ÖR/ $f(x)=\dfrac{\sqrt{x-3}+\sqrt{8-x}}{x-4}$ fonk tanım kümesini bulunuz.

$x-3\geqslant 0 \Rightarrow x\geqslant 3$

$8-x\geqslant 0 \Rightarrow x\leq 8$

$x-4\neq 0 \Rightarrow x\neq 4$ $\quad$ $T.K=[3,8]\setminus\{4\}$

ÖR/ $A=\begin{bmatrix}\cos a & \sin a\\ \sin a & \cos a\end{bmatrix}\begin{bmatrix}\sin a & \cos a\\ -\sin a & \cos a\end{bmatrix}$ ise $|A|=?$

$$A=\begin{bmatrix}\cos a\sin\theta-\sin^2 a & \cos^2 a+\sin a\cos\theta\\ \sin^2 a-\cos a\sin a & \sin a\cos a+\cos^2 a\end{bmatrix}$$

$$|A|=\cancel{\cos^2 a\sin^2 a}+\cos^3 a\sin a-\sin^3 a\cos a-\cancel{\cos^2 a\sin^2 a}$$
$$-\cancel{\cos^2 a\sin^2 a}-\sin^3 a\cos a+\cos^3 a\sin a+\cancel{\cos^2 a\sin^2 a}$$

$$|A|=2\cos a\sin a\,(\cos^2 a-\sin^2 a)=\sin 2a\cdot\cos 2a$$
$$=\frac{1}{2}\sin 4a$$

$\sin 2x=2\sin x\cos x$

$\sin 4x=2\sin 2x\cos 2x$

$\dfrac{\sin 4x}{2}=\sin 2x\cos 2x$

ÖR/ A ve B kare matrislerinden A matrisi simetrik ve B matrisi ters simetrik matristir. Buna göre $A+B+B^t=?$

A simetrik $\quad A=A^t$

B ters simetrik $\quad B=-B^t$

$\Big\}\ A+B+B^t=A-B^t+B^t=A$

ÖR/ $A=\begin{bmatrix}3+a & 2-a & 2+a\\ 0 & 1-a & 3-a\\ 0 & 0 & 4-a\end{bmatrix}$ matrisinin tersi yoktur. Buna göre a nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

$|A|=0$ olmalı $\quad |A|=(3+a)\begin{vmatrix}1-a & 3-a\\ 0 & 4-a\end{vmatrix}=(3+a)(1-a)(4-a)=0$

$a=-3\quad a=1\quad a=4$

Toplam 2 dir.

ÖR/ Elemanları gerçel sayılar olan 3x3 mertebeli bir A matrisinin determinantı 3 tür. Buna göre det((Ek A)) kaçtır?

$$A^{-1} = \frac{Ek A}{|A|} = \frac{Ek A}{3} \Rightarrow 3A^{-1} = Ek A$$

$$\det(3A^{-1}) = \det(Ek A)$$

$$3^3 \cdot \det A^{-1} = \det(Ek A)$$

$$3^3 \cdot \frac{1}{\det A} = \det(Ek A)$$

$$9 = \frac{3^3}{3} = \det(Ek A)$$

ÖR/ $f(x) = \log\left(\frac{x^2-3x+2}{x+1}\right)$ fonk tanım kümesini bulunuz?

$\frac{x^2-3x+2}{x+1} > 0$ olmalı $x \neq -1$, $x \neq 2$, $x \neq 1$

x		-1		1		2	
x^2-3x+2	$+$		$+$	0	$-$	0	$+$
$x+1$	$-$	0	$+$		$+$		$+$
$\frac{x^2-3x+2}{x+1}$	$-$		$+$		$-$		$+$

$T.K = (-1, 1) \cup (2, \infty)$

ÖR/ $\lim\limits_{x \to \pi} \frac{\sin 2x}{x^2 - \pi x} = ?$

$x - \pi = t$

$x \to \pi \quad t \to 0$

$x^2 - \pi x = x(x-\pi)$

$$\lim_{t \to 0} \frac{\sin 2(\pi+t)}{t \cdot (\pi+t)}$$

$$= \lim_{t \to 0} \frac{\sin(2\pi+2t)}{t \cdot (\pi+t)}$$

$$= \lim_{t \to 0} \frac{\sin 2t}{t \cdot (\pi+t)} \cdot \frac{2}{2}$$

$$= \lim_{t \to 0} \underbrace{\frac{\sin 2t}{2t}}_{1} \cdot \frac{2}{\pi+t} = \frac{2}{\pi}$$

