



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Педагогический институт
Кафедра Математики и методики обучения математике



УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

“21” июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.4 Математика

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Тип образовательной программы *академический бакалавриат*

Направленность (профиль) подготовки *Математика-Информатика*

Квалификация (степень) выпускника - *бакалавр*

Форма обучения *заочная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №9

от «20» июня 2018 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой Математики и
методики обучения математике

Протокол № *13*

от «*30*» *мая* 2018 г.

Зав. кафедрой _____ З.А. Дулатова

Иркутск 2018 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины	3
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины	5
6. Перечень практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
10. Образовательные технологии	10
11. Оценочные средства (ОС)	11

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: актуализация базовых математических знаний, умений и навыков студентов, необходимых для овладения остальными математическими дисциплинами.

Задачи дисциплины:

- систематизация знаний и умений по различным математическим разделам (арифметика, алгебра, тригонометрия и пр.);
- содействие продуктивному усвоению содержания дисциплин математического цикла.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина является неотъемлемой частью профессиональной подготовки бакалавра педагогического образования, является базовой, носит общеобразовательный и мировоззренческий характер. Дисциплина носит пропедевтический характер. Предусмотрено, что изучение ее содержания позволит содействовать продуктивному усвоению содержания дисциплин математического цикла, которые будут изучаться студентами в дальнейшем – «Математический анализ», «Основы математической обработки информации», «Теория вероятностей».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-3 - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

СПКМ-1 - владеет основными положениями фундаментальных и прикладных разделов математики.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

- ✓ определения основных понятий дисциплины;
- ✓ формулировки основных правил, определяющих способы выполнения операций;
- ✓ формулировки основных теоретических положений дисциплины.
- ✓ основные математические обозначения;
- ✓ определение понятий: выражение (определения видов конкретных выражений), тождество, тождественное преобразование, область тождественности, формула, двучлен, трехчлен, многочлен, коэффициент, множитель, уравнение, модуль числа, модуль выражения, алгебраический корень (радикал, сложный радикал), прием, метод и пр.;
- ✓ теоретическое содержание школьного курса математики (формулы сокращенного умножения, правила выполнения алгебраических действий и пр.);
- ✓ принцип основных математических действий и вычислительных операций;
- ✓ основные математические закономерности, заложенные в основе основных математических действий и вычислительных операций;

уметь:

- ✓ конкретизировать формулировки математических определений и утверждений в соответствии с различными целями в различных ситуациях;
- ✓ выполнять вновь определенные действия в соответствии со сформулированными правилами;
- ✓ проверять выполнение признаков основных понятий дисциплины на конкретных объектах;
- ✓ преобразовывать математические объекты в соответствии с определенными целями по описанным допустимым правилам;
- ✓ строить математические объекты в соответствии с определенными целями по допустимым правилам;
- ✓ обоснованно применять теоретические знания для решения базовых задач;

- ✓ проводить простейшие типизации базовых задач по видам и способам решения;
- ✓ находить рациональное решение;
- ✓ видеть практическую значимость приложений в конкретных ситуациях;
- ✓ осуществлять библиографический поиск;

владеть:

- ✓ опытом преобразования стандартных математических выражений по основным правилам;
- ✓ начальным опытом построения интерпретаций математических выражений в различных предметных областях и практике;
- ✓ начальным опытом построения математических моделей для конкретизированных объектов других предметных областей и практики.
- ✓ основными приемами вычислений на множестве действительных чисел;
- ✓ основными способами вычисления задач на дроби и проценты;
- ✓ анализом содержания учебного материала с целью выделения главного;
- ✓ приемами системного использования теоретических знаний в практике решения задач;
- ✓ приемами работы с рекомендованной учебной и справочной литературой;
- ✓ приемами самоорганизации самостоятельной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	12	12	-
В том числе:			
Лекции	4	4	-
Практические занятия (ПЗ)	8	8	-
Лабораторные работы (ЛР)			
Самостоятельная работа (всего)*	92	60	32
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	-	(4) зачет
Контактная работа (всего)**	21	18	3
Общая трудоемкость	часы	108	72
	зачетные единицы	3	2
			36
			1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№	Разделы дисциплины и их дидактические единицы
1	Числа, действия над числами. Величины
1.1	Числовые множества (основные обозначения, примеры). Операции над множествами <i>Действия с разными видами чисел (в том числе с разными видами дробей – обыкновенных и десятичных).</i>
1.2	Основные действия с дробями и процентами

