

**Basit Üslü İfadelerin Türevi**

$(x^5)' =$

$(7x)' =$

$(4)' =$

$(x^{11})' =$

$(-3x)' =$

$(\sqrt{3})' =$

$(6x^4)' =$

$\left(\frac{5}{2}x\right)' =$

$(2a)' =$

$(-5x^2)' =$

$\left(\frac{x}{3}\right)' =$

$\left(\frac{4}{7}n\right)' =$

Soru - 1 $y = f(x) = x^4 + 7x^3 - 5x^2 + 6x - 9$ ise

a) $f'(x) = ?$

b) $f'(1) = ?$

c) $f''(0) = ?$

Çözüm :

Soru - 2 $y = 2x^5 + 3a^4 - 5x + 6a - 9 + k$ için

a) $\frac{dy}{dx} = ?$

b) $\frac{dy}{da} = ?$

Çözüm :

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar : 1) a) $4x^3 + 21x^2 - 10x + 6$ b) 21 c) -10 2) a) $10x^4 - 5$ b) $12a^3 + 6$



$$\left(\frac{1}{x^6}\right)' =$$

$$\left(\frac{2}{\sqrt[3]{x^2}}\right)' =$$

$$\left(\frac{3}{x^9}\right)' =$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{x}}\right)' =$$

$$(5^4\sqrt{x^7})' =$$

$$\left(\frac{6}{\sqrt[3]{x}}\right)' =$$

$$(8\sqrt{x})' =$$

Soru - 3 $y = f(x) = 6x^2 + \frac{1}{x^3} - 5\sqrt{x} + 3x - 7$ için $f'(1)$ kaçtır? $\left(x = 1 \text{ için } \frac{df}{dx} = ?\right)$

Çözüm :

Soru - 4 $f(x) = 7x^2 + \frac{2x^3 + 6}{x} + \sqrt[3]{x} - 4x + \frac{x}{3} + a$ ise $f'(x)$ nedir?

Çözüm :

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar : 3) $\frac{19}{2}$

4) $18x - \frac{6}{x^2} + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} - \frac{11}{3}$



Çarpmanın Türevi

$$(U \cdot V)' = U' \cdot V + U \cdot V'$$

Soru - 1 $y = f(x) = (3x^2 - 4x)(x^3 - 5)$ ise $f'(4)$ kaçtır? $\left(x = 4 \text{ için } \frac{df}{dx} = ? \right)$

Çözüm :

Soru - 2 $y = (4\sqrt{x} + a) \cdot \left(\frac{16}{x} - x \right)$ $f'(4) = 10$ ise a kaçtır?

Çözüm :

Soru - 3 $y = (x^3) \cdot \left(\sqrt[4]{x^3} + \frac{x}{4} \right) \cdot \left(\frac{2}{x} + x \right)$ ise $f'(1)$ kaçtır?

Çözüm :



Bölmenin Türevi

$$\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U' \cdot V - U \cdot V'}{V^2}$$

Soru - 1 $y = \frac{3x - 4}{2x + 5}$ ise $\frac{dy}{dx}$ neye eşittir?

Çözüm:

Bölmenin Türevi (Kısa Yol)

$$\left(\frac{ax + b}{cx + d}\right)' = \frac{a \cdot d - bc}{(cx + d)^2}$$

Soru - 2 $y = \frac{x^2 - 7x - 12}{6\sqrt{x} - 10}$ ise $x = 9$ için $\frac{dy}{dx}$ neye eşittir?

Çözüm :

Soru - 3 $f(x) = \left(\frac{x}{4} + \sqrt{x}\right) \cdot \left(\frac{2x}{x+2}\right)$ ise $f'(1)$ kaçtır?

Çözüm :



Parantez Kuvvetin Türevi

$$(U^n)' = n \cdot U^{n-1} \cdot U'$$

Üssü başa at Üssü 1 azalt İçinin Türev al

Soru - 1 $y = (x^2 + 4x - 2)^{10}$ ise $\frac{df}{dx}$ neye eşittir?

Çözüm :

Soru - 2 $y = 3(2x - 5)^4$ ise $x = 3$ için $\frac{df}{dx}$ neye eşittir?

Çözüm :

Soru - 3 $y = \frac{2}{(x + 3)^4}$ ise $f'(-4)$ kaçta eşittir?

