



TOBB
EKONOMİ VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ

MATEMATİK BÖLÜMÜ
MAT 101 - MATEMATİK I DERSİ
ÇALIŞMA SORULARI

Bölüm 1: Fonksiyonlar

1.1 Tanım Kümesi

1) $f(x) = \frac{x}{\ln x}$ fonksiyonu verilsin. Tanım kümesini bulunuz. $((0, \infty) \setminus \{1\})$

Bölüm 2: Limit ve Süreklilik

2.. Limit

L'Hospital kuralını kullanmadan aşağıdaki limitleri hesaplayınız:

1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(119x)}{x+1-\cos x} = ?$ (119)

2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|2x-3|-|x-3|}{x} = ?$ (-1)

3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{e^x} = ?$ (0)

4) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3-27}{x^2-9} = ?$ ($\frac{9}{2}$)

5) $L = \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \sqrt{\frac{1}{x^2} + 2} \right)$ ifadesinin limitini hesaplayınız. cevap:(limit mevcut değil.)

6) $L = \lim_{x \rightarrow \infty} \sin x \cdot \sin \frac{1}{x}$ ifadesinin limitini hesaplayınız. cevap:(0)

7) $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan(x^3) + 2 \tan^3 x}{x^2 \tan x + x^3}$ limitini hesaplayınız. cevap: $\left(\frac{3}{2}\right)$

8) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{\sqrt{x} - 2}$ ifadesini hesaplayınız. cevap: $\left(\frac{2}{3}\right)$

9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 5x}{x - x^2}$ ifadesini hesaplayınız. cevap:(5)

2.. Süreklilik

- 1) $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin^2 x}{x^2 - x}, & x \neq 0 \\ a, & x = 0 \end{cases}$ şeklinde verilen $f(x)$ fonksiyonunun tanım kümesini bulunuz. $f(x)$ fonksiyonunun $x = 0$ noktasındaki sürekli olduğu a değerini bulunuz. ($a = 0$) Ayrıca $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = ?$ ($-\infty$)
- 2) $f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0 \\ x^2 \cdot \sin x, & x \neq 0 \end{cases}$ olmak üzere f fonksiyonu $x = 0$ da sürekli midir? cevap:(süreklidir)
- 3) $g(x) = x\sqrt{|x|}$ fonksiyonu $x = 0$ 'da sürekli midir? cevap:(süreklidir.)
- 4) $f(x) = \begin{cases} e^x(x^2 + a) & \text{if } x > 0 \\ 1 & \text{if } x = 0 \\ bx^2 + 1 & \text{if } x < 0 \end{cases}$ ise $f(x)$ 'i her yerde sürekli yapacak a ve b ' yi bulunuz. (Cevap: $a = 1, b \in \mathbb{R}$)

Bölüm 3: Türev

3... Teğet ve Normal Denklemler

- 1) $2x^2 - 3xy + x^3y^2 = 6$ eğrisine $P_0(-1, 1)$ noktasında teğet doğrusunu bulunuz. ($y = 4x + 5$)
- 2) $f(x) = 2 \sin x - \sin^2 x$ fonksiyonunu ve $I = (-\pi, 2\pi)$ aralığını düşünelim. I aralığında yatay teğete sahip olan noktaları bulunuz. ($x = \frac{\pi}{2}$ ve $x = -\frac{\pi}{2}$)

3... Türev

- 1) $f(x) = \sqrt{2x + \frac{1}{x}} \Rightarrow \frac{d^2 f}{dx^2}(1) = ?$ ($\frac{11}{12\sqrt{3}}$)
- 2) $\frac{d}{dx}(\tan(\frac{\cos x}{x})) = ?$
- 3) $\frac{d}{dx}(x^{\sin x} + (\ln(x^{\sqrt{x}}))) = ?$
- 4) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x}, & x \leq 1 \\ ax^2 + b, & x > 1 \end{cases}$ olarak tanımlanan fonksiyon $x = 1$ de türevlenebildiğine göre a ve b noktalarını bulunuz. ($a = \frac{1}{4}, b = \frac{3}{4}$)
- 5) $\frac{d}{dx} \left[\sec^2 \left(\frac{x}{x+1} \right) \right] = ?$ cevap: $\left(\sec^2 \left(\frac{x}{x+1} \right) \cdot \tan \left(\frac{x}{x+1} \right) \cdot \left[\frac{1}{(x+1)^2} \right] \right)$
- 6) $y = x^{2x^{\sin x}}$ olmak üzere $\frac{dy}{dx} = ?$
- 7) $y = \arctan^4(x^{119})$ ise $\frac{dy}{dx} = ?$
- 8) $f(x) = \alpha^{2x}$ olmak üzere f' fonksiyonunu bulunuz.
- 9) $f(x) = y, f(1) = 2$ ve $x \sin(2xy^2 - y^3) - x^2 + 1 = 0$ verilmiştir. $f'(1)$ ' i bulunuz. Cevap: $\frac{3}{2}$
- 10) $y = \arcsin(\sec^2(e^2x))$ verilmiştir. $\frac{dy}{dx}$ ' i bulunuz.

