

İNTEGRAL-2

BASİT DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME

BELİRSİZ İNTEGRAL ALMA YÖNTEMLERİ 1 DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME METODU

$\int f(x)dx$ ifadesini hesaplayabilmek için sıklıkla türevde zincir kuralını tersine doğru işletiriz.

Yani $\int f(g(x)).g'(x)dx$ integrali $\int f(u)du$ biçiminde yazılır ve integral alınarak $F(u)+C=F(g(x))+c$ olur.

Değişken değiştirme dediğimiz bu yöntemi kısaca özetlersek.

Adım1 $\int f(g(x)).g'(x)dx$ ifadesinde $u=g(x)$ ve $du=g'(x)dx$ seçilerek $\int f(u).du$ elde edilir. (türevi var olan fonksiyona u der ve du yu hesaplayıp integrali u değişkenine göre tekrar yazarız)

Adım2 u değişkenine göre integral alınır

Adım3 sonuçta u yerine yazılır.

Örnek...1 :

$$\int (x^3+x^2)(5x^4+2x)dx=?$$

Örnek...2 :

$$\int (x^3+4x+e)^5.(5x^4+4)dx$$

Örnek...3 :

$$\int (3x-19)^{23}dx$$

Örnek...4 :

$$\int \frac{1}{(x+2)^{15}}dx$$

Örnek...5 :

$$\int \sqrt{x+2}dx$$

Örnek...6 :

$$\int \sqrt{6x-23}dx$$

İNTEGRAL-2

BASİT DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME

Örnek...7 :

$$\int \frac{2x}{\sqrt{8x+3}} dx$$

Örnek...8 :

$\int f'(x) \cdot f''(x) dx$ integralinin $f(x)$ türünden eşiti nedir?

Örnek...9 :

$\int \left(\frac{\sqrt{3x-1}}{\sqrt[3]{3x-1} + \sqrt[4]{3x-1}} \right) dx$ integralinde $\sqrt[12]{3x-1} = t$ değişken değıştirmesi uygulanırsa hangi integral elde edilir?

DEĞERLENDİRME

1) $\int (4x^3 - 5x)(12x^2 - 5) dx = ?$

2) $\int \frac{1}{(6x-5)^{11}} dx = ?$

3) $\int \left(\frac{3x^2+1}{\sqrt{x^3+x}} \right) dx = ?$