ÖR/ $x-y+2z=a$
$-x+by+z=4$
$2x+2z=-4$
denklem sisteminin sonsuz çözümü olduğuna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

$$[A;B]=\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 2 & a \\ -1 & b & 1 & 4 \\ 2 & 0 & 2 & -4 \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 2 & a \\ 0 & b-1 & 3 & 4+a \\ 0 & 2 & -2 & -4-2a \end{array}\right]$$

$H_{21}(1)$, $H_{31}(-2)$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 2 & a \\ 0 & b-1 & 3 & 4+a \\ 0 & 2 & -2 & -4-2a \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 2 & a \\ 0 & b-1 & 3 & 4+a \\ 0 & 1 & -1 & -2-a \end{array}\right]$$

$H_3\left(\frac{1}{2}\right)$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 2 & a \\ 0 & 1 & -1 & -2-a \\ 0 & b-1 & 3 & 4+a \end{array}\right] \sim \left[\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 2 & a \\ 0 & 1 & -1 & -2-a \\ 0 & 0 & b+2 & ab+2b+2 \end{array}\right]$$

H_{23}

$r_A = r_{A;B} = r = 2$ olmalı
$n=3$ $r<n$

$b+2=0$ ve $ab+2b+2=0$
olmalı

$b=-2$

$-2a-4+2=0$
$-2a=2$
$a=-1$

$a+b=-1-2=-3$ ✓

ÖR/ $f(x)=\sqrt{\dfrac{x}{4-x}}$ fonk tanım kümesini bulunuz.

$\dfrac{x}{4-x} \geq 0$ $x \neq 4$ olmalı

x		0		4	
$\frac{x}{4-x}$	$-$	ϕ	$+$	ϕ	$-$

$T.K=[0,4)$

ÖR / $\lim_{x \to \infty} \sqrt{e^{2x}+1} - e^x = ?$

$$\lim_{x \to \infty} \sqrt{e^{2x}+1} - e^x \cdot \frac{\sqrt{e^{2x}+1} + e^x}{\sqrt{e^{2x}+1} + e^x}$$

$$\lim_{x \to \infty} \frac{\cancel{e^{2x}} + 1 - \cancel{e^{2x}}}{\sqrt{e^{2x}+1} + e^x} = \lim_{x \to \infty} \frac{1}{\sqrt{e^{2x}\left(1+\frac{1}{e^{2x}}\right)} + e^x}$$

$$= \lim_{x \to \infty} \frac{1}{e^x\left[\sqrt{1+\underset{\downarrow\atop 0}{\frac{1}{e^{2x}}}} + 1\right]} = \frac{1}{\infty} = 0$$

ÖR / $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} x+m, & x < 2 \\ 3x, & 2 \le x \le 4 \\ 2x+m, & x > 4 \end{cases}$

fonksiyonunun $x=2$ ve $x=4$ noktalarındaki limiti birer gerçel sayı olduğuna göre $m+n=?$

$\lim_{x \to 2^-} f(x) = \lim_{x \to 2^+} f(x) \Rightarrow 2+m = 3.2$

$2+m=6 \quad m=4$

$\lim_{x \to 4^-} f(x) = \lim_{x \to 4^+} f(x) \Rightarrow 3.4 = 2.4 + m$

$12 = 8 + m$

$4 = m$

$n + m = 4 + 4 = 8$

Süreklilik

Bir fonksiyonun bir noktadaki sürekliliği;

$f: A \to \mathbb{R}$, $A \subset \mathbb{R}$ ve $a \in A$ olsun. f fonksiyonunun $x=a$ da sürekli olması için

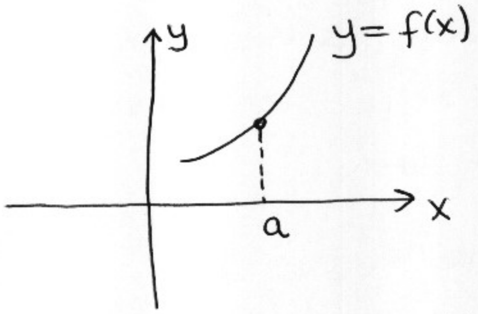
1) $x=a$ noktasında tanımlı olmalıdır.