3.6 Kapalı Fonksiyonların Türevi

1) Verilen kapalı fonksiyonlar için y' i bulunuz.

a) $x^3 + x^2y - 2xy^2 + y^3 = 1$

b) $x \sin(xy) + \cos(xy) = 0$

c) $x + y^2 = \sin(xy)$

d) $x\sqrt{x+y} = 2xy^2$

e) $\sin(xy) = \cos(y^2)$

2) Aşağıda belirtilen değerleri bulunuz.

a) $x^5 - xy + y^3 = 8$ ise $y'(0) = ?$ (Cevap: $y'(0) = \frac{1}{6}$)

b) $x^2 = \sin^2(xy) + xy - \frac{1}{2}$ ise $y'|_{(\frac{\sqrt{\pi}}{2}, \frac{\sqrt{\pi}}{2})} = ?$ (Cevap: $y'|_{(\frac{\sqrt{\pi}}{2}, \frac{\sqrt{\pi}}{2})} = \frac{\sqrt{(2) - \sqrt{\pi}}}{\sqrt{\pi}}$)

3) Aşağıdaki eğriler için belirtilen noktadan geçen teğet ve normal doğruların denklemini yazınız.

a) $x^3 + x^2y - 2xy^2 + y^3 = 1$, $p(1, 0)$

b) $\sin(xy) + y = x^2$, $p(1, 0)$

c) $e^{xy} + y^2 \sin(\pi x) - e = 0$, $p(1, 1)$

d) $x^2 - y \sin(x + y) = 1$, $p(1, -1)$

3.7 Ters Fonksiyonun ve Logaritma Fonksiyonun Türevleri

1) $f(x) = x^5 + x^3 + x - 1$ ise f^{-1} in 2 noktasındaki eğimini hesaplayınız. cevap: $(f^{-1})'(2) = \left(\frac{1}{9}\right)$

2) $f(x) = x^3 + x + 1$ olsun.

a) $f(x)$ ' in birebir olduğunu gösteriniz.

b) $g = f^{-1}$ ise $g'(3) = ?$ (Cevap: $g'(3) = \frac{1}{4}$)

3) $f(x) = x^2 - 4x - 5$ olsun.

a) $x > 2$ için $f(x)$ in birebir olduğunu gösteriniz.

b) $\frac{df^{-1}}{dx} |_{x=f(5)=0} = ?$

4) Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini logaritmik türev yardımıyla bulunuz.

a) $(1+x)^{\frac{2}{3}}(2-x)^{\frac{1}{3}}(1+x^2)^{\frac{3}{2}}(1+\ln x)^{\frac{1}{2}}$

b) $y = \frac{x^{\frac{7}{4}}\sqrt{x^3+1}}{(3x+5)^5}$

c) $y = x^{\sqrt{x}+1}$

$$d) y = \frac{\sin^2(x) \tan^4(x)}{(x^3 + 1)^4}$$

$$e) y = \sqrt[4]{\frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}}$$

5) Aşağıdaki fonksiyonların türevlerini bulunuz

$$a) \ln\left(\frac{x+1}{\sqrt{x-2}}\right)$$

$$b) \log_{10}\left(\frac{x}{x-1}\right)$$

$$c) \frac{1 + \ln x}{1 - \ln x}$$

3.8 Ters Trigonometrik Fonksiyonlar

$$1) f(x) = \sin(\arcsin(x + 1)) =? \text{ ise } f'(x) =?$$

$$2) f(x) = \arcsin(\sin \sqrt{x^2 + a}) =? \text{ ise } f'(x) =?$$

$$3) f(x) = \arccos(\tan \sqrt{x^2 + 1}) =? \text{ ise } f'(x) =?$$

$$4) f(x) = \frac{\operatorname{arcsec}(x^2 + 1)}{\tan(2x + 1)} =? \text{ ise } f'(x) =?$$

