

Limit, Türev, İntegral

AYT

Türev Alma Kuralları

Türev alma kuralları, türevi her seferinde limitle hesaplamadan bulmayı sağlayan hazır sonuçlardır. Sabit, kuvvet, toplam ve sabitle çarpım kurallarıyla polinomların, çarpım, bölüm ve zincir kurallarıyla daha karmaşık fonksiyonların türevi alınır. Bu yazıda temel kuralları, kök ve kesirleri üslü biçime çevirerek türev almayı, açarak ve terimlere ayırarak sadeleştirmeyi, çarpım, bölüm ve zincir kurallarının özetini, trigonometrik, üstel ve logaritmik fonksiyonların türevlerini, parçalı ve mutlak değerli fonksiyonları, ikinci ve daha yüksek mertebeden türevleri ve kural seçimini çözümlü örneklerle ele alıyoruz.



BELGE BİLGİLERİ

Belge kodu	AC-039
Yazı no	39
Sürüm	1.0
Sürüm tarihi	28 Eylül 2026
İçerik izi	9303 B863 0A65
Yayımlayan	ahmetcelen.com.tr

GÜNCELLEK KONTROLÜ

Bu belgeyi kullanmadan veya paylaşmadan önce güncelliğinden emin olunuz. QR kodu okutun ya da adrese girin: elinizdeki sürümün güncel olup olmadığını ve sonradan düzeltilen bir hata bulunup bulunmadığını gösterir.

ahmetcelen.com.tr/d/ac-039/1-0/

Hatalar düzeltildikçe yeni sürüm yayımlanır; bütün değişiklikler sitede sürüm geçmişiyle listelenir.



Güncelliği kontrol et

Bu belge tamamen ücretsizdir. Size satmaya çalışanlara itibar etmeyiniz.

İÇİNDEKİLER

1. Kurallar neden gerekli?
2. Sabit kuralı
3. Kuvvet kuralı
4. Sabitle çarpım kuralı
5. Toplam ve fark kuralı
6. Kuralların kaynağı
7. Kaybolan sabit
8. Farklı değişkenler ve harfli katsayılar
9. Türevden katsayı bulmak
10. Kök ve kesirleri üslü yazmak
11. Açarak türev almak
12. Terimlere ayırarak türev almak
13. Çarpım kuralı
14. Bölüm kuralı
15. Zincir kuralı
16. Trigonometrik fonksiyonların türevleri
17. Tanjantın türevi nereden gelir?
18. Üstel ve logaritmik türevler
19. Logaritma kurallarıyla sadeleştirme
20. Üstelde katsayılı üs
21. Parçalı fonksiyonların türevi
22. Mutlak değerli fonksiyonlar
23. Türevin işareti ve grafik
24. Hız ve ivme hesabı
25. İkinci türev
26. Yüksek mertebeden türevlerde örüntü
27. Türevle teğet eğimi
28. Tek ve çift fonksiyonların türevi
29. Kural seçimi
30. Kuralların özeti
31. Sınavda türev kuralları
32. Sık yapılan hatalar
33. Hap bilgi özeti
34. Sık sorulanlar
35. Kontrol listesi

Kurallar neden gerekli?

❏ ÖNCE ŞUNLARI BİL

Bu yazıyı daha rahat anlamak için türevin tanımını ve üslü sayıları biliyor olman yeterli.

Temel bilgiler için [Türevin Tanımı ve Türev Nasıl Bulunur?](#) ve [Türev Konu Anlatımı](#) yazılarına göz at.

Türevin tanımı her fonksiyon için geçerlidir, ama her seferinde limit hesaplamak uzun ve hataya açıktır. Tanım bir kez genel olarak uygulanır ve sonuçlar kurallar hâline getirilir. Böylece x^7 ya da $\sin x \cdot e^x$ gibi fonksiyonların türevi birkaç satırda bulunur.

Kapaktaki öğrenciler yan yana dizilmiş farklı mekanizmaları inceliyor: tek bir eğri, iki eğrinin birleşimi, kesişen iki kol ve birbirini döndüren dişliler. Her mekanizma ayrı bir türev kuralına karşılık geliyor: tek fonksiyon, toplam, çarpım ve bileşke.

