### Матанализ 1 семестр Экзамен

### Студенты ИС'а

время последней сборки: 3 января 2023 г. 18:11

"Спасибо всем за вклад в написание билетов".

### Содержание

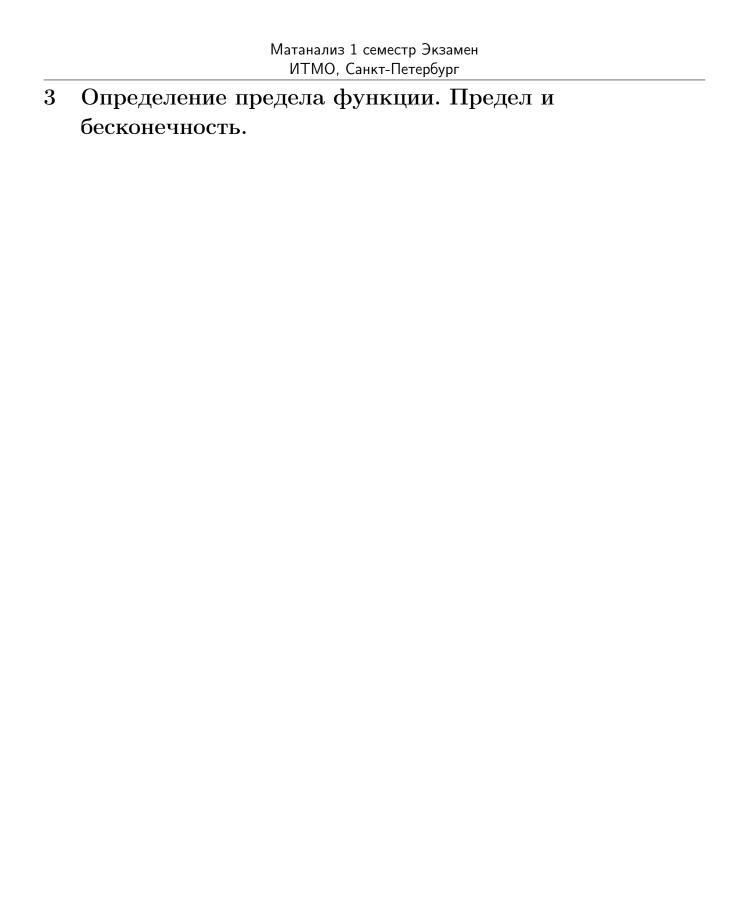
1	Вещественная ось. Бесконечность. Окрестность точки.					
2	Точка сгущения. Определения предела функции. Односторонние пределы.					
3	Определение предела функции. Предел и бесконечность.					
4	Предел последовательности. Свойства сходящихся последовательностей.	7				
5	Предельный переход в неравенствах. Теорема о двух милиционерах.	8				
6	Бесконечно малые, бесконечно большие функции. Свойства.	9				
7	Теоремы о пределах.	10				
8	Сравнение бесконечно малых. Теоремы об эквивалентных функциях.	11				
9	Первый замечательный предел.	12				
<b>10</b>	Второй замечательный предел. Число е.	13				
11	Определения непрерывной функции и ее локальные свойства.	14				
<b>12</b>	Определения непрерывной функции. Свойства функции, непрерывной на отрезке (теоремы Вейерштрасса и Больцано-Коши).	15				
13	Определение и классификация разрывов.	16				
14	Определение производной функции. Дифференцируемая функция. Дифференциал 1-го порядка.	17				

15	Правила дифференцирования: производная и дифференциал суммы и произведения функций.	18
16	Правила дифференцирования: производная и дифференциал суммы и отношения функций.	19
17	Правила дифференцирования: производная сложной функций, инвариантность дифференциала.	20
18	Производные элементарных функций: константа, степенная функция.	21
19	Производные элементарных функций: показательная, логарифмическая функции.	22
<b>20</b>	Производные элементарных функций: синус и косинус.	23
<b>21</b>	Производные элементарных функций: тангенс и арктангенс.	24
<b>22</b>	Производные высших порядков. Дифференциал 2-го порядка.	<b>25</b>
<b>23</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Теорема Ферма.	26
<b>24</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Теорема Ролля.	27
<b>25</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Теорема Лагранжа.	28
<b>26</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Теорема Коши.	29
<b>27</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталя.	30
<b>28</b>	Формула Тейлора.	31
<b>29</b>	Исследование функции: Монотонность. Экстремумы. Необходимое и достаточное условия экстремума.	32
30	Исследование функции: Выпуклость функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия перегиба.	33
31	Определение функции двух переменных. Предел и непрерывность функции.	34
<b>32</b>	Частные производные функции двух переменных.	35
33	Производная сложной функции. Полная производная.	36
34	Полный дифференциал функции двух переменных. Инвариантность формы.	37
<b>35</b>	Вторые производные функции двух переменных. Равенство смешанных производных.	38
<b>36</b>	Формула Тейлора.	39