$$5) f(x) = \frac{1}{\arcsin(x)} =? \text{ ise } f'(x) =?$$

$$6) f(x) = 2 \arctan\left(\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}\right) + \arccos(x) \text{ ise } f'(x) =? \quad x \in (0, 1)$$

$$7) f(x) = x \arctan(\sqrt{x}) \text{ ise } f'(x) =?$$

3.9 Bağlı Oranlar

1) Bir böcek $t = 0$ anında düz bir yolda $3ft/dk$ hızla kuzeye doğru yürümeye başlamıştır. $2dk$ sonra, ikinci böcek aynı yerden doğuya doğru $5ft/dk$ hızla yürümeye başlamıştır. Birinci böcek $12ft$ yol aldığı anda, iki böcek arasındaki uzaklığın değişme hızı nedir? $\left(\frac{43}{\sqrt{61}}\right)$

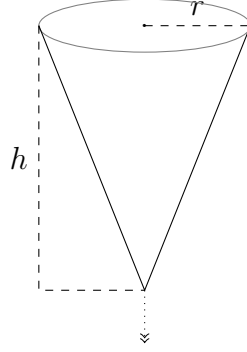
2) Bir çemberin yarıçapı $2cm/s$ sabit hızla büyüyor. Çevre uzunluğu $200\pi cm$ olduğunda, çemberin alanındaki değişim hızı nedir? (400π)

3) İki araba aynı noktadan hareket ediyor. Biri $60km$ hızla güneye, diğeri $20km/sa$ hızla batıya doğru gidiyor. 2 saat sonra arabalar arasındaki uzaklığın artış hızı ne olur? (182)

4) Bir üçgenin alanı $2cm^2/da$ oranında artarken yüksekliği $1cm/da$ oranında artıyor. Üçgenin yüksekliği $10cm$ ve alanı $100cm^2$ olduğunda tabanın değişim hızı nedir? $\left(\frac{-8}{5}\right)$

5) $1km$ yükseklikte ve $500km/sa$ hızla yatay olarak uçan bir uçak, bir radar istasyonu üzerinden geçiyor. Uçak istasyondan $2km$ uzakta olduğunda uçaktan istasyona olan uzaklığın artış hızı ne olur? $\left(500\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}\right)$

6) Şekildeki depo başlangıçta su ile doludur.



$r = 5m$ ve $h = 10m$ dir. Suyun yüksekliği l olduğunda, depodan $l^2 m^2/sn$ oranında su sızmaktadır. Su yüksekliği $8m$ olduğunda su yüksekliğindeki değişim hızını bulunuz.

* Hacim: $V(t) = \frac{1}{3}\pi r^2(t)l(t)$

3.10 Doğrusal Yaklaşımlar ve Diferansiyeller

- 1) $f(x) = x^2 + 2e^{2(x-1)}$ ise fonksiyonun $x = 1$ deki doğrusal yaklaşımını bulunuz. Hangi x değerleri için hata 0.01 den küçük olur?
- 2) $f(x) = \frac{1}{x-1}$ olsun
 - a) $x = 3$ de $f(x)$ in doğrusal yaklaşımını bulunuz. ($L(x) = ?$)
 - b) $L(x)$ ' i kullanarak $(3 - h, 3 + h)$ aralığında $f(x)$ fonksiyonu yaklaşık olarak hesaplanırsa hatanın 0.001 den küçük olması için h en fazla kaç olabilir.
- 3) $f(x) = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + 5$ olsun.
 - a) $x = 1$ de $f(x)$ fonksiyonunun doğrusal yaklaşımını bulunuz. ($L(x) = ?$)
 - b) Hata fonksiyonunu bulunuz ($|f(x) - L(x)|$)
 - c) $x \in [1 - h, 1 + h]$ olduğunda hata $\leq \frac{1}{100}$ ise h en fazla kaç olabilir.
- 4) $f(x) = x^3 + 2x - \frac{2}{\pi} \cos(\frac{x\pi}{2})$ olsun. dx ve dy diferansiyellerini kullanarak $f(1.02)$ değerini bulunuz.
- 5) Doğrusal yaklaşım kullanarak aşağıdaki ifadeleri yaklaşık olarak bulun.
 - a) $\sqrt{10}$
 - b) $\sin(\frac{1}{10})$
 - c) $\sqrt{4.01}$
 - d) $\sqrt[3]{26}$
- 6) $ye^x + xe^y + y = x + 2$ ise $f(0.01)$ i doğrusal yaklaşım kullanarak yaklaşık olarak hesaplayınız.