	<i>Основные действия с дробями и процентами. Основные математические действия, осуществляемые человеком в практической деятельности (подсчет процентов при оформлении кредитов, расчеты скидок и пр.).</i>
1.3	Пропорции в современном мире. Понятие величины и единиц ее измерения
2	Представление информации. Графики функций
2.1	Графическое представление информации <i>Графическое представление информации. Чтение графиков (в т.ч. задания Piza).</i>
2.2	Интерпретация информации в разных формах её представления <i>Интерпретация информации в разных формах её представления: табличной, графической, аналитической.</i>
2.3	Основные элементарные функции и их графики <i>Построение и чтение графиков основных элементарных функций. Определение свойств функций, заданных графически.</i>
3	Выражения. Сюжетные задачи
3.1	Формулы сокращенного умножения, тождественные преобразования выражений <i>Использование формул сокращенного умножения для рациональных преобразований алгебраических выражений. Тождественные преобразования выражений.</i>
3.2	Выражения, уравнения и неравенства в курсе математики <i>Работа с выражениями (в том числе – формула разложения на множители квадратных трехчленов). Решение простейших уравнений (линейных, квадратных – в том числе с использованием теоремы Виета и свойств коэффициентов). Решение простейших неравенств (линейных, квадратных, дробно-рациональных).</i>
3.3	Решение сюжетных задач алгебраическим методом (составление математических моделей задачных ситуаций)

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)								
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	
1.	Математический анализ									
2	Теория вероятностей	1.1	1.2	1.3	2.2					
3	Основы математической обработки информации	1.1	1.2	2.2	3.1	3.2	3.3			

5.3. Разделы и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					Всего
			Лекц.	Практ. зан.	Семина.	Лаб. зан.	СРС	
1	Числа, действия над	Числовые множества (основные обозначения, примеры). Операции над	2	1			10	13

	числами. Величины	множествами						
		Основные действия с дробями и процентами					12	12
		Пропорции в современном мире. Понятие величины и единиц ее измерения		1			10	11
2	Представление информации. Графики функций	Графическое представление информации	1	1			10	12
		Интерпретация информации в разных формах её представления		1			10	11
		Основные элементарные функции и их графики		1			10	11
3	Выражения. Сюжетные задачи	Формулы сокращенного умножения, тождественные преобразования выражений	1	1			10	12
		Выражения, уравнения и неравенства в курсе математики		1			10	11
		Решение сюжетных задач алгебраическим методом (составление математических моделей задачных ситуаций)		1			10	11

6. Перечень практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ, их содержание	Трудоемкость (час)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1.1	Числовые множества (основные обозначения, примеры). Операции над множествами	2	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
2.	1.2	Основные действия с дробями и процентами	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
3.	1.3	Пропорции в современном мире. Понятие величины и единиц ее измерения	2	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи, контрольная работа	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
4.	2.1	Графическое представление информации	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной	ОК-3, ПК-11,

				задачи	СПКМ-1
5.	2.2	Интерпретация информации в разных формах её представления	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
6.	2.3	Основные элементарные функции и их графики	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи, контрольная работа	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
7.	3.1	Формулы сокращенного умножения, тождественные преобразования выражений	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
8.	3.2	Выражения, уравнения и неравенства в курсе математики	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1
9.	3.3	Решение сюжетных задач алгебраическим методом (составление математических моделей задачных ситуаций)	4	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи, контрольная работа	ОК-3, ПК-11, СПКМ-1

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1-4	1.1-1.3	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних работ, подготовка к контрольной работе	Изучение литературы по теме.	Основная, дополнительная	32
5-10	2.1-2.3	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних работ, подготовка к контрольной работе	Изучение литературы по теме.	Основная, дополнительная	30
11-16	3.1-3.4	Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних работ, подготовка к контрольной работе	Изучение литературы по теме.	Основная, дополнительная	30

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Анализ содержания образовательно-информационных ресурсов по учебной дисциплине, разработка конспекта, тезисов, доклада для выступления на практическом занятии. Список литературы и электронных ресурсов выдается на первом занятии.

