

## Türev alma kuralları

①  $f(x) = x^n \rightarrow f'(x) = nx^{n-1}$

② Sabit sayıların türevi sıfırdır

③  $f(x) = (g(x))^n \rightarrow f'(x) = n \cdot (g(x))^{n-1} \cdot g'(x)$

④ Üstel fonksiyonların türevi

$f(x) = e^{g(x)}$   
 $f'(x) = e^{g(x)} \cdot g'(x)$

$f(x) = a^{g(x)}$   
 $f'(x) = a^{g(x)} \cdot g'(x) \cdot \ln a$

$a > 0$   
 $a \neq 1$

⑤ Logaritmanın türevi

$f(x) = \ln(g(x))$   
 $f'(x) = \frac{g'(x)}{g(x)}$

$f(x) = \log_a(g(x))$   
 $f'(x) = \frac{g'(x)}{g(x)} \cdot \log_a e$

⑥ Trigonometrik fonksiyonların türevi

①  $f(x) = \sin g(x) \rightarrow f'(x) = \cos g(x) \cdot g'(x)$   
②  $f(x) = \cos g(x) \rightarrow f'(x) = -\sin g(x) \cdot g'(x)$   
③  $f(x) = \tan g(x) \rightarrow f'(x) = (1 + \tan^2 g(x)) \cdot g'(x)$   
④  $f(x) = \cot g(x) \rightarrow f'(x) = -(1 + \tan^2 g(x)) \cdot g'(x)$

⑦ Ters trigonometrik fonksiyonların türevi

①  $f(x) = \arcsin g(x) \rightarrow f'(x) = \frac{g'(x)}{\sqrt{1-(g(x))^2}}$   
②  $f(x) = \arccos g(x) \rightarrow f'(x) = -\frac{g'(x)}{\sqrt{1-(g(x))^2}}$   
③  $f(x) = \arctan g(x) \rightarrow f'(x) = \frac{g'(x)}{1+(g(x))^2}$   
④  $f(x) = \operatorname{arccot} g(x) \rightarrow f'(x) = -\frac{g'(x)}{1+(g(x))^2}$

⑧ Çarpımın Türevi

$$[f(x) \cdot g(x)]' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

⑨ Bölümün Türevi

$$\left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right]' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - g'(x) \cdot f(x)}{[g(x)]^2}$$

⑩ Mutlak değerli fonk. türevi

$$f(x) = |g(x)| \rightarrow f'(x) = g'(x) \cdot \frac{|g(x)|}{g(x)}$$

⑪ Birleşik fonksiyonun türevi

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

## Integral alması kuralları

① Sabit sayıların integrali

$$\int a dx = ax + C$$

②  $\int x^n dx$  kuralı olarak

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$$

üzeri bir arttır alırsan üzeri 1'dir

③ Parantezli ifadelerin integrali

(Parantez içi 1. dereceden olmalı)

$$\int (ax+b)^n dx = \frac{(ax+b)^{n+1}}{(n+1)(a)} + C$$

içini n+1  
dışını a

④ Üstel fonksiyonların integrali

$$\int e^{ax+b} dx = \frac{e^{ax+b}}{a} + C$$

(e'nin üzeri 1. dereceden)

⑤  $\frac{\text{Sayı}}{\text{1. derece fonk}} = (n \text{ 'li sonuç çıkar.})$

$$\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$$

$$\int \frac{1}{x+a} dx = \ln|x+a| + C$$

$$\int \frac{1}{ax+b} dx = \frac{\ln|ax+b|}{a} + C$$

## Trigonometrik integral kuralları

$$\int \sin(ax+b) dx = -\frac{\cos(ax+b)}{a} + C$$

1. derece  
olmalı

$$\int \cos(ax+b) dx = \frac{\sin(ax+b)}{a} + C$$

$$\int [1 + \tan^2(ax+b)] dx = \int \sec^2(ax+b) dx = \int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{\tan(ax+b)}{a} + C$$

$$\boxed{\int g'(x) dx = g(x) + C}$$

Türev

$$\int a f(x) dx = a \int f(x) dx$$

$$\int (f(x) \pm g(x)) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$$

## Tes trigonometrik integral

$$\int \frac{1}{1+(ax+b)^2} dx = \frac{\arctan(ax+b)}{a} + C$$

$$\int \frac{1}{\sqrt{1-(ax+b)^2}} dx = \frac{\arcsin(ax+b)}{a} + C$$

## Kismi Integral

LAPTÜ  
↓ ↓ ↓  
b, a, 1, trig. started  
her iki yalnız başına bulunmalı  
ya da çarpım durumunda ikisi  
birlikte bulunmalı

### uygulama

$$\int x \cdot e^x dx$$

↓  
polinom     üstel

### 1. adım

integral u ve dv  
olarak 2'ye ayrılır

LAPTÜ neye u denileceğine  
kısaca u ve dv  
önce gelene

### 2. adım

u=x der du üret  
↓  
du=dx

$$\int dv = \int e^x dx$$

$$v = e^x$$

### 3. adım

$$uv - \int v du$$

$$x \cdot e^x - \int e^x \cdot dx$$

$$= x e^x - e^x + C$$