Bölüm 4: Türevin Uygulamaları

4.1 Fonksiyonların Ekstremum Değerleri

- 1) $f(x) = 3x^4 + 40x^2 + 1$ eğrisinin minimum noktasını açıklayarak bulunuz. (C: $x = 0$)
- 2) $f(x) = 2x^3 - 6x + 6$ ise yerel maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = -1$ (yerel maksimum) ve $x = 1$ (yerel minimum))
- 3) $f(x) = 3x^4 - 4x^3$ ise yerel maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = 1$ (yerel minimum))
- 4) $f(x) = |x^2 - 1|$ ise yerel maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = 0$ (yerel maksimum) ve $x = \mp 1$ (yerel minimum))
- 5) $f(x) = x - 2\sqrt{x}$ ise yerel maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = 0$ (yerel maksimum) ve $x = 1$ (yerel minimum))
- 6) $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - x}$ ise yerel maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = \frac{1}{2}$ (yerel maksimum) ve $x = 0, x = 1$ (yerel minimum))
- 7) $f(x) = x \ln x$ ise yerel maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = e$ (yerel minimum))
- 8) $f(x) = \sin(x) + \cos(x)$, $x \in [0, \frac{\pi}{3}]$ ise mutlak maksimum veya minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = \frac{\pi}{4}$ (mutlak maksimum))
- 9) $f(x) = xe^{-x}$, $x \in [0, 2]$ ise mutlak maksimum ve minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = 1$ (mutlak maksimum))
- 10) $f(x) = \frac{\ln x}{x}$, $x \in [1, 3]$ ise yerel maksimum ve minimum değerlerini bulunuz. (C: $x = e$ (mutlak maksimum))
- 11) $f(x)$ fonksiyonu $[0, 1]$ aralığında *sürekli* olmak üzere,
 - i) $f(0) = 0$
 - ii) $2 < f'(x)$, eğer $(0, \frac{1}{2})$ ise
 - iii) $-2 < f'(x) < 0$, eğer $(\frac{1}{2}, 1)$ iseolarak veriliyor. Bu durumda $f(\frac{1}{2}) > 1$ olduğunu gösteriniz;

4.2 Ortalama Değer Teoremi ve Rolle Teoremi

- 1) $P(x) = 10x^4 - 5x - 4$ denkleminin kaç reel kökü vardır?
- 2) $f(x) = x^7 + x^5 + x + 1 = 0$ denkleminin sadece bir reel çözümü olduğunu gösteriniz.
- 3) Aşağıdaki fonksiyonlar için Ortalama Değer Teoremini sağlayan “c” noktasını bulunuz.
 - a) $f(x) = x^2 + x$, $x \in [0, 1]$
 - b) $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 2$, $x \in [0, 3]$
- 4) $2x^2 + x^4 - 3 = 0$ denkleminin kaç reel kökü vardır?

- 5) $x^5 + x - 1$ in sadece bir kökü olduğunu gösteriniz.
- 6) $f(x) = \frac{x}{(1+x)^2}$ fonksiyonu $[0, 10]$ aralığında tanımlansın. Ortalam Değer Teoremini sağlayan kaç farklı “ c ” değeri vardır?(“ c ” değerlerinin bulmanıza gerek yoktur.)
- 7) $f(x) = x^3 + 2x - \frac{2}{\pi} \cos(\frac{\pi x}{2}) = 0$ denkleminin sadece bir reel kökü olduğunu gösteriniz.
- 8) $f(x) = x^5 + 15x - 1$ fonksiyonunun sadece bir reel kökü olduğunu gösteriniz.
- 9) $f(x) = \sin(x) + \cos(x) - 3x + 5 = 0$ denkleminin en az bir kökü olduğunu gösteriniz. Toplam kaç kök vardır?

4.3 Monoton Fonksiyonlar ve Birinci Türev Testi

- 1) $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{5x^2}{2} + 4x + 1$ fonksiyonunun artan olduğu aralıkları bulunuz.
- 2) $f(x) = x^2(x - 1)$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.
- 3) $f(x) = |x^2 - 4|$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.
- 4) $f(x) = \sin x$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.
- 5) $f(x) = 7x^3 - 3x^7$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.
- 6) $f(x) = x\sqrt{5 - x}$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.
- 7) $f(x) = 2 \cos x + \sin^2 x$, $x \in [-\pi, \pi]$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.
- 8) $f(x) = \ln(1 + x^2)$ fonksiyonunun artan veya azalan olduğu aralıkları bulunuz.