Sabit kuralı

Sabit bir fonksiyonun grafiği yatay bir doğrudur ve eğimi her yerde sıfırdır. Değer hiç değişmediği için değişim hızı da yoktur. Bu yüzden sabitin türevi sıfırdır:

$$(c)' = 0$$

Örneğin $f(x) = 7$, $g(x) = -3$ ve $h(x) = \pi$ fonksiyonlarının türevleri sıfırdır. π ya da e gibi sayılar da sabittir; içlerinde harf görünmesi onları değişken yapmaz.

Kuvvet kuralı

Kuvvet kuralı en sık kullanılan türev kuralıdır. Üs katsayı olarak öne alınır ve üs bir azaltılır. Kural, türevin tanımında $(x + h)^n$ açılımından gelir ve yalnızca değişkenin tabanda olduğu durumlarda geçerlidir:

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

ÖRNEK

$f(x) = x^7$, $g(x) = x^{-3}$ ve $h(x) = x^{3/4}$ fonksiyonları verilsin.

Türevlerini bulalım.

$f'(x) = 7x^6$ ve $g'(x) = -3x^{-4}$ olur.

$h'(x) = \frac{3}{4}x^{-1/4}$ olur; kural her gerçekte üs için geçerlidir.

HAP BİLGİ

$(x^n)' = nx^{n-1}$ olur; üs katsayı olarak öne alınır ve bir azaltılır.

Sabitte çarpım kuralı

Bir fonksiyon sabit bir sayıyla çarpılmışsa sabit türevin dışında kalır ve sonuç aynı sabitle çarpılır. Grafik dikey yönde uzadığında eğimler de aynı oranda büyür:

$$(c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x)$$

Örneğin $5x^3$ ün türevi $5 \cdot 3x^2 = 15x^2$ dir. Sabit toplama değil çarpma olarak bulunduğu için kaybolmaz; toplamda bulunan bir sabit ise sabit kuralı gereği türevde sıfır olur.

Toplam ve fark kuralı

Toplamanın ya da farkın türevi, terimlerin türevlerinin toplamı ya da farkıdır. Bu kural sayesinde uzun ifadelerin türevi terim terim alınır:

$$(f \pm g)' = f' \pm g'$$

ÖRNEK

$f(x) = 4x^3 - 2x^2 + 5x - 9$ fonksiyonu verilsin.

Türevini ve $f'(1)$ değerini bulalım.

Terim terim: $f'(x) = 12x^2 - 4x + 5$ olur.

$f'(1) = 12 - 4 + 5 = 13$ bulunur.

Kuralların kaynağı

Toplam ve sabitle çarpım kuralları doğrudan türevin tanımından çıkar. $f + g$ için tanımdaki fark $(f(x + h) - f(x)) + (g(x + h) - g(x))$ biçiminde iki parçaya ayrılır; h ye bölünüp limit alınınca iki türevin toplamı kalır.

Sabitler çarpımda ise c bütün farkın ortak çarpanıdır ve limitin dışına çıkar. Limit kuralları türev kurallarına bu şekilde taşınır; bu yüzden türevin toplam ve sabit çarpan üzerinde doğrusal davrandığı söylenir.

Kaybolan sabit

Toplamdaki bir sabit türevde sıfır olduğu için yalnızca sabitleri farklı olan fonksiyonların türevleri aynıdır. $x^2 + 5$ ile $x^2 - 3$ fonksiyonlarının ikisinin de türevi $2x$ tir; grafikleri birbirinin dikey kaydırılmış kopyasıdır ve her apiste eğimleri eşittir.

Bu gözlem, türevden fonksiyona geri dönerken bir sabitin belirsiz kalmasının nedenidir. Örneğin türevi $6x$ ve $f(0) = 1$ olan fonksiyon $f(x) = 3x^2 + 1$ dir; koşul verilmeseydi sabit bulunamazdı. Bu geri dönüş işlemi integral konusunun başlangıcıdır.

HAP BİLGİ

Yalnız sabit terimleri farklı olan fonksiyonların türevleri aynıdır, çünkü sabitin türevi sıfırdır.

