

# **MAT 103**

# **MATHEMATICS 1**

## **Learning Outcomes**

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramları kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetebilir	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions
II. Maksimum minimum problemlerini kurabilir ve optimizasyon problemlerini çözebilir	II. Set up max/min problems and use differentiation to solve them
III. Integral Hesabın Esas Teoremi’ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir	III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength
IV. Transandan Fonksiyonlarda işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama becerilerini kazanır	IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration
V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hopital kuralını uygular ve genelleştirilmiş integrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş integralleri hesaplar	V. Use L'Hopital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals evaluate convergent Improper Integrals

## AVERAGE

**4.2**   **2.7**   **2.3**   **1.8**   **2.5**   **2.7**   **4.0**   **3.2**   **2.0**   **4.1**   **3.6**   **3.2**   **2.6**   **3.1**   **3.4**   **2.4**   **3.8**   **3.7**   **2.2**   **2.4**

### AVERAGE %

**84%** **54%** **46%** **36%** **49%** **54%** **81%** **65%** **40%** **83%** **72%** **64%** **53%** **62%** **68%** **48%** **76%** **73%** **44%** **48%**

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramları kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetebilir	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions
II. Maksimum minimum problemlerini kurabilir ve optimizasyon problemlerini çözebilir	II. Set up max/min problems and use differentiation to solve them
III. Integral Hesabın Esas Teoremi’ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir	III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength
IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama becerilerini kazanır	IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration
V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hopital kuralını uygular ve genelleştirilmiş integrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş integralleri hesaplar	V. Use L'Hopital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals evaluate convergent Improper Integrals

FINAL																			
1 5	2 5	3 5	4 5	5 5	6 5	7 5	8 5	9 5	10 5	11 5	12 5	13 5	14 5	15 5	16 5	17 5	18 5	19 5	20 5
✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					✓		

AVERAGE
2.2 2.3 2.3 1.9 2.8 2.9 2.6 2.7 3.0 2.5 2.1 3.8 3.0 2.0 2.0 1.9 2.6 2.2 3.6 2.3

AVERAGE
43% 47% 45% 38% 56% 58% 53% 55% 60% 50% 43% 77% 60% 39% 40% 38% 53% 43% 73% 45%

AVERAGE %
43% 47% 45% 38% 56% 58% 53% 55% 60% 50% 43% 77% 60% 39% 40% 38% 53% 43% 73% 45%

MAT-103

SPRING 21

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramları kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetebilir	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions
II. Maksimum minimum problemlerini kurabılır ve optimizasyon problemlerini çözebilir	II. Set up max/min problems and use differentiation to solve them
III. Integral Hesabın Esas Teoremi’ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir	III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength
IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama becerilerini kazanır	IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration
V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hopital kuralını uygular ve genelleştirilmiş integrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş integralleri hesaplar	V. Use L'Hopital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals evaluate convergent Improper Integrals

## AVERAGE

**AVERAGE %**

MAT-103

FALL 20

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramları kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türethebilir	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions
II. Maksimum minimum problemlerini kurabılır ve optimizasyon problemlerini çözebilir	II. Set up max/min problems and use differentiation to solve them
III. Integral Hesabin Esas Teoremi'ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir	III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength
IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama becerilerini kazanır	IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration
V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hopital kuralını uygular ve genelleştirilmiş integrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş integralleri hesaplar	V. Use L'Hopital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals evaluate convergent Improper Integrals

## AVERAGE

### **AVERAGE %**

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramları kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetebilir	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions
II. Maksimum minimum problemlerini kurabilir ve optimizasyon problemlerini çözebilir	II. Set up max/min problems and use differentiation to solve them
III. Integral Hesabın Esas Teoremi'ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir	III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength
IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama becerilerini kazanır	IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration
V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hopital kuralını uygular ve genelleştirilmiş integrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş integralleri hesaplar	V. Use L'Hopital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals evaluate convergent Improper Integrals

## AVERAGE

## AVERAGE %

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik kavramlarını kullanabilir, ve türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetebilir	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions
II. Maksimum minimum problemlerini kurabılır ve optimizasyon problemlerini çözebilir	II. Set up max/min problems and use differentiation to solve them
III. Integral Hesabin Esas Teoremi'ni kullanarak belirli integral hesaplar ve alan hacim, yüzey alanı, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilir	III. Evaluate definite integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas, surface areas, volumes and arclength
IV. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama becerilerini kazanır	IV. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration
V. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit hesaplamak için L'Hopital kuralını uygular ve genelleştirilmiş İntegrallerin tabiatını belirler ve yakınsak genelleştirilmiş integralleri hesaplar	V. Use L'Hopital's Rule to calculate limits of single functions and determine the convergence of Improper Integrals evaluate convergent Improper Integrals

# AVERAGE

## AVERAGE %

MIDTERM			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
✓	✓	✓	✓
			✓
✓			

FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓		
	✓		✓
✓			
	✓	✓	

12.1 10.8 5.9 12.3

**48% 43% 24% 49%**

## MAT-103

SPRING 2019

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik ve türev kavramlarını kullanabilme.	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions.
II. Fonksiyonların grafiğinin, asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlığının incelenerek çizilmesi.	II. Sketch the graph of a function using asymptotes, critical points and the derivative test for increasing/decreasing and concavity properties
III. Maksimum minimum problemlerinin kurulması ve çözülmesi.	III. Set up max/min problems and use differentiation to solve them.
IV. Integral Hesabın Esası Esas Teoremini kullanarak belirli integral hesabı ve alan hacim, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilme.	IV. Evaluate integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas and volumes by slicing, volumes of revolution, arclength.
V. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama.	V. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration.
VI. Belirsizlik şekilleri ve L'Hopital kuralı yardımıyla limit bulabilme.	VI. Use L'Hospital's rule.
VIII. Genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklışı ve ırıksaklışı belirleme.	VII. Determine convergence/divergence of improper integrals.