4.4 Simetri, Asimtot ve Grafik Çizimleri

- 1) $f(x) = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$ ise fonksiyonun
- (a) Tanım aralığını bulunuz.
- (b) $x = 0$ noktasında asimtotunun mevcut olup olmadığına bakınız
- (c) Artan ve azalan aralıklarını belirleyiniz.

Aşağıdaki fonksiyonların grafiklerini çiziniz. Eğer varsa asimtotlarını belirtiniz.

- 2) $y = 1 - \frac{1}{x}$
- 3) $y = \frac{1}{1+x} - 1$
- 4) $y = \frac{4}{x+3-\sqrt{x^2-2x+5}}$
- 5) $y = x - 1 + \frac{4}{x-3}$
- 6) $y = x \tan x$
- 7) $y = x \ln x$

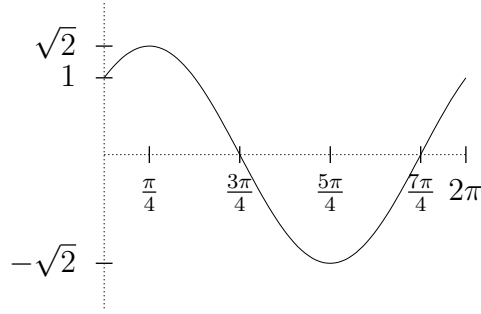
8) $y = \frac{e^x - 1}{x(x-1)}$

9) $y = \frac{2x+1}{x-1}$

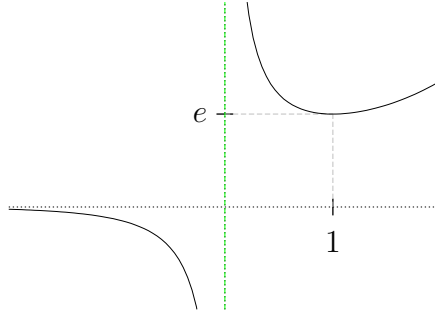
10) $y = x^2 e^{-x}$

11) $y = \frac{x^2 - 1}{x - 2}$

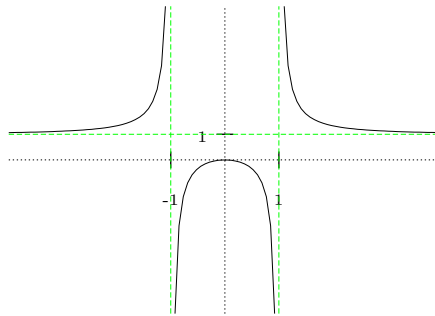
12) $f(x) = \sin x + \cos x$ fonksiyonunun $[0, 2\pi]$ aralığında grafiğini çiziniz.



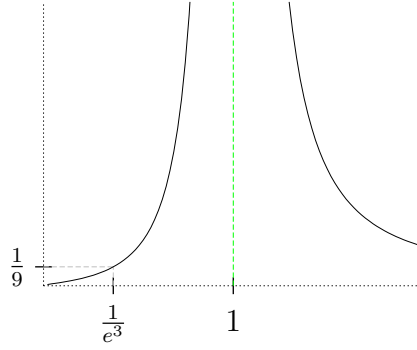
13) $f(x) = \frac{e^x}{x}$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



14) $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

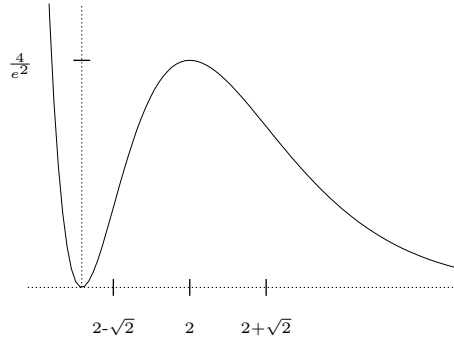


15) $f(x) = \frac{1}{(\ln x)^2}$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



$(0, \frac{1}{e^3})$ aralığı aşağı konkav, diğer aralıklar yukarı konkavdır.

16) $f(x) = \frac{x^2}{e^x}$ fonksiyonunun grafiğini çiziniz.