Farklı değişkenler ve harfli katsayılar

Türev hangi değişkene göre alınıyorsa yalnızca o harf değişken kabul edilir; diğer harfler sabit gibi davranır. Zamana bağlı fonksiyonlarda değişken genellikle t dir.

ÖRNEK

$s(t) = 3t^2 + 2t$ ve $f(x) = ax^2 + bx$ fonksiyonları verilsin.

Türevlerini bulalım.

$s'(t) = 6t + 2$ olur.

a ve b sabit kabul edilir: $f'(x) = 2ax + b$ olur.

Türevden katsayı bulmak

Bir noktadaki türev değeri verilmişse bilinmeyen katsayı, türev alınıp o nokta yerine yazılarak bulunur. Bu tür sorular türev kurallarının ters yönde kullanımınıdır.

ÖRNEK

$f(x) = ax^3 + 2x$ ve $f'(1) = 11$ olsun.

a yı bulalım.

$f'(x) = 3ax^2 + 2$ olduğundan $f'(1) = 3a + 2$ olur.

$3a + 2 = 11$ denkleminde $a = 3$ bulunur.

Kök ve kesirleri üslü yazmak

Kök ve paydada x bulunan terimler kuvvet kuralına uymaz gibi görünür. Önce üslü biçime çevrilirlerse kural doğrudan uygulanır: $\sqrt{x} = x^{1/2}$ ve $\frac{1}{x^n} = x^{-n}$.

ÖRNEK

$f(x) = 3\sqrt{x} - \frac{2}{x} + \frac{x^2}{4}$ fonksiyonu verilsin.

Türevini ve $f'(4)$ değerini bulalım.

$f(x) = 3x^{1/2} - 2x^{-1} + \frac{1}{4}x^2$ olduğundan $f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{x}} + \frac{2}{x^2} + \frac{x}{2}$ olur.

$f'(4) = \frac{3}{4} + \frac{1}{8} + 2 = \frac{23}{8}$ bulunur.

HAP BİLGİ

Türev almadan önce $\sqrt{x} = x^{1/2}$ ve $\frac{1}{x^n} = x^{-n}$ yazılır.

Açarak türev almak

Çarpım biçimindeki basit ifadeler önce açılırsa türev kuvvet ve toplam kurallarıyla alınır. Bu yol, çarpım kuralına gerek bırakmaz ve çoğu zaman daha az hata üretir. Açılımı uzun süren yüksek kuvvetlerde ise zincir kuralı daha hızlıdır.

ÖRNEK

$f(x) = (x+1)(x-2)$ ve $g(x) = (x^2+1)^2$ fonksiyonları verilsin.

Türevlerini açarak bulalım.

$f(x) = x^2 - x - 2$ olduğundan $f'(x) = 2x - 1$ olur.

$g(x) = x^4 + 2x^2 + 1$ olduğundan $g'(x) = 4x^3 + 4x$ olur.

Terimlere ayırarak türev almak

Payı birden fazla terimli, paydası tek terimli bir kesir, terimlere ayrılarak sadeleştirilir. Bölüm kuralına gerek kalmadan her terim ayrı türevlenir. Payda birden fazla terimliyse bu yol işlemez ve bölüm kuralı gerekir.

ÖRNEK

$f(x) = \frac{x^3+2x}{x}$ ve $g(x) = \frac{x^2+3}{\sqrt{x}}$ fonksiyonları verilsin.

Türevlerini bulalım.

$f(x) = x^2 + 2$ olduğundan $f'(x) = 2x$ olur.

$g(x) = x^{3/2} + 3x^{-1/2}$ olduğundan $g'(x) = \frac{3}{2}x^{1/2} - \frac{3}{2}x^{-3/2}$ olur.

Çarpım kuralı

İki fonksiyonun çarpımının türevi, türevlerin çarpımı değildir; bu kural türevin en çok karıştırılan yeridir. Birinci fonksiyonun türevi ikinciyle, birinci fonksiyon ikincinin türeviyle çarpılır ve toplanır:

$$(f \cdot g)' = f' \cdot g + f \cdot g'$$

ÖRNEK

$h(x) = x^2 \sin x$ fonksiyonu verilsin.

Türevini bulalım.

$f = x^2$ ve $g = \sin x$ alınır: $f' = 2x$ ve $g' = \cos x$.

