

DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME YÖNTEMİ KISMİ İNTEGRAL ve ORTALAMA DEĞER TEOREMLERİ



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kismi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Değişken Değiştirme Yöntemi

Teorem (Değişken Değiştirme Yöntemi) A ve B açık iki aralık olmak üzere $g : A \rightarrow B$ sürekli türevelere sahip ve



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Örnek 1.

$$\int_1^2 x^2 \sqrt{x^3 - 1} dx \text{ değerini bulalım.}$$



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

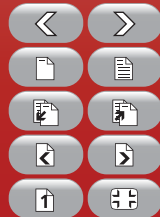
Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Örnek 2.

$$\int_2^4 \frac{1}{x \ln x} dx \text{ değerini bulalım.}$$



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Kısmi İntegrasyon

Teorem (Kısmi İntegrasyon) f ve g fonksiyonları $[a,b]$ üzerinde türevlenebilen iki fonksiyon olsun. f' ve g' fonksiyonları $[a,b]$ üzerinde integrallenebilsin.



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Örnek 3.

$\int_0^1 x e^x dx$ integralini bulalım.



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Örnek 4.

$\int_0^{\frac{\pi^2}{4}} \sin \sqrt{x} dx$ integralini hesaplayalım.



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

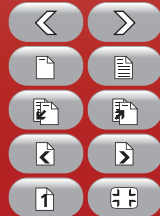
Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



$$2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} t \sin t \, dt =$$



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

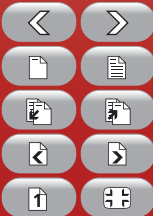
Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Ortalama Değer Teoremleri

x_1, x_2, \dots, x_n sayılarının ortalama değeri



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



olur.



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Örnek 5.

$x = 0$ ve $x = \pi$ arasında $f(x) = \sin x$ fonksiyonunun ortalama değerini bulalım.



Değişken ...

Örnek 1.

Örnek 2.

Kısmi İnte...

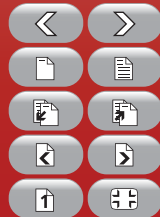
Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.



Teorem (Genelleştirilmiş Ortalama Değer Teoremi)

f ve g , $[a, b]$ üzerinde sürekli ve her $x \in [a, b]$ için



Kısmi İnte...

Örnek 3.

Örnek 4.

Ortalama ...

Örnek 5.

Örnek 6.

Teorem ...

Teorem (İk...