Çözüm :

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar: 1) $10 \cdot (x^2 + 4x - 2)^9 \cdot (2x + 4)$ 2) 24 3) 8

Soru - 4 $f(x) = \sqrt[3]{x^4 + 8x - 1}$ ise $f'(1)$ neye eşittir?

Çözüm :

Soru - 5 $f(x) = \left(\frac{x+1}{2x-3}\right)^4$ ise $f(x)$ in $x = 2$ de ki türevi kaçtır?

Çözüm :

Soru - 6 $f(x) = \left(\frac{2x-3}{x+1}\right)^2 \cdot \left(\frac{x}{3} + \frac{1}{x}\right)$ ise $f'(1)$ neye eşittir?

Çözüm :



Parçalı Fonksiyonlarda Kritik Noktada Türev

Fonksiyonun kritik noktada türevli olabilmesi için :

* Önce kritik noktada sürekli olmalı.

* Sonra kritik noktada sağ ve sol türevleri eşit çıkmalı.

Soru - 1 $f(x) = \begin{cases} 5x - 6 & x > 3 \\ x^2 & x \leq 3 \end{cases}$ için

a) $f'(4) = ?$

b) $f'(1) = ?$

c) $f'(3) = ?$

Çözüm :

Soru - 2 $f(x) = \begin{cases} 3 & x < -1 \\ x^2 + 1 & -1 \leq x \leq 2 \\ 4x - 3 & 2 < x \end{cases}$ için

a) $f'(2015) = ?$

b) $f'(-1) = ?$

c) $f'(2) = ?$

Çözüm :



Soru - 3 $f(x) = \begin{cases} ax + b & x < 1 \\ 6 & x = 1 \\ cx^2 & x > 1 \end{cases}$ için $f(x) \forall x \in \mathbb{R}$ için türevli ise b kaçtır?

Çözüm :

Soru - 4 $f(x) = \begin{cases} ax + b & x > 1 \\ 4\sqrt{x^2 + 3} & x \leq 1 \end{cases}$ için $f(x)$ daima türevli ise b kaçtır?

Çözüm :

Soru - 5 $f(x) = \begin{cases} \frac{3x}{4} + \sqrt{x} & x > 4 \\ \frac{3x-1}{x-3} & x \leq 4 \end{cases}$ için $f'(4^-) + f'(4^+) = ?$

Çözüm :

Mutlak Değerde Türev

* **Mutlak değerini içini sıfır yapmayan değerde türev :**

Önce türevi istenen değere göre mutlak değerlerden kurtul.

Sonra türev al.

* **Mutlak değerini içini sıfırlayan değerde (kritik noktada) türev :**

Sağ ve Sol türevlerine bak.

Eşit çıkarsalar mutlak değer fonksiyonu o noktada türevlidir.



Soru – 1 $f(x) = x \cdot |x - 3| + |x + 2|$ için

a) $f'(1) = ?$

b) $f'(3) = ?$

c) $f'(-2) = ?$

Çözüm :

Soru – 2 Aşağıdakilerden hangisi $x = 2$ de türevlidir?

a) $|x + 3|$

b) $|x - 2| = ?$

c) $|x^2 - 4x + 4| = ?$

Çözüm :



Fonksiyonlarda Türevi

$$[f(u)]' = f'(u) \cdot u'$$



Soru - 1 $f(5x - 3) = x^3 + 3x^2 + x - 4$ için $f'(7)$ kaçtır?

Çözüm :

Soru - 2 $f(4x + 1) = x \cdot g(x^2) + 8\sqrt{x} + 5$ için $g(1) = 12$ $g'(1) = 2$ ise $f'(5)$ kaçtır?

Çözüm :

Soru - 3 $f^2(3x) = \frac{h(x^2)}{g(x+1)}$ için $h(1) = 4$ $h'(1) = 3$ $g(2) = 2$ $g'(2) = 1$

ise $f(3) \cdot f'(3)$ kaçtır?

Çözüm :



Bileşke Fonksiyonun Türevi

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

Bunu sorarsa Önce Böyle Yaz Sonra Türev al

Soru – 4 $g(4) = 3$, $g'(4) = 5$, $f'(3) = 7$ ise $(f \circ g)'(4)$ kaçtır?

Çözüm :

Soru – 5 $f \circ g(x) = 2x \cdot h(4x + 5) + 2$ $g(1) = 3$ $g'(1) = 3$ $h(9) = 4$ $h'(9) = 0$

ise $f'(3)$ kaçtır?