$h'(x) = 2x \sin x + x^2 \cos x$ olur.

Çarpım kuralının ispatı ve daha fazla örnek için [Çarpımın Türevi Nasıl Alınır?](#) yazısına bakabilirsiniz.

Bölüm kuralı

İki fonksiyonun bölümünün türevi için payın türevi paydayla çarpılır, pay paydanın türeviyle çarpılır, bu iki çarpımın farkı paydanın karesine bölünür:

$$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$$

ÖRNEK

$h(x) = \frac{x+1}{x-1}$ fonksiyonu verilsin.

Türevini bulalım.

$h'(x) = \frac{1 \cdot (x-1) - (x+1) \cdot 1}{(x-1)^2}$ olur.

Pay -2 ye sadeleşir: $h'(x) = \frac{-2}{(x-1)^2}$.

Paydaki sıra önemlidir; ayrıntılar [Bölümün Türevi Nasıl Alınır?](#) yazısında.

Zincir kuralı

Bir fonksiyonun içine başka bir fonksiyon yerleştirilmişse, dıştaki fonksiyonun türevi içteki ifadede hesaplanır ve içteki fonksiyonun türeviyle çarpılır:

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

ÖRNEK

$h(x) = (3x + 1)^5$ fonksiyonu verilsin.

Türevini bulalım.

Dıştaki fonksiyonun türevi $5(3x + 1)^4$, içtekinin türevi 3 tür.

$h'(x) = 15(3x + 1)^4$ olur.

Zincir kuralının mantığı ve çok katlı bileşkekler için [Bileşke Fonksiyonun Türevi: Zincir Kuralı](#) yazısına bakabilirsiniz.

Trigonometrik fonksiyonların türevleri

Sinüs ve kosinüsün türevleri tanımdan, tanjant ve kotanjantınkiler bölüm kuralından bulunur. Açılar radyan cinsindendir:

Fonksiyon	Türevi
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x$	$1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x$	$-(1 + \cot^2 x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$

ÖRNEK

$f(x) = 3\sin x - 2\cos x + \tan x$ fonksiyonu verilsin.

$f'(0)$ değerini bulalım.

$f'(x) = 3\cos x + 2\sin x + 1 + \tan^2 x$ olur.

$f'(0) = 3 + 0 + 1 + 0 = 4$ bulunur.

Tanjantın türevi nereden gelir?

Tanjant, sinüsün kosinüse bölümü olduğu için türevi bölüm kuralıyla bulunur. Payda kosinüsün türevi, paydada sinüsün türevi yer alır ve temel özdeşlik sonucu sadeleştirir.

ÖRNEK

$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$ yazılsın.

Türevini bulalım ve $x = \frac{\pi}{4}$ teki değerini hesaplayalım.

$\frac{\cos x \cdot \cos x - \sin x \cdot (-\sin x)}{\cos^2 x} = \frac{1}{\cos^2 x}$ olur.

$\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ olduğundan türev $\frac{1}{1/2} = 2$ olur.

Üstel ve logaritmik türevler

Üstel ve logaritmik fonksiyonların türevleri tabanın e olup olmamasına göre ayrılır. Taban e değilse doğal logaritma bir çarpan olarak ortaya çıkar:

Fonksiyon	Türevi
e^x	e^x
a^x	$a^x \ln a$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$
$\log_a x$	$\frac{1}{x \ln a}$

ÖRNEK

$f(x) = 2^x + \log_3 x$ fonksiyonu verilsin.

$f'(1)$ değerini bulalım.

$$f'(x) = 2^x \ln 2 + \frac{1}{x \ln 3} \text{ olur.}$$

$$f'(1) = 2 \ln 2 + \frac{1}{\ln 3} \text{ bulunur.}$$

HAP BİLGİ

$$(a^x)' = a^x \ln a \text{ ve } (\ln x)' = \frac{1}{x} \text{ olur.}$$

Logaritma kurallarıyla sadeleştirme

Logaritmali fonksiyonlarda türev almadan önce logaritma kuralları uygulanırsa işlem kısalmır. Kuvvet kuralı üssü öne indirir, çarpım kuralı logaritmayı toplamlara ayırır.