2) $x=a$ noktasında limiti olmalıdır. Yani

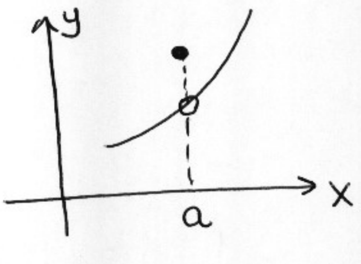
$$\lim_{x \to a^-} f(x) = \lim_{x \to a^+} f(x) \text{ olmalıdır.}$$

3) $\lim_{x \to a} f(x) = f(a)$ olmalıdır.

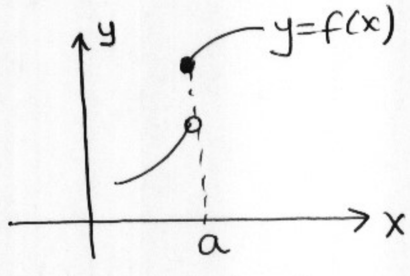
Yukarıdaki üç koşuldan en az birisi gerçekleşmez ise fonksiyon $x=a$ noktasında süreksizdir denir.



$f(x)$, a da sürekli



$f(x)$, a da süreksiz çünkü $\lim_{x \to a^-} f(x) \neq f(a)$



$f(x)$, a da süreksiz $\lim_{x \to a^-} f(x) \neq \lim_{x \to a^+} f(x)$

ÖR/

$$f(x) = \begin{cases} 2ax+b & , x<2 \\ a & , x=2 \\ (a+b)^x - 3a+1 & , x>2 \end{cases}$$

fonksiyonu $x=2$ de sürekli olduğuna göre $a+b$ toplamını bulunuz.

$$\left.\begin{array}{l} \lim_{x \to 2^-} f(x) = \lim_{x \to 2^+} f(x) = f(2) \\ 4a+b = (a+b)^2 - 3a + 1 = a \end{array}\right\}$$

$4a+b=a$

$\underline{b=-3a}$

$a^2+b^2+2ab-3a+1=a$

$a^2+(-3a)^2+2a(-3a)-3a+1=a$

$4a^2-4a+1=0$

$(2a-1)^2=0 \quad a=1/2$

$a=1/2 \quad b=-\frac{3}{2}$

$a+b=-1$ dir.

Sağ - Sol süreklilik;

Bir $f(x)$ fonksiyonu ve $x=a$ noktası için

* $\lim_{x \to a^+} f(x) = f(a)$ ise $f(x)$, a da sağdan süreklidir denir.

* $\lim_{x \to a^-} f(x) = f(a)$ ise $f(x)$, a da soldan süreklidir denir.

Bir $f(x)$ fonksiyonunun a noktasında sürekli olması için gerek ve yeter koşul a'da hem sağdan hem de soldan sürekli olmasıdır.

ÖR/ $H(x) = \begin{cases} 1, & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$ ise fonksiyonunun $x=0$ daki sağdan/soldan sürekliliğini araştırınız. Fonk $x=0$ da sürekli midir?

$\lim_{x \to 0^+} H(x) = \lim_{x \to 0^+} 1 = 1 = f(0) \Rightarrow$ fonk $x=0$ da sağdan sürekli

$\lim_{x \to 0^-} H(x) = \lim_{x \to 0^-} 0 = 0 \neq f(0) \Rightarrow$ fonk $x=0$ da soldan sürekli

Dolayısıyla $x=0$ da $H(x)$ fonk sürekli değildir.

ÖR/

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1-\cos x}{x^2} & , \quad x \neq 0 \\ 2 & \quad x = 0 \end{cases}$$

fonksiyonu $x=0$ da süreklimidir?

