**Учебно-методическое пособие**

**для практических занятий по математике**

**Раздел 2**

**«НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»**

Данное учебно-методическое пособие является частью УМК «Математика», предназначено для студентов I курса по специальности СПО:

*34.02.01 Сестринское дело,*

В пособии представлены задачи по второму разделу математики – началам математического анализа.

Аналогичные задания входят в состав экзаменационного материала по математике.

Оглавление

Тема 2.1 Начала математического анализа 4

Практическое занятие № 9 4

1. Предел функции 4

Задания для самостоятельного решения 6

2. Производная функции 7

Задания для самостоятельного решения 10

Практическое занятие № 10 12

1. Неопределенный интеграл 12

Задания для самостоятельного решения 14

2. Определенный интеграл 15

Задания для самостоятельного решения 16

Тема 2.2 Уравнения и неравенства 17

Практическое занятие № 11 17

1. Рациональные уравнения и неравенства 17

2. Иррациональные уравнения и неравенства 18

Задания для самостоятельного решения 19

Практическое занятие № 12 20

1. Показательные уравнения и неравенства 20

2. Логарифмические уравнения и неравенства 21

Задания для самостоятельного решения 21

Практическое занятие № 13 23

Тригонометрические уравнения 23

Задания для самостоятельного решения 24

Список литературы 26

**Аннотация к работе**

Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов I курса по специальности ПО:

*,*

*34.02.01 Сестринское дело,*

В пособии представлены задачи по второму разделу математики – началам математического анализа.

Некоторые темы пособия предваряет справочный теоретический материал, которого достаточно для решения заданий, так же примеры решения задач. Выделены упражнения и задачи для самостоятельной отработки математических навыков.

**Цель и назначение учебно-методического пособия**

Активизировать самостоятельную работу студентов на занятиях по математике, обеспечив ее оптимальным по объему и содержанию набором примеров и задач.

## Практическое занятие № 11

# Рациональные уравнения и неравенства

***Уравнением*** называется равенство двух выражений, которые содержат неизвестное. ***Решить уравнение,*** значит найти корни уравнения или показать, что их нет. ***Корнем*** уравнения называется значение переменной, при подстановке которого в уравнение получается верное равенство.

Два уравнения называются ***равносильными***, если множества их корней совпадают.

Например, равносильны уравнения: 2x+6 = 0 и x2+6x+9 = 0.

Неравносильны уравнения: 3x-x2 = 0 и (x-3)/x = 0.

При неравносильном преобразовании уравнения могут появиться «посторонние корни» или можем потерять корни. Например, при решении уравнения (x2 + 12)/(x – 3) = 7x/(x – 3) можем получить посторонний корень х = 3, если будем решать уравнение x2 + 12 = 7x и не учтём, что на нуль делить нельзя.

Мы можем потерять корни уравнения, если поделим уравнение на выражение, содержащее неизвестное.

Например, если уравнение 2x4 – 2x2 = x + x2 поделить на х, то мы потеряем корень х = 0.

***Решением неравенства*** называется значение переменной, при котором неравенство истинно. Решить неравенство, значит найти множество его решений.

1. Решить уравнения:

1. ,



1. ,



1. ,



1. ,



2. Решить неравенства:

1. >,



1. <,



1. <,



1. >0.



# Иррациональные уравнения и неравенства

***Иррациональным*** называются уравнения, в которых неизвестная величина содержатся под знаком радикала. Область определения таких уравнений состоит из тех значений неизвестного, при которых все выражения, стоящие под знаком радикалов чётных степеней, одновременно являются неотрицательными величинами.

Уравнение = g(x) равносильно системе:



Уравнение = равносильно системе:



Решить иррациональные уравнения:

1. ,



1. ,



1. .



## Задания для самостоятельного решения

Решить уравнения:

1. а) , б) , в) .



1. а) , б) , в) .



1. а) , б) , в) .



1. а) , б) , в) .



1. а) , б) , в) .