ÖRNEK

$f(x) = \ln x^2$ ve $g(x) = \ln(3x^4)$ fonksiyonları verilsin, $x > 0$.

Türevlerini ve $f'(1)$ değerini bulalım.

$$f(x) = 2 \ln x \text{ olduğundan } f'(x) = \frac{2}{x} \text{ ve } f'(1) = 2 \text{ olur.}$$

$$g(x) = \ln 3 + 4 \ln x \text{ olduğundan } g'(x) = \frac{4}{x} \text{ olur.}$$

Üstelde katsayılı üs

Üssü kx olan üstel fonksiyonlarda zincir kuralı gereği türevde k çarpanı ortaya çıkar: $(e^{kx})' = k e^{kx}$. Logaritmada ise içteki katsayı sadeleşir: $(\ln kx)' = \frac{k}{kx} = \frac{1}{x}$.

ÖRNEK

$f(x) = e^{3x}$ ve $g(x) = \ln 5x$ fonksiyonları verilsin.

Türevlerini bulalım.

$$f'(x) = 3e^{3x} \text{ olur.}$$

$$g'(x) = \frac{1}{x} \text{ olur; çünkü } \ln 5x = \ln 5 + \ln x \text{ ve } \ln 5 \text{ sabittir.}$$

Parçalı fonksiyonların türevi

Parçalı fonksiyonun türevi her parçada o parçanın kuralıyla alınır. Kritik noktalarda ise süreklilik ve iki yönün türevlerinin eşitliği ayrıca kontrol edilir.

ÖRNEK

$x < 2$ için $f(x) = x^2$, $x \geq 2$ için $f(x) = 4x - 4$ olsun.

Türev fonksiyonunu bulalım.

$x < 2$ için $f'(x) = 2x$, $x > 2$ için $f'(x) = 4$ olur.

$x = 2$ de fonksiyon süreklidir ($4 = 4$) ve iki yönün türevi 4 tür; bu yüzden $f'(2) = 4$ vardır.

Mutlak değerli fonksiyonlar

Mutlak değerli bir fonksiyon, içinin işaretine göre iki parçalı fonksiyon olarak yazılır; içi pozitifken olduğu gibi, negatifken eksiyle çarpılarak alınır. İçi sıfır yapan nokta dışında türev bu parçalardan alınır; o noktada genellikle bir köşe vardır ve türev yoktur.

ÖRNEK

$f(x) = |x - 2|$ fonksiyonu verilsin.

$f'(5)$ ve $f'(0)$ değerlerini bulalım.

$x > 2$ iken $f(x) = x - 2$ olduğundan $f'(5) = 1$ olur.

$x < 2$ iken $f(x) = 2 - x$ olduğundan $f'(0) = -1$ olur; $x = 2$ de türev yoktur.

Türevin işareti ve grafik

Türev kuralları yalnızca bir sayı üretmez; türevin işareti grafiğin nerede yükselip nerede alçaldığını da söyler. Türev pozitifken grafik yükselir, negatifken alçalır, sıfır olduğunda ise yatay bir teğet vardır.

ÖRNEK

$f(x) = x^2 - 4x$ fonksiyonu verilsin.

Türevin işaretini inceleyelim.

$f'(x) = 2x - 4$ olur; $x < 2$ için negatif, $x > 2$ için pozitifdir.

Fonksiyon $x = 2$ ye kadar azalır, sonra artar; $x = 2$ parabolün tepe noktasının apsisidir.

Bu yorumun ayrıntısı için [Türevde Artan ve Azalan Fonksiyonlar](#) yazısına bakabilirsiniz.

Hız ve ivme hesabı

Konum fonksiyonuna türev kuralları bir kez uygulanınca hız, iki kez uygulanınca ivme bulunur. Kurallar sayesinde bu hesap limit kullanmadan birkaç satırda yapılır.

ÖRNEK

Bir cismin konumu $s(t) = 2t^3 - 3t^2$ metre olsun.

$t = 2$ saniyedeki hızı ve ivmeyi bulalım.

$v(t) = 6t^2 - 6t$ olduğundan $v(2) = 12$ metre bölü saniye olur.

$a(t) = 12t - 6$ olduğundan $a(2) = 18$ metre bölü saniye kare olur.