$f(0) = 2$ tanımlı

$$\lim_{x \to 0} \frac{1-\cos x}{x^2} = \lim_{x \to 0} \frac{1-(1-2\sin^2 x/2)}{x^2}$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{2\sin^2 \frac{x}{2}}{x^2 \cdot \frac{4}{4}}$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{2\sin^2 \frac{x}{2}}{\frac{x}{2} \cdot \frac{x}{2} \cdot 4} =$$

$$= \lim_{x \to 0} \frac{1}{2} \underbrace{\frac{\sin x/2}{\frac{x}{2}}}_{1} \underbrace{\frac{\sin x/2}{\frac{x}{2}}}_{1} = \frac{1}{2}$$

$$\lim_{x \to 0} f(x) = \frac{1}{2} \neq 2 = f(0)$$

$x=0$ da fonksiyon sürekli değildir.

ÖR/

$$f(x) = \begin{cases} x-2 & , \quad x < -1 \\ ax^2+bx & , \quad -1 \leq x < 1 \\ x+2 & , \quad x \geq 1 \end{cases}$$

fonksiyonu her x reel sayısı için sürekli ise $a^2-b^2 = ?$

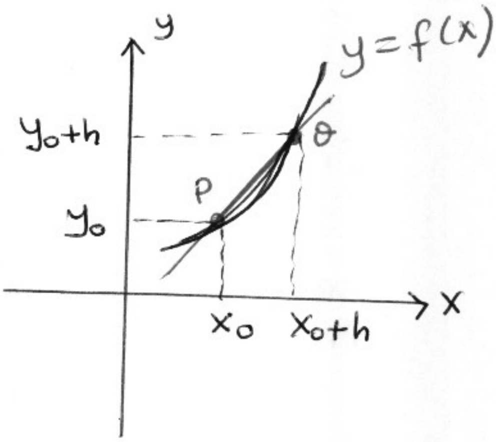
$$\lim_{x \to -1^-} f(x) = \lim_{x \to -1^+} f(x) = f(-1) \Rightarrow a-b = -3$$

$$\lim_{x \to 1^-} f(x) = \lim_{x \to 1^+} f(x) = f(1) \Rightarrow a+b = 3$$

$$a^2-b^2 = (a-b)(a+b)$$
$$= 9$$

Türev

Değişim Oranı;



f(x) fonksiyonunun $[x_0, x_0+h]$ aralığındaki değişim oranı

$$\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{x_0+h-x_0} = \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h} \text{ dır.}$$

$\lim\limits_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ değeri f fonksiyonunun $x=x_0$ noktasındaki anlık değişim oranıdır.

f in $[x_0, x_0+h]$ daki değişim oranı geometrik olarak P ve Q dan geçen doğrunun eğimidir.

$$m_T = \lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$$ Eğrinin $x=x_0$ noktasındaki eğimi

Tanım; f(x) fonksiyonunun x_0 daki türevi $f'(x_0)$ ile gösterilir. ve limitinin var olması koşulu ile

$$\boxed{f'(x_0) = \lim_{h\to 0} \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}}$$ olarak tanımlanır.

Bu durumda f fonksiyonunun x_0 da türevlenebilir olduğu söylenir.

Türev $$f'(x) = y'(x) = y' = \frac{dy}{dx} = \frac{df}{dx} = \frac{d}{dx} f(x)$$ şeklinde gösterilir.

* $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ limiti

1) $y=f(x)$ fonksiyonunun $x=x_0$ noktasındaki grafiğinin eğimi

2) $y=f(x)$ fonksiyonunun $x=x_0$ noktasındaki teğetinin eğimi

3) x_0 daki $f'(x_0)$ türevi anlamına gelir.

ÖR/ $f(x)=\sqrt{1+x^2}$ ise $f'(x)$'i tanımı kullanarak bulunuz.

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h)-f(x)}{h} = \lim_{h \to 0} \frac{\sqrt{1+(x+h)^2}-\sqrt{1+x^2}}{h}$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{\sqrt{1+(x+h)^2}-\sqrt{1+x^2}}{h} \cdot \frac{\sqrt{1+(x+h)^2}+\sqrt{1+x^2}}{\sqrt{1+(x+h)^2}+\sqrt{1+x^2}}$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{1+(x+h)^2-(1+x^2)}{h \cdot \sqrt{1+(x+h)^2}+\sqrt{1+x^2}} = \lim_{h \to 0} \frac{h^2+2xh}{h\left(\sqrt{1+(x+h)^2}+\sqrt{1+x^2}\right)}$$

$$= \lim_{h \to 0} \frac{\cancel{h}(h+2x)}{\cancel{h}(\qquad)}$$

$$= \frac{2x}{\sqrt{1+x^2}+\sqrt{1+x^2}} = \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}\sqrt{1+x^2}}$$

$$f'(x) = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$$

Sağdan ve soldan türevler;

Bir f fonksiyonunun $x=a$ daki sağdan türevi, eğer limit mevcutsa;

$$f'_+(a) = \lim_{h\to 0^+} \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$$ olarak tanımlanır.