Çözüm :

Soru – 6 $f(x) = x^3 + 1$ $g(x) = x + 2$ $(f \circ g)'(x) = (g \circ f)'(1)$ ise x kaç olabilir?

Çözüm :

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar : 4) 35 5) $\frac{8}{3}$ 6) $\{-3, -1\}$



Ters Fonksiyonun Türevi

1. Yol : Fonksiyonunun tersini alabiliyorsan al. Sonra türev al.

2. Yol: $(f^{-1})'(a) = \frac{1}{f'(x)}$

x yerine ne yazacağını $f(x) = a$ yaparak bul.



Soru - 1 $f(x) = x^3 + 1$ ise $(f^{-1})'(9)$ kaçtır?

Çözüm :

Soru - 2 $f: (-\infty, 0) \rightarrow (1, \infty)$

$f(x) = x^2 - x + 1$ ise $(f^{-1})'(7)$ kaçtır?

Çözüm :



Parametrik Fonksiyon Türevi

$$\left. \begin{array}{l} y = f(t) \\ x = f(t) \end{array} \right\} \frac{dy}{dx} = \frac{\frac{dy}{dt}}{\frac{dx}{dt}}$$



Soru - 1 $y = t^3 - 4t^2 + t - 2$

$$x = 5t - 1$$

$$x = 9 \text{ için } \frac{dy}{dx} = ?$$

Çözüm :

Soru - 2 $y = t^2 + 6t - 4$

$$x = t + 2$$

$$x \text{ cinsinden } \frac{dy}{dx} \text{ i bul.}$$

Çözüm :

Soru - 3 $y = t^4 + 2t + 6$

$$x = 2t - 1$$

$$x = 3 \text{ için } \frac{d^2y}{dx^2} = ?$$

Çözüm :

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar : 1) $-\frac{3}{5}$

2) $2x + 2$

3) 12

Zincir Kuralı

$$\left. \begin{array}{l} y = f(u) \\ u = f(v) \\ v = f(x) \end{array} \right\} \frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dv} \cdot \frac{dv}{dx}$$



Soru - 1 $y = (u^2 + 1)^2$ $u = v^3 + v^2 - 1$ $v = x + 1$ ise $x = 0$ için $\frac{dy}{dx} = ?$

Çözüm :

Soru - 2 $y = k^4 + 4k$ $n = 3x - 1$ $k = \sqrt{n} + 1$ ise $n = 4$ için $\frac{dy}{dx} = ?$

Çözüm :

Soru - 3 $y = 2m + 3$ $x = y^2 + 1$ ise $\frac{dx}{dm} = ?$

Çözüm :



Türev Limit Bağlantısı

$$\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} = f'(x_0)$$

Mesela

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x) - f(3)}{x - 3} = f'(3)$$



Türev Limit Bağlantısı

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h} = f'(x_0)$$

Mesela

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3 + h) - f(3)}{h} = f'(3)$$

Soru - 1 $f(x) = x^3 + 4x - 1$ ise

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} \quad \text{limiti kaç eştir?}$$

Çözüm :

Soru - 2 $f(x) = \frac{x - 6}{x - 4}$ ise

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(5x) - f(5)}{2x - 2} \quad \text{limiti kaç eştir?}$$

Çözüm :

Soru - 3 $f(x) = \sqrt{x^2 + 9}$ ise

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4 + h) - f(4)}{h} \quad \text{limiti kaç eştir?}$$

Çözüm :

Soru - 4 $f(x) = |x - 4|.x$ ise

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(3 + 2h) - f(3)}{4h} \quad \text{limiti kaç eştir?}$$

Çözüm :

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar : 1) 16

2) 5

3) $\frac{4}{5}$

4) -1



Soru - 1 $f(x) = x^2 - 2x - 3$

fonksiyonunun türevini limit ile

bul.

Çözüm:



Soru - 3 $f(x) = \sqrt{4x - 1}$

fonksiyonunun türevini limit ile bul.

Çözüm :

Soru - 2 $f(x) = x^3 + x$

fonksiyonunun türevini limit ile bul.

Çözüm:

Daha fazla test ve konu anlatımı için matematikchi.net

Cevaplar : 1) $2x_0 - 2$

2) $3x_0^2 + 1$

3) $\frac{2}{\sqrt{4x_0 - 1}}$