HAP BİLGİ

Gündelik hayatta

Bir asansörün konumu $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$ metre ise hızı $s'(t) = 3t^2 - 12t + 9$ metre bölü saniye olur.

Hız $t = 1$ ve $t = 3$ saniyelerde sıfırdır; asansör bu anlarda durup yön değiştirir.

İkinci türev

Türev kuralları art arda uygulanarak ikinci türev bulunur. İkinci türev, birinci türevin değişim hızıdır; grafiğin bükülme yönünü ve hareketteki ivmeyi verir.

ÖRNEK

$f(x) = x^4 - 3x^2$ fonksiyonu verilsin.

$f''(x)$ ve $f''(1)$ değerlerini bulalım.

$f'(x) = 4x^3 - 6x$ ve $f''(x) = 12x^2 - 6$ olur.

$f''(1) = 6$ bulunur.

Yüksek mertebeden türevlerde örüntü

Bazı fonksiyonlarda art arda alınan türevler bir örüntü oluşturur ve her adımda benzer bir çarpan eklenir. Örüntü bulunursa istenen mertebedeki türev tek tek hesaplanmadan yazılabilir.

ÖRNEK

$f(x) = e^{2x}$ ve $g(x) = \frac{1}{x}$ fonksiyonları verilsin.

f nin n inci türevini ve $g'''(1)$ değerini bulalım.

Her türevde 2 çarpanı gelir: $f^{(n)}(x) = 2^n e^{2x}$.

$g'(x) = -x^{-2}$, $g''(x) = 2x^{-3}$ ve $g'''(x) = -6x^{-4}$ olur; $g'''(1) = -6$.

Türevle teğet eğimi

Türev kuralları, bir eğrinin herhangi bir noktadaki teğet eğimini hızla bulmayı sağlar; limitle tek tek hesaplamaya gerek kalmaz. Türev fonksiyonu bir kez bulunur, sonra istenen apsis yerine yazılır.

ÖRNEK

$y = x^3 - 4x$ eğrisi verilsin.

$x = 2$ ve $x = 0$ noktalarındaki teğet eğimlerini bulalım.

$y' = 3x^2 - 4$ olur.

$x = 2$ de eğim 8, $x = 0$ da eğim -4 bulunur.

Eğimden teğet doğrusunun denklemine geçiş [Türevde Teğet Denklemi Nasıl Bulunur?](#) yazısında anlatılıyor.

Tek ve çift fonksiyonların türevi

Türev alma, fonksiyonun simetrisini de değiştirir. Çift bir fonksiyonun türevi tektir, tek bir fonksiyonun türevi ise çifttir. x^2 çifttir ve türevi $2x$ tektir; x^3 tektir ve türevi $3x^2$ çifttir.

Aynı durum trigonometrik fonksiyonlarda da görülür: sinüs tektir ve türevi olan kosinüs çifttir; kosinüs çifttir ve türevi olan $-\sin x$ tektir. Bu özellik, bir türev sonucunu hızlıca denetlemenin yollarından biridir.

Kural seçimi

Bir fonksiyonun türevini almadan önce yapısına bakmak doğru kuralı seçtirir. Aşağıdaki tablo en sık karşılaşılan yapıları özetler:

Fonksiyonun yapısı	Kullanılacak kural
Terimlerin toplamı	Toplam kuralı, terim terim
Kök ya da $\frac{1}{x^n}$	Üslü yazıp kuvvet kuralı
Açılabilen çarpım	Açıp terim terim
Açılması zor çarpım	Çarpım kuralı
Paydası çok terimli kesir	Bölüm kuralı
İç içe fonksiyon	Zincir kuralı

Birçok fonksiyonda birden fazla kural birlikte kullanılır. Örneğin x^2e^{3x} için önce çarpım kuralı, e^{3x} in türevinde ise zincir kuralı gerekir.