Bir f fonksiyonunun $x=a$ daki soldan türevi, eğer limit mevcutsa;

$$f'_-(a) = \lim_{h\to 0^-} \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$$ olarak tanımlanır.

f fonksiyonunun $x=a$ da türeve sahip olması için $f'_+(a) = f'_-(a)$ olmalıdır.

ÖR/ $f(x) = \begin{cases} x^2-2, & x \leq 1 \\ 2x-3, & x>1 \end{cases}$ fonksiyonunun $x=1$ deki türevini hesaplayınız.

$$f'_-(1) = \lim_{h\to 0^-} \frac{f(1+h)-f(1)}{h} = \lim_{h\to 0^-} \frac{[(1+h)^2-2]-(1^2-2)}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0^-} \frac{(1+h)^2-2+1}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0^-} \frac{h^2+2h}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{\cancel{h}(h+2)}{\cancel{h}} = 2$$

$$f'_+(1) = \lim_{h\to 0^+} \frac{f(1+h)-f(1)}{h} = \lim_{h\to 0^+} \frac{2(1+h)-3-(1^2-2)}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0^+} \frac{2+2h-3+1}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{2h}{\cancel{h}} = 2$$

$$f'_-(1) = f'_+(1) = 2 \Rightarrow f'(1) = 2 \text{ dir.}$$

Türev Alma Kuralları

1) $f(x)=c$ (c sabit) ise $f'(x)=0$

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

3) $f(x)\mp g(x) \Rightarrow f'(x)\mp g'(x)$

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

5) $$\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x)g(x)-g'(x)f(x)}{[g(x)]^2} \qquad g(x)\neq 0$$

6) $f(x)=\sin x \Rightarrow f'(x)=\cos x$

$f(x)=\cos x \Rightarrow f'(x)=-\sin x$

$f(x)=\tan x \Rightarrow f'(x)=1+\tan^2 x=\sec^2 x=\dfrac{1}{\cos^2 x}$

$f(x)=\cot x \Rightarrow f'(x)=-(1+\cot^2 x)=-\operatorname{cosec}^2 x=-\dfrac{1}{\sin^2 x}$

$f(x)=\sec x \Rightarrow f'(x)=\sec x\tan x$

$f(x)=\operatorname{cosec} x \Rightarrow f'(x)=-\operatorname{cosec} x\cdot\cot x$

7) Bileşke Fonk Türevi

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

ÖR/ $f(x)=2x^2-3x$ ve $g(x)=x^2+x$ ise

$(fog)'(x)=?$ $\qquad f'(x)=4x-3$

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

$=[4g(x)-3]\cdot(2x+1)$

$=[4(x^2+x)-3](2x+1=8x^3+12x^2-2x-3$

ÖR/ $y = \tan(5 - \sin 2t)$ $\quad y' = ?$

$$y' = \sec^2(5 - \sin 2t)(-2\cos 2t)$$

ÖR/ $r = \sin(f(t))$ $\quad f(0) = \pi/3$, $f'(0) = 4$ $\quad \left.\frac{dr}{dt}\right|_{t=0} = ?$

$$\frac{dr}{dt} = \cos(f(t))\, f'(t)$$

$$\left.\frac{dr}{dt}\right|_{t=0} = \cos(\underbrace{f(0)}_{\pi/3}) \cdot \underbrace{f'(0)}_{4} = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2$$