<b>37</b>	Экстремумы функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия.	40
<b>38</b>	Приложения: касательная плоскость и нормаль к поверхности.	41
<b>39</b>	Приложения: градиент, производная по направлению.	42
<b>40</b>	Условный экстремум функции двух переменных.	43

1	Вещественная	ось.	Бесконечность.	Окрестность	точки.

	ИТМО, Санкт-Петербург	_
2	Точка сгущения. Определения предела функции.	
	Односторонние пределы.	



4	Предел последовательности. Свойства сходящихся
	последовательностей.

5	Предельный переход в неравенствах. Теорема о двух
	милиционерах.

		И	ТМО, Санкт-Петер	оург	
6	Бесконечно Свойства.	малые,	бесконечно	большие	функции.
	Своиства.				

7	Теоремы о пределах.

## Матанализ 1 семестр Экзамен

иТМО, Санкт-Петербург Сравнение бесконечно малых. Теоремы об 8 эквивалентных функциях.

9	Первый замечательный предел.	

10	Второй замечательный предел. Число е.

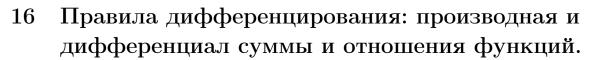
		MITIVIO, CARKI-I			
11		непрерывной	функции	и ее	локальные
	свойства.				

12 Определения непрерывной функции. Свойства функции, непрерывной на отрезке (теоремы Вейерштрасса и Больцано-Коши).

13	Определение и классификация разрывов.

Определение производной функции.Дифференцируемая функция. Дифференциал 1-го порядка.

	Матанализ 1 семестр Экзамен ИТМО, Санкт-Петербург				
$\overline{15}$	Правила дифференцирования: производная и				
	дифференциал суммы и произведения функций.				

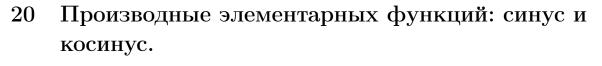


<b>17</b>	Правила дифференцирования: производная сложной					
_ •	функций, инвариантность дифференциала.					

## Матанализ 1 семестр Экзамен



		TIMO, Canki-lie		
19	Производные элем	ментарных	функций:	показательная,
	логарифмическая	функции.		



# Матанализ 1 семестр Экзамен







24	Теоремы о дифференцируемых функциях. Теорема
	Ролля.

<b>25</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Теорема Лагранжа.



<b>27</b>	Теоремы о дифференцируемых функциях. Правило Лопиталя.

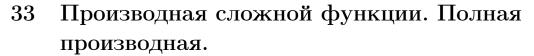
28	Формула	Тейлора.

	ИТМО, Санкт-Петербург
29	Исследование функции: Монотонность. Экстремумы.
	Необходимое и достаточное условия экстремума.

30 Исследование функции: Выпуклость функции. Точки перегиба. Необходимое и достаточное условия перегиба.

31	Определение функции двух переменных. Предел и
	непрерывность функции.

$\overline{32}$	Частные	производные	двух пере	менных.



# Матанализ 1 семестр Экзамен

	ИТМО, Санкт-Петербург				
34	Полный дифференциал функции двух переменных.				
	Инвариантность формы.				

$\overline{35}$	ИТМО, Санкт-Петербург Вторые производные функции двух переменных.						
00	Равенство смешанных производных.						
	т авенство смещанных производива.						

36	Формула	Time, camer rie		

37 Экстремумы функции двух переменных. Необходимые и достаточные условия.

## Матанализ 1 семестр Экзамен



39	Приложения:	градиент,	производная	ПО	направлению.

40	Условный	двух перем	ременных.	