

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

«УТВЕРЖДАЮ»  
«28» августа 2023 г.  
Заведующий кафедрой  
математики и физики



Гаибов Д.С.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

**«История и методология математики»**  
Направление подготовки - 01.04.01 «Математика»  
Программа магистратуры – «Фундаментальная математика»  
Форма подготовки - очная  
Уровень подготовки - магистратура

**ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «История и методология математики»**

№ п/п	Контролируемые разделы, темы*	Формируемые компетенции*	Индикаторы достижения компетенции*	Оценочные средства*	
				Количество тестовых заданий/вопросов к экзамену/зачету /зачету (с оценкой)	Другие оценочные средства  Вид
1.	Общие принципы исследования математических открытий прошлого	ПК-4	ИПК-4.1. Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа	7	Перечень вопросов для устного опроса
2.	Математика древнего востока	ПК-4	ИПК-4.2. Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	7	Перечень вопросов для устного опроса
3.	Математика в Древней Греции	ПК-4	ИПК-4.3. Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания;	7	Перечень вопросов для устного опроса

			фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ		
4.	Александрйская математика	ПК-4	ИПК-4.1. Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа	7	Перечень вопросов для устного опроса
5.	Математика в Европе в средние века и в эпоху Возрождения	ПК-4	ИПК-4.2. Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	7	Перечень вопросов для устного опроса
6.	Математика в XVII	ПК-4	ИПК-4.3. Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ	7	Перечень вопросов для устного опроса
7.	Создание математического анализа	ПК-4	ИПК-4.1. Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и	7	Перечень вопросов для устного опроса

			технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа		
8.	Развитие математики в конце XVII - XVIII в.	ПК-4	ИПК-4.2. Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	7	Перечень вопросов для устного опроса
9.	Математика Франции в конце XVIII – начале XIX в.	ПК-4	ИПК-4.3. Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ	6	Перечень вопросов для устного опроса
10.	Гаусс и создание неевклидовой геометрии	ПК-4	ИПК-4.1. Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа	7	Перечень вопросов для устного опроса
11.	Развитие абстрактной	ПК-4	ИПК-4.2. Умеет	6	Перечень

	математики в первой половине XIX в.		обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.		вопросов для устного опроса
12.	Математика в Германии во второй половине XIX в.	ПК-4	ИПК-4.3. Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ	6	Перечень вопросов для устного опроса
13.	Математика в России до 1917 г.	ПК-4	ИПК-4.1. Знает основные понятия, категории педагогики, психологии и методики преподавания; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных ступенях образования в образовательных учреждениях разного типа	7	Перечень вопросов для устного опроса
14.	Математика в Западной Европе в конце XIX — начале XIX в.	ПК-4	ИПК-4.2. Умеет обобщать педагогический опыт; формулировать и решать задачи, возникающие в ходе преподавательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.	6	Перечень вопросов для устного опроса

15.	Математика в России после 1917 г.	ПК-4	ИПК-4.3. Владеет приемами внедрения и распространения передового педагогического опыта; культурой мышления; способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, культурой педагогического общения; фундаментальными знаниями в различных областях математического знания; фундаментальными знаниями в области информатики и ИКТ	7	Перечень вопросов для устного опроса
Всего:				101	

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА**  
по дисциплине «История и методология математики»

1. Перечислите основные источники сведений по математике в Древнем Египте и основные достижения математиков этого периода.
2. Основные задачи математики Вавилона и Шумера.
3. Пифагор и достижения пифагорейской школы. Источники по пифагорейской школе. Филолай и Архит Тарентский.
4. Гиппократ Хиосский, Теэтет, Евдокс Книдский. Метод исчерпания. 5. Перечислите содержание глав книги Эвклида “Начала”. Где работал и жил Эвклид. Достижение александрийской школы.
5. Основные математические достижения Архимеда. Труды Архимеда. Площадь сегмента параболы. Площадь эллипса.
6. Метод составления таблиц хорд Гиппарха и К. Птолемея.
7. Диофант и диофантовы уравнения. Труды Диофанта.
8. Математические модели солнечной системы в трудах Платона, Евдокса, Аристотея, К. Птолемея.
9. Аль-Хорезми и роль его книг для развития математики.
10. Математические работы Омар Хайяма. Календарь Омар Хайяма.
11. Тригонометрия в трудах Насир ад Дина. Метод вычисления корня n-ой степени.
12. Вычислительные работы Аль-Каши.