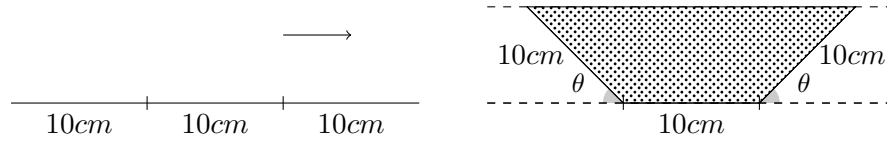
$2 - \sqrt{2}$ ve $2 + \sqrt{2}$ noktaları büküm noktalarıdır.

4.5 Maksimum Minimum Problemleri

- 1) Çarpımları 12, toplamaları maksimum olan iki pozitif tamsayıyı bulunuz. (C: $\sqrt{12}, \sqrt{12}$)
- 2) Alanı $1000m^2$ olan dikdörtgenler içinde çevre uzunluğu en küçük olanın boyutlarını bulunuz. (C: $10\sqrt{10}, 10\sqrt{10}$)
- 3) $10m$ uzunluğundaki bir tel iki parçaya kesiliyor. Bir parçasından kare, diğer parçasından eşkenar üçgen yapılıyor. Karenin ve üçgenin toplam alanın
 - a) maksimum
 - b) minimum

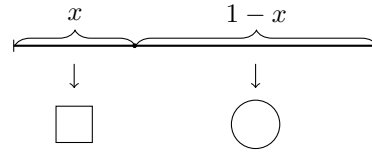
olması için tel nasıl kesilmelidir.

- 4) $30cm$ uzunluğundaki bir metal tel şekildeki gibi kıvrılıyor ve üstü kapatılıyor.



Kıvrılan parça ile yer arasında kalan açı θ olmak üzere, alanı maksimum yapan θ açısını bulunuz. (C: $\theta = 36$)

- 5) 12000cm^2 lik bir malzemeden tabanı kare, üstü açık bir kutu yapılmak istenirse; en büyük hacimli kutunun boyutları ne olur? (C: Taban kenarı: 1500cm , yükseklik: 1cm)
- 6) 1m uzunluğundaki bir tel parçası iki parçaya bölünüyor. Bir parçasından çember şekil, kalan parçasından kare şekil yapılıyor. Çember ve karenin alanları toplamını maksimum ve minimum yapmak için tel nereden bölünmelidir.



(C: $x = 1$ (minimum), $x = 1/2$ (maksimum))

4.6 Belirsiz Durumlar ve L'Hopital Kuralı

Aşağıdaki limitleri bulunuz.

1) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^{x^2} - 1}{x \tan(x)}$ limitini hesaplayınız. (C: 1)

2) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{3^h - 1}{h} = ?$ (C: $\ln 3$)

3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 2x - 4}{x - 1}$ (C: 6)

4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{12x^2}$ (C: $1/6$)

5) $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{\cos \theta - 1}{\theta \sin \theta}$ (C: $-\frac{1}{2}$)

6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 2x^2 + 4}{4x^3 - 2x^2 + 5x + 3}$ (C: $\frac{1}{4}$)

7) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(x - x \cos \frac{1}{x} \right)$ (C: 0)

8) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{x} - \frac{x+1}{x} \right)$ (C: 0)

9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - \sin x}{3x + \sin x}$ (C: $2/3$)

$$10) \lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \left(\frac{1}{x^2 + 1} \right) \text{ (C: } 0)$$

$$11) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \ln(1 + x) - x^2}{x^2 \sin x} \text{ (C: } -\frac{1}{2})$$

$$12) \lim_{x \rightarrow \infty} x 2^{-\sqrt{x}} \text{ (C: } 0)$$

$$13) \lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x)^{\ln x} \text{ (C: } \infty)$$

$$14) \lim_{x \rightarrow \infty} x^{\frac{1}{\ln x}} \text{ (C: } e)$$

$$15) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^{x^3}}{9^{x^2}} \text{ (C: } \infty)$$

Bölüm 5: İntegraller

Anti-Türev

Aşağıdaki fonksiyonların anti-türevlerini bulunuz.

$$1) \frac{3}{2} \sqrt{x}$$

$$2) -\pi \sin(\pi x)$$

$$3) 1 - 8 \sec^2(2x)$$

$$4) e^{3x}$$

$$5) x^{\sqrt{3}}$$

$$6) x - \left(\frac{1}{2} \right)^x$$

$$7) \pi^x - x^{-1}$$