Kuralların özeti

Kural	Formül
Sabit	$(c)' = 0$
Kuvvet	$(x^n)' = nx^{n-1}$
Sabitler çarpımı	$(cf)' = cf'$
Toplam	$(f + g)' = f' + g'$
Çarpım	$(fg)' = f'g + fg'$
Bölüm	$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'g - fg'}{g^2}$
Zincir	$(f(g(x)))' = f'(g(x))g'(x)$

Tablodaki kuralların hepsi türevin tanımından ispatlanır. Bir kural akla gelmediğinde basit bir fonksiyonla, örneğin $x \cdot x = x^2$ ile denemek doğru biçimi hatırlatır.

Sınavda türev kuralları

📖 SINAVDA NASIL ÇIKAR

İleri düzeyde (**AYT**) türev kuralları; bir noktadaki türev değeri, çarpım ve bölümün türevi, zincir kuralı, trigonometrik, üstel ve logaritmik türevler ve ikinci türev biçiminde karşına çıkabilir.

Türevin diğer bütün uygulamaları bu kurallara dayanır.

Soruda yalnızca bir noktadaki türev değeri isteniyorsa türev fonksiyonunu tamamen sadeleştirmeye gerek yoktur; türevi alıp sayıyı erkenden yerine yazmak zaman kazandırır.

Sık yapılan hatalar

Hata	Doğrusu
$(x^n)' = x^{n-1}$	$(x^n)' = nx^{n-1}$
$(fg)' = f'g'$	$(fg)' = f'g + fg'$
$\left(\frac{f}{g}\right)' = \frac{f'}{g'}$	Bölüm kuralı kullanılır
$(e^{3x})' = e^{3x}$	$3e^{3x}$
$(2^x)' = x \cdot 2^{x-1}$	$2^x \ln 2$
$(\cos x)' = \sin x$	$-\sin x$

Üstel fonksiyonu kuvvet fonksiyonu gibi türevlemek sık yapılan bir hatadır: x^2 de değişken tabanda, 2^x te üstedir. Kuvvet kuralı yalnızca değişkenin tabanda olduğu durumlar içindir.

Hap bilgi özeti

- 1 $(x^n)' = nx^{n-1}$ olur; üs katsayı olarak öne alınır ve bir azaltılır.
- 2 Yalnız sabit terimleri farklı olan fonksiyonların türevleri aynıdır, çünkü sabitin türevi sıfırdır.
- 3 Türev almadan önce $\sqrt{x} = x^{1/2}$ ve $\frac{1}{x^n} = x^{-n}$ yazılır.
- 4 $(a^x)' = a^x \ln a$ ve $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ olur.
- 5 **Gündelik hayatta**
Bir asansörün konumu $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$ metre ise hızı $s'(t) = 3t^2 - 12t + 9$ metre bölü saniye olur.
Hız $t = 1$ ve $t = 3$ saniyelerde sıfırdır; asansör bu anlarda durup yön değiştirir.

Sık sorularlar

Türev alma kuralları nelerdir?

Sabit, kuvvet, sabitle çarpım, toplam, çarpım, bölüm ve zincir kurallarıdır. Bunlara trigonometrik, üstel ve logaritmik fonksiyonların türev tablosu eklenir.

Kuvvet kuralı nedir?

x üzeri n in türevi n çarpı x üzeri n eksi 1 dir. Kural kesirli ve negatif üsler için de geçerlidir.

Karekökün türevi nasıl alınır?

Karekök x , x üzeri 1 bölü 2 olarak yazılır. Türevi 1 bölü 2 kök x olur.

2 üzeri x in türevi nedir?

2 üzeri x çarpı $\ln 2$ dir. Kuvvet kuralı burada kullanılamaz, çünkü değişken üstedir.

$\tan x$ in türevi nedir?

1 artı tan kare x ya da 1 bölü cos kare x tir.

Çarpımın türevi türevlerin çarpımı mıdır?

Hayır. f çarpı g nin türevi f üssü çarpı g artı f çarpı g üssüdür.

e üzeri $3x$ in türevi nedir?

Zincir kuralı gereği üsteki katsayı öne gelir: e üzeri $3x$ in türevi $3 e$ üzeri $3x$ tir.

$\ln x$ in türevi nedir?

$\ln x$ in türevi 1 bölü x tir. Tabanı a olan logaritmada türev 1 bölü $x \ln a$ olur.