MIDTERM				FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25	Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
✓	✓	✓					
			✓				
		✓					
				✓	✓	✓	✓
✓	✓				✓		
					✓		
						✓	
							✓

AVERAGE

8.4    15.2    9.2    19.3

14.4    11.4    7.2    10.4

AVERAGE %

34%    61%    37%    77%

58%    46%    29%    42%

**MAT-103****FALL 2018**

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik ve türev kavramlarını kullanabilme.	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions.
II. Fonksiyonların grafiğinin, asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlığının incelenerek çizilmesi.	II. Sketch the graph of a function using asymptotes, critical points and the derivative test for increasing/decreasing and concavity properties
III. Maksimum minimum problemlerinin kurulması ve çözülmesi.	III. Set up max/min problems and use differentiation to solve them.
IV. Integral Hesabın Esas Teoremini kullanarak belirli integral hesabı ve alan hacim, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilme.	IV. Evaluate integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas and volumes by slicing, volumes of revolution, arclength.
V. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama.	V. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration.
VI. Belirsizlik şekilleri ve L'Hopital kuralı yardımıyla limit bulabilme.	VI. Use L'Hospital's rule.
VII. Genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklışı ve ıraksaklışı belirleme.	VII. Determine convergence/divergence of improper integrals.

MIDTERM				FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25	Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
✓	✓	✓					
✓			✓				
				✓	✓	✓	✓
		✓		✓			
				✓			
				✓			

**AVERAGE****12.9    13.9    19.0    18.5****11.9    14.3    8.5    13.6****AVERAGE %****52%    56%    76%    74%****48%    57%    34%    54%**

MAT-103

SPRING 2018

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda limit ve süreklilik ve türev kavramlarını kullanabilme.	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions.
II. Fonksiyonların grafiğinin, asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlığının incelenerek çizilmesi.	II. Sketch the graph of a function using asymptotes, critical points and the derivative test for increasing/decreasing and concavity properties.
III. Maksimum minimum problemlerinin kurulması ve çözülmesi.	III. Set up max/min problems and use differentiation to solve them.
IV. Integral Hesabin Esabı Esas Teoremini kullanarak belirli integral hesabı ve alan hacim, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilme.	IV. Evaluate integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas and volumes by slicing, volumes of revolution, arclength.
V. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama.	V. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration.
VI. Belirsizlik şekilleri ve L'Hopital kuralı yardımıyla limit bulabilme.	VI. Use L'Hospital's rule.
VIII. Genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklışı ve iraksaklışı belirleme.	VII. Determine convergence/divergence of improper integrals.

FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
	✓	✓	✓
✓	✓		✓
	✓		
			✓

## AVERAGE

**13.6** | **13.5** | **14.0** | **16.2**

**10.7** | **12.4** | **9.5** | **13.5**

### AVERAGE %

**54%** **54%** **56%** **65%**

**43% | 50% | 38% | 54%**

MAT-103

FALL 17

I. Tek değişkenli fonksiyonlarda Limit ve süreklilik kavramlarını kullanabilme. Türev kurallarını kullanarak fonksiyonları türetilmeme	I. Compute the limit of various functions, use the concepts of the continuity, use the rules of differentiation to differentiate functions.
II. Fonksiyonların grafiğinin, asimptot, kritik nokta, azalan/artan ve konkavlığının incelenerek çizilmesi.	II. Sketch the graph of a function using asymptotes, critical points and the derivative test for increasing/decreasing and concavity properties.
III. Maksimum minimum problemlerinin kurulması ve çözülmesi.	III. Set up max/min problems and use differentiation to solve them.
IV. Integral Hesabin Esabı Esas Teoremini kullanarak belirli integral hesabı ve alan hacim, uzunluk hesabını belirli integral yardımıyla çözebilme.	IV. Evaluate integrals by using the Fundamental Theorem of Calculus and apply integration to compute areas and volumes by slicing, volumes of revolution, arclength.
V. Transandan Fonksiyonlarla işlem yapma ve integral alma tekniklerini uygulama.	V. Work with transcendental functions and evaluate integrals using techniques of integration.
VI. Belirsizlik şekilleri ve L'Hopital kuralı yardımıyla limit bulabilme.	VI. Use L'Hospital's rule.
VIII. Genelleştirilmiş integrallerin yakınsaklışı ve iraksaklışı belirleme.	VII. Determine convergence/divergence of improper integrals.

## AVERAGE

**10.1** | **14.0** | **14.0** | **14.7**

## AVERAGE %

**40% 56% 56% 59%**

MIDTERM			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
✓	✓	✓	
			✓

FINAL

FINAL			
Q-1 25	Q-2 25	Q-3 25	Q-4 25
✓	✓	✓	✓
✓	✓		
✓			
			✓