ÖR/ $f'(3) = -1$, $g'(2) = 5$, $g(2) = 3 = y = f(g(x))$

ise $y'(2) = ?$

$$y' = f'(g(x))\, g'(x)$$

$$y'(2) = f'(\underbrace{g(2)}_{3})\, \underbrace{g'(2)}_{5} = -1 \cdot 5 = -5$$

ÖR/ $y = \sin(2x) + 3\cos^2 x$

$$y' = 2 \cdot \cos 2x + 3 \cdot 2\cos x(-\sin x).$$

$$y' = 2\cos 2x + 6\cos x(-\sin x)$$

ÖR/ $y = \cos(x^3 + 5x - 1)$ $\quad y' = (3x^2 + 5)(-\sin(x^3 + 5x - 1))$

$$y' = -\sin(x^3 + 5x - 1)(3x^2 + 5)$$

ÖR/ $y = x^3 \tan x$ old göre $\left.\frac{dy}{dx}\right|_{\pi/4} = ?$

$$y' = 3x^2 \tan x + x^3 \cdot (1 + \tan^2 x)$$

$$\left.y'\right|_{\pi/4} = 3 \cdot \left(\pi/4\right)^2 \tan \pi/4 + \left(\pi/4\right)^3 \left(1 + \tan^2 \pi/4\right)$$

$$= 3\pi^2/16 \cdot 1 + \frac{\pi^3}{64}(1 + 1) = \frac{3\pi^2}{16} + \frac{\pi^3}{32}$$

ÖR/ $f(x) = \dfrac{\sin 2x}{\sin^4 x - \cos^4 x}$ $\qquad f'(x) = ?$

$$f(x) = \frac{\sin 2x}{\underbrace{(\sin^2 x - \cos^2 x)}_{-\cos 2x}\underbrace{(\sin^2 x + \cos^2 x)}_{1}}$$

$f(x) = -\tan 2x$

$f'(x) = -2 \cdot (1 + \tan^2 2x)$ dir.

ÖR/ $f(x) = x^3 + \dfrac{a}{x} - 3$ fonksiyonu için $f'(1) = 5$ olduğuna göre a değerini bulunuz.

$f'(x) = 3x^2 + a \cdot \left(-\dfrac{1}{x^2}\right)$

$f'(1) = 3 - a = 5 \Rightarrow$ $\quad -a = 5 - 3$

$-a = 2 \qquad a = -2$

ÖR/ $f(x) = \dfrac{3x^2 - 1}{x^3}$ $\qquad f'(x) = ?$

$$f'(x) = \frac{6x \cdot x^3 - 3x^2(3x^2 - 1)}{x^6} = \frac{6x^4 - 9x^4 + 3x^2}{x^6}$$

$$f'(x) = -\frac{3x^4 + 3x^2}{x^6} = \frac{x^2(-3x^2 + 3)}{x^6}$$

$$f'(x) = -\frac{3(x^2 - 1)}{x^4}$$

Bileşke Fonk Türevi (Zincir kuralı)

$y = f(u) \qquad u = g(x)$ ise

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx} = f'(u) \cdot g'(x)$$ biçiminde

ifade edilir. Bileşke fonksiyonun türev kuralına zincir kuralı da denir.

ÖR/ $z = f(y) = 3y^2 - 2y$ $y = g(x) = x^2 + 5x - 1$

olduğuna göre $\frac{dz}{dx} = ?$

$$\frac{dz}{dx} = \frac{dz}{dy} \cdot \frac{dy}{dx} = (6y-2).(2x+5)$$

$$\frac{dz}{dx} = [6.(x^2+5x-1) - 2].(2x+5)$$

$$\frac{dz}{dx} = (6x^2+30x-6-2)(2x+5) = (6x^2+30x-8)(2x+5)$$

$$\frac{dz}{dx} = 12x^3 + 90x^2 + 134x - 40$$

$[f(x)]^n$ türevi:

$n \in \mathbb{R}$ ve f türevlenebilen bir fonksiyon ise

$$[f(x)^n]' = n.[f(x)]^{n-1} \cdot f'(x)$$

ÖR: $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ $f(x) = (x^2-x)^3$ ise $f'(x) = ?$

$$f'(x) = 3.(x^2-x)(2x-1)$$

$f(x) = \sqrt{g(x)}$ Fonksiyonunun türevi

$$f'(x) = \frac{g'(x)}{2\sqrt{g(x)}}$$

ÖR. $f(x) = \sqrt{x^2-2x}$ $f'(x) = \frac{2x-2}{2\sqrt{x^2-2x}}$

ÖR/ $f(x) = \sqrt{x^2-2x} = (x^2-2x)^{1/2}$

II yol.

$$f'(x) = \frac{1}{2} \cdot (x^2-2x)^{-1/2} \cdot (2x-2)$$