Студентам рекомендуется использование следующих *электронных ресурсов*:
базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов
2. ООО «Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии) не предусмотрены

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Сергеев, И.Н. Математика. Задачи с ответами и решениями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Н. Сергеев. - 4-е изд. - ЭВК. - М.: Университет, 2009. - 361 с. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - ISBN 978-5-98227-436-6
2. Кытманов, А.М. Математика. Адаптационный курс [Электронный ресурс] / А.М. Кытманов. - Москва : Лань, 2013. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1472-7
3. Антонов, В.И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] / В.И. Антонов. - Москва: Лань, 2013. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1413-0
4. Сергеев, И.Н. Математика. Задачи с ответами и решениями [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Н. Сергеев. - 4-е изд. - ЭВК. - М.: Университет, 2009. - 361 с. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - ISBN 978-5-98227-436-6

б) дополнительная литература:

1. <http://егэ-легко.рф/> Образовательный портал, Подготовка к ЕГЭ по математике
2. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege> - открытый банк заданий ЕГЭ
3. <http://www.mathedu.ru/mathteach/algebra/> - математическое образование: прошлое и настоящее
4. problems.ru - Интернет-проект предназначен для учителей и преподавателей, как помощь при подготовке уроков, кружков и факультативных занятий в школе. Большинство задач приводится вместе с решениями, задачи по геометрии снабжены чертежами.
5. <http://1000zadach.info/> - Этот сайт задуман как электронный сборник задач по математике, или даже онлайн-репетитор по школьному курсу математики. К задачам прилагаются ответы, а также решения с подробными объяснениями. Задачник можно использовать как для проверки своих знаний по математике так и для онлайн-обучения в виде практикума.
6. <http://www.easymath.com.ua/> - Цель сайта помочь научиться решать математические задачи, освоить разные методы решений, закрепить пройденный материал, а также получить консультацию квалифицированных специалистов по способам решения задач. Представлены: книги по алгебре, геометрии, логике и математике в общем; биографии ученых; таблицы значений различных функций стандартных аргументов и инструмент для получения любых других значений; обширный справочный материал.

в) программное обеспечение

ОС Windows, Антивирус Kaspersky, LibreOffice, MS Office, 7-zip, VLC, Mozilla Firefox, WinDjView, XnView MP, Acrobat Reader DC

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов

2. ООО»Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>
3. <http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»
4. <http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн
5. <http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL:

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специальные помещения:

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, лаборатория.

Техническое обеспечение:

компьютер, проектор, экран натяжной, ноутбук, компьютер, интерактивная доска, доска белая с магнитной поверхностью.

10. Образовательные технологии:

Используемые формы и методы интерактивного обучения	
эвристическая беседа	Выдвижение гипотез, обсуждение возможных подходов к доказательству утверждений, решению задач – это неотъемлемая часть каждой лекции и практического занятия.
деловая игра	На практических занятиях студентам предлагается провести взаимную проверку, выполнить по отношению к коллеге или коллегам роль консультанта (преподавателя). Кроме тренировки логико-математического характера, такие упражнения позволяют почувствовать себя учителем, увидеть возможности и проблемы, которые дает эта позиция.
работа в группах	Применяется в сочетании с другими интерактивными методами. Например: математическая карусель, командная устная олимпиада, командный блиц-турнир, групповой проект, работа в парах при взаимной проверке решения задач и т.д.
творческие задания	Сформулировать теоретические положения для новых классов объектов по аналогии с данными. Обобщить метод решения частной задачи на класс задач. Преобразовать известный метод так, чтобы он мог быть применен к решению нового класса задач. Разработать серию разноуровневых задач по заданной теме. Разработать практические задачи или задачные ситуации, при разрешении которых используется данная математическая модель, данный метод решения и т.д.

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для определения степени сформированности компетенций студентов

Описание показателей, критериев и шкалы оценки оценочных средств содержится в

отдельном файле или в учебном пособии: Бычкова О.И., Дулатова З.А. Оценка учебных достижений студентов в рамках компетентного подхода. Часть 1[Текст]: учебное пособие./ О.И. Бычкова, З.А. Дулатова. – Иркутск: ООО Издательство «Оттиск», 2017 – 108 с.

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи, контрольная работа
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.	Конспект Контрольная работа
СПКМ 1	владеет основными положениями фундаментальных и прикладных разделов математики	сообщение о результатах самостоятельного решения учебной задачи, контрольная работа

11.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Демонстрационный вариант контрольной работы № 1

$$1. \text{ Вычислить: } \frac{\left(13,75 + 9\frac{1}{6}\right) \cdot 1,2 + \left(6,8 - 3\frac{3}{5}\right) \cdot 5\frac{5}{6}}{\left(10,3 - 8\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{5}{9} + \left(3\frac{2}{3} - 3\frac{1}{6}\right) \cdot 56} - 27\frac{1}{6}$$

$$2. \text{ Решить: } 7 \frac{(2n-2)!}{n!(n-2)!} = 3 \frac{(2n-1)!}{n!(n-1)!}$$

3. В книге 50 страниц. Студент Кузя прочитал $\frac{3}{5}$ книги. Сколько страниц он прочитал? (Указать тип задачи, решить)
4. Савелий Петрович собрал урожай в 250 яблук. Среди них 75% оказались червивыми. Каким процентом урожая яблук не смог насладиться Савелий Петрович? (Указать тип задачи, решить)
5. Апельсин массой 250 г содержал 95% воды. Когда он немного усох, содержание воды уменьшилось до 90%. Какова теперь масса апельсина?
6. В понедельник акции компании подорожали на некоторое количество процентов, а во вторник подешевели на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 4% дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?
7. Цена 60 экземпляров первого тома и 75 экземпляров второго тома составляет 405 рублей. Однако при 15% скидке на первый том и 10% скидке на второй том приходится платить всего 355 рублей 50 копеек. Определите цену первого и второго томов.
8. * С пристани на станцию должно быть перевезено 690 т груза пятью трехтонными и десятью

полутонными грузовиками. После нескольких часов работы все грузовики перевезли $\frac{25}{46}$ всего груза. Чтобы выполнить перевозку в срок, оставалось времени для перевозки остального груза на 2 часа меньше, чем было затрачено. Перевозка была закончена в срок потому, что шоферы стали за час делать на одну поездку больше, чем раньше. Определить, за сколько часов был перевезен весь груз, а также сколько поездок в час делали машины первоначально, если полутонная делала на одну поездку в час больше трехтонки.

Демонстрационный вариант контрольной работы № 2

1. Найти область определения:

$$а) y = \sqrt{\frac{x-1}{x^2-1}} + \lg(x+2)$$

$$б) y = \arccos \frac{x}{2}$$

2. Построить график функции используя цепочку геометрических преобразований, начиная с самой простой. По графику определить область определения и область значения данной функций:

$$y = |2^{|x|} - 2| \quad y = -(x-2)^2 - 3$$

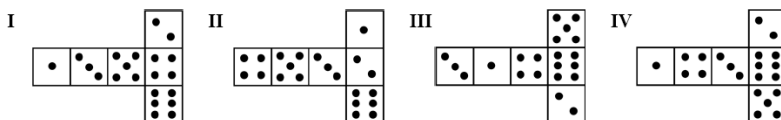
ИГРАЛЬНЫЕ КУБИКИ

Справа изображены два игральных кубика. Для игральные кубиков выполняется следующее правило: сумма очков, изображённых на двух любых противоположных сторонах кубика, равна семи.



ВОПРОС.

Вы можете сделать обычный игровой кубик, вырезая, складывая и склеивая кусочки картона. Это можно сделать разными способами. Ниже изображены четыре развёртки куба, на которых нанесены очки. Из каких развёрток можно сложить кубик, у которого сумма очков на противоположных сторонах будет равна 7? Обведите слово «Да» или «Нет» в каждой строке следующей таблицы.



3.

Демонстрационный вариант контрольной работы № 3

1. Разложить на множители: $x(y^2 - z^2) + y(z^2 - x^2) + z(x^2 - y^2)$

2. Разложить дробь на сумму простейших:

$$\text{а) } \frac{2x^3 + 7x^2 + 8x + 1}{x^2 + x} \quad \text{б) } \frac{3x^2 - 6x + 1}{x^3 - 3x^2 + x - 3}$$

3. Решить неравенство методом интервалов:

$$\text{а) } \frac{(2x - 6)(x + 2)}{x^2(1 - x)} \leq 0 \quad \text{б) } x^3 - 7x + 6 < 0$$

4. Решите неравенство: $|x - 2| + |x + 1| \leq |x + 2|$

5. Решите систему:
$$\begin{cases} 5^{\log_5^2 x} + x^{\log_5 x} \geq 2\sqrt[4]{5} \\ \log_3^2 x + 2 > 3\log_3 x \end{cases}$$

6. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 60 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 80 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 2 часа 24 минуты позже автомобилиста.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Для успешной сдачи зачета студент должен

знать:

- 1) определения основных понятий;
- 2) методы решения основных задач дисциплины;
- 3) основные формулы школьного курса алгебры.

уметь:

- 1) производить действия над числами;
- 2) производить преобразования величин;
- 3) решать основные типовые задачи
- 4) производить построение графиков функций;

владеть:

- 1) основными методами решения задач дисциплины.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре:

- выполнение контрольных работ в течение семестра;
- выполнение домашних теоретических и практических работ.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 91 от 9 февраля 2016г. (зарегистрирован 02.03.16, опубликовано 3.03.2016)

Автор программы: Курьякова Татьяна Сергеевна, Будникова Ольга Сергеевна, ст. преподаватели кафедры математики и методики обучения математике ПИ ФГБОУ ВО «ИГУ»

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры - разработчика программы.