☰ Kontrol listesi

- ☐ Sabit, kuvvet ve sabitle çarpım kurallarını uygulayabiliyorum.
- ☐ Toplam ve fark kuralıyla polinomların türevini alabiliyorum.
- ☐ Kök ve kesirleri üslü yazıp türev alabiliyorum.
- ☐ Açarak ya da terimlere ayırarak türev alabiliyorum.
- ☐ Çarpım ve bölüm kurallarını kullanabiliyorum.
- ☐ Zincir kuralını basit bileşkelerde uygulayabiliyorum.
- ☐ Trigonometrik fonksiyonların türevlerini biliyorum.
- ☐ Üstel ve logaritmik fonksiyonların türevlerini alabiliyorum.
- ☐ Parçalı ve mutlak değerli fonksiyonların türevini inceleyebiliyorum.
- ☐ İkinci ve daha yüksek mertebeden türevleri hesaplayabiliyorum.

Bu belge hakkında. Bu PDF, ahmetcelen.com.tr'deki [Türev Alma Kuralları](#) yazısının AC-039 kodlu belgesinin 1.0 sürümüdür.

Sürüm geçmişi ve değişiklikler: [ahmetcelen.com.tr/d/ac-039/](#). Güncel sürümü ve bütün konuların PDF'lerini [ahmetcelen.com.tr/pdf/](#) adresinde bulabilirsiniz. Elinizdeki dosyanın bizim yayımladığımız sürümle birebir aynı olup olmadığını [ahmetcelen.com.tr/d/](#) adresinde denetleyebilirsiniz; dosya cihazınızdan dışarı gönderilmez.

© 2026 ahmetcelen.com.tr · Eğitime Bir Tık Katkı

Üniversite ve kamu sınavlarına hazırlananlar için ücretsiz matematik kaynakları.
Bu belgenin güncel hâli ve çok daha fazlası sitede.



PDF merkezi



Konu anlatımları

Baştan sona anlatım, hap bilgiler ve çözümlü örnekler
ahmetcelen.com.tr/blog/



PDF merkezi

Her konunun güncel PDF'i, sürüm geçmişi ve belge doğrulama
ahmetcelen.com.tr/pdf/



Çıkış soruları

TYT, AYT, MSÜ, DGS ve KPSS çıkmış soruları
ahmetcelen.com.tr/ss/



Sınav geri sayımları

ÖSYM takvimine göre sınavlara kalan süre
ahmetcelen.com.tr/sinavlar/



Video çözümler

Konu anlatımı ve soru çözüm videoları
ahmetcelen.com.tr/video/



Belge doğrulama

Elinizdeki PDF'in güncel ve değiştirilmemiş olduğunu denetleyin
ahmetcelen.com.tr/d/



Üniversite topluluklarını, etkinlikleri ve şirketleri tek uygulamada buluşturan ücretsiz kampüs platformu.

• Dijital portföy

Katıldığın etkinlikleri ve sertifikalarını
uniconnectly.com/@kullaniciadi adresinde herkese açık sergile

• Sertifikalar

Platformda verilen sertifikalar doğrulanmış işaretli, edu.tr e-postan onaylı

• Topluluklar ve etkinlikler

Üniversitendeki toplulukları ve takvimi tek ekranda gör, başvuru etkinliklere katıl

• Doğrulanabilir katılım

QR ile giriş yaptığın etkinlikler portföyünde doğrulanmış listelenir

• Anlık fırsatlar

Staj, iş ve burs duyuruları akışına düşer

• Üye kartı indirimleri

Takip ettiğin toplulukların anlaşmalı işletme indirimlerinden yararlan



Ücretsiz keşfet

QR kodu okutun ya da uniconnectly.com adresine girin.



Diğer yapılarımız

UniConnectly gibi bunlar da bizim yapılarımız. Bu belgeyi ücretsiz sunuyoruz; yapılarımızı keşfetmeniz ve çevrenizle paylaşmanız, bu çalışmaları sürdürmemiz için en büyük destektir.



Eğitim fakültesi ve öğretmenlik düşünenler için: bölüm rehberleri, öğretmenlik mesleği ve eğitim teknolojileri üzerine kaynaklı yazılar.

bote.web.tr



Hayvanseverlerin sosyal medyası ve veteriner akıllı klinik yönetim uygulaması.

veterito.com