Türev Kavramı
- Türev Tanımı
- Sin(x) ...
- $\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...
- Tek Taraflı ...
- Temel Türev ...**



Teorem 6 (Rolle Teoremi) $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu $[a, b]$ üzerinde sürekli ve (a, b) üzerinde türevlenebilir olsun.



Türev Kavramı

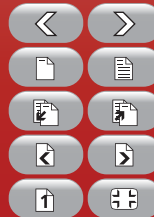
Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...





Türev Kavramı

Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

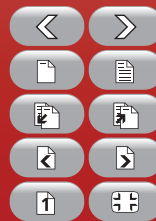
Temel Türev ...



Not 5 Her x için $f'(x)=0$ ise fonksiyon sabit olmak zorunda olmasına rağmen



- Türev Kavramı
- Türev Tanımı
- Sin(x) ...
- $\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...
- Tek Taraflı ...
- Temel Türev ...**



Çözüm. Her $x \in \mathbb{R}$ için $f'(x) = x^2 + x = x(x + 1)$ dir. Böylece $f'(x) = 0$ ise



- Türev Kavramı
- Türev Tanımı
- Sin(x) ...
- $\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...
- Tek Taraflı ...
- Temel Türev ...**



Çözüm.



Türev Kavramı

Türev Tanımı

$\sin(x)$...

$\frac{1}{2}x^2$ Fonksiy ...

Tek Taraflı ...

Temel Türev ...