13. Средневековые университеты Европы. Программа обучения математики. Обзор работы Леонардо Фибоначчи.
14. Перечислить достижения Дж. Кардано, Тартальи, Виета.
15. Введение логарифмов. Таблицы Бюрги. Неперовы логарифмы.
16. Геометрия Рене Декарта.
17. Формулировка “малой” и “большой” теорем Ферма. Принцип Ферма.
18. Б. Паскаль и создание первой вычислительной машины.
19. Создание основ математического анализа Лейбницем.
20. Математические работы И.Ньютона.
21. Задача о брахистохроне. Иоганн Бернулли, Клеро, Даламбер.
22. Работы Л. Эйлера по прикладной математике.
23. Основные работы Ж.Лагранжа по вычислительным методам.
24. Уравнения Эйлера-Лагранжа. Вариационные методы.
25. Работы Адриена Лежандра и Гаусса по методам наименьших квадратов.
26. О.Коши и формулировка критерия Коши для сходящейся последовательности.
27. Приближение функций в линейном нормированном пространстве. 29. Наилучшее приближение в пространстве Гильберта.
28. Итерационный метод Чебышева построения решения уравнения
29. Формула Остроградского. Формула Грина. Слабая постановка решения задачи Дирихле для уравнения Лапласа.
30. Неравенство Буняковского. Пространство функций.
31. Квадратурные формулы Ньютона – Котеса, Гаусса, Чебышева.
32. Тригонометрическая интерполяция. Формулы Бесселя.
33. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ).
34. Работы А.М. Ляпунова. Устойчивость динамических систем.
35. Математика в Академии наук. Математическое просвещение.
36. Основные направления математических исследований в России и зарубежом в 19 веке. Исследования Чебышева.
37. Математика Лобачевского и открытие неевклидовой геометрии.
38. Развитие математического образования в 20 веке.

### **Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;

2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно.

- оценка «**хорошо**», если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

- оценка «**удовлетворительно**», если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

- оценка «**неудовлетворительно**», если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА** по дисциплине «История и методология математики»

1. **Задача:** Какой из следующих математиков считается основателем геометрии?

- А) Исаак Ньютон
- В) Евклид
- С) Архимед
- D) Рене Декарт

2. **Задача:** Какой из следующих трудов является известным произведением Исаака Ньютона?

- А) "Элементы"
- В) "Начала"
- С) "Математические начала натуральной философии"
- D) "Философия математического анализа"

3. **Задача:** Какой математический метод был разработан для решения уравнений в начале 19 века?

- А) Метод интегрирования

- В) Метод бесконечных рядов
- С) Метод вариаций
- D) Метод дифференцирования

4. **Задача:** Какое из следующих чисел является результатом вычисления площади круга с радиусом 7, согласно древнеегипетскому методу?

- A) 154
- B) 153
- C) 148
- D) 150

**Задача:** Какое значение числа  $\pi$  использовали вавилоняне?

- A) 3.14
- B) 3.16
- C) 3.125
- D) 3.2

5. **Задача:** Какой метод решения квадратных уравнений был известен древним индийцам?

- A) Метод подбора
- B) Метод деления
- C) Метод выделения полного квадрата
- D) Метод интерполяции

6. **Задача:** Кто из древнегреческих математиков считается основателем геометрии?

- A) Пифагор
- B) Евклид
- C) Архимед
- D) Аристотель

7. **Задача:** Какой знаменитый теоремы Пифагора выражает соотношение между сторонами прямоугольного треугольника?

- A)  $a^2 + b^2 = c^2$
- B)  $a^2 - b^2 = c^2$
- C)  $a + b = c$
- D)  $a^3 + b^3 = c^3$

8. **Задача:** Какое из следующих утверждений верно о числе "пи" в древнегреческой математике?

- A) Оно было известно как 3.14
- B) Оно не использовалось в древнегреческой математике
- C) Оно было равно 3

9. D) Оно было равно  $22/7$

**Задача:** Кто из математиков считается основателем геометрии в Александрийской математике?

- A) Архимед
- B) Евклид
- C) Птолемей
- D) Диофант

10. **Задача:** Какое произведение Евклида считается одним из самых влиятельных в истории математики?

- A) "Начала"
- B) "Арифметика"
- C) "О измерении кругов"
- D) "Оптика"

11. **Задача:** Какой метод использовал Архимед для нахождения площади круга?

- A) Метод исчерпывания
- B) Метод интеграции
- C) Метод бесконечно малых
- D) Метод координат

12. **Задача:** Какой из следующих математиков не был связан с Александрийской математикой?

- A) Евклид
- B) Архимед
- C) Аристотель
- D) Птолемей

13. **Задача:** Кто из ученых считается основоположником алгебры в Европе в средние века?

- A) Архимед
- B) Фибоначчи
- C) Ньютон
- D) Декарт

14. **Задача:** Какой труд был написан Рене Декартом в XVII веке и оказал влияние на математическую мысль?

- A) "Элементы"
- B) "Геометрия"
- C) "Начала"
- D) "Математические размышления"

15. **Задача:** Какое математическое понятие было введено в эпоху Возрождения и стало основой для дальнейшего развития геометрии?

- A) Интеграл
- B) Координаты
- C) Дерево решений
- D) Дифференциал

16. **Задача:** Какой математик разработал метод флюксий, предшествующий современному дифференциальному исчислению?

- A) Лейбниц
  - B) Ньютон
  - C) Эйлер
  - D) Кеплер
17. **Задача:** Какой из следующих математиков считается одним из основателей аналитической геометрии?
- A) Декарт
  - B) Гаусс
  - C) Кавальери
  - D) Пифагор
18. **Задача:** Какое уравнение, связанное с движением, было предложено Ньютоном в его "Математических началах"?
- A) Уравнение состояния
  - B) Уравнение движения
  - C) Уравнение теплопроводности
  - D) Уравнение Максвелла
19. **Задача:** Кто из следующих ученых считается основоположником математического анализа?
- A) Ньютон
  - B) Лейбниц
  - C) Коши
  - D) Эйлер
20. **Задача:** Какой термин был введен в математический анализ для обозначения предела функции?
- A) Конвергенция
  - B) Интеграл
  - C) Дифференциал
  - D) Функция
21. **Задача:** Какое из следующих понятий связано с определением производной функции?
- A) Предел
  - B) Сумма
  - C) Произведение
  - D) Разность
22. **Задача:** Какой математик ввел концепцию бесконечно малых величин?
- A) Ньютон
  - B) Лейбниц
  - C) Коши
  - D) Больцман
23. **Задача:** Какой математик разработал теорию вероятностей в XVIII веке?
- A) Паскаль
  - B) Ферма
  - C) Лаплас
  - D) Гаусс
24. **Задача:** Какой из следующих трудов был написан Эйлером?
- A) "Элементы"
  - B) "Интегральное исчисление"
  - C) "Математические начала"
  - D) "Математические размышления"
25. **Задача:** Какой математик является автором "Трактата о математической физике"?
- A) Лаплас
  - B) Пуанкаре

- С) Коши  
D) Гаусс
26. **Задача:** Какой из следующих математиков разработал теорию функций комплексного переменного?  
A) Коши  
B) Лаплас  
C) Фурье  
D) Декарт
27. **Задача:** Какое из следующих направлений стало популярным в математике во Франции в начале XIX века?  
A) Геометрия  
B) Аналитическая геометрия  
C) Топология  
D) Теория чисел
28. **Задача:** Какой труд Гаусса считается основополагающим для неевклидовой геометрии?  
A) "Исследование о гипотезах"  
B) "Доказательство теоремы о параллельных"  
C) "Геодезия"  
D) "Космология"
29. **Задача:** Какой из следующих ученых продолжил исследование неевклидовой геометрии после Гаусса?  
A) Лобачевский  
B) Ньютон  
C) Эйлер  
D) Кеплер
30. **Задача:** Какое из следующих утверждений является основным в неевклидовой геометрии?  
A) Через точку вне прямой можно провести только одну параллельную прямую.  
B) Через точку вне прямой можно провести бесконечно много параллельных прямых.  
C) Все углы в треугольнике равны.  
D) Сумма углов треугольника равна 180 градусам.
31. **Задача:** Какой математик считается основателем теории групп?  
A) Гаусс  
B) Абель  
C) Ньютон  
D) Лобачевский
32. **Задача:** Какое из следующих понятий было разработано в рамках абстрактной алгебры?  
A) Группа  
B) Квадратное уравнение  
C) Парабола  
D) Тригонометрия
33. **Задача:** Какой из математиков ввел понятие "многообразие" в математике?  
A) Риман  
B) Гаусс  
C) Эйлер  
D) Декарт
34. **Задача:** Какой математик разработал теорию функций комплексного переменного и стал известен благодаря своей работе "Функции одного комплексного переменного"?

- A) Коши
  - B) Риман
  - C) Гаусс
  - D) Лебег
35. **Задача:** Какой из следующих математиков работал над теорией множеств?
- A) Cantor
  - B) Лобачевский
  - C) Гаусс
  - D) Эйлер
36. **Задача:** Какое из направлений математики стало особенно развиваться в Германии в конце XIX века?
- A) Топология
  - B) Алгебра
  - C) Теория вероятностей
  - D) Аналитическая геометрия
37. **Задача:** Какой российский математик стал известен благодаря своим работам в области теории вероятностей?
- A) Лобачевский
  - B) Чебышев
  - C) Гаусс
  - D) Крылов
38. **Задача:** Какое из следующих утверждений верно для математики в России после 1917 года?
- A) Математика перестала развиваться.
  - B) Математика была сосредоточена только на прикладных задачах.
  - C) Математика развивалась в условиях новых идеологических и научных направлений.
  - D) Математика была полностью заморожена.
39. **Задача:** Какой из математиков работал над созданием новой математической школы в России в начале XX века?
- A) Лобачевский
  - B) Костяков
  - C) Крылов
  - D) Ляпунов
40. **Задача:** Какой математик ввел понятие "группы" и стал основоположником абстрактной алгебры?
- A) Гаусс
  - B) Эйлер
  - C) Кантор
  - D) Ли
41. **Задача:** Какой из следующих математиков сделал значительный вклад в теорию функций и комплексный анализ?
- A) Риман
  - B) Коши
  - C) Лаплас
  - D) Ньютон
42. **Задача:** Какое из направлений стало особенно популярным в математике в начале XX века?
- A) Топология
  - B) Теория вероятностей
  - C) Аналитическая геометрия
  - D) Дифференциальные уравнения

## **Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

- оценка «**хорошо**», если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

- оценка «**удовлетворительно**», если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

- оценка «**неудовлетворительно**», если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

## **ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА И НА СООТВЕТСТВИЕ** по дисциплине «История и методология математики»

### **Задания открытого типа:**

1. **Задача:** Опишите, какие методы используются историками математики для анализа математических текстов и открытий.

**Задача:** Какие факторы влияли на развитие математики в различные исторические эпохи?

2. **Задача:** Каковы основные цели исследования математических открытий прошлого?
3. **Задача:** Какие основные математические достижения были характерны для древнеегипетской математики?
4. **Задача:** Каковы были особенности числовой системы в Древнем Вавилоне?

5. **Задача:** Как математика древнего Востока повлияла на последующее развитие математической науки?
6. **Задача 1:** Какие основные математические школы существовали в Древней Греции и чем они были известны?
7. **Задача 2:** Каковы основные достижения Евклида в области математики?
8. **Задача 3:** Какое влияние оказала математика Древней Греции на философию и науку в целом?
9. **Задача 1:** В чем заключаются основные достижения математики в Александрийском периоде?
10. **Задача 2:** Каковы были основные научные учреждения в Александрии и их роль в развитии математики?
11. **Задача 3:** Как математика Александрийского периода повлияла на дальнейшее развитие математики в исламском мире и Европе?
12. **Задача:** Какое влияние оказали арабские математики на развитие математики в Европе в средние века?
13. **Задача:** Назовите основные достижения математики в эпоху Возрождения.
14. **Задача:** Какое значение имели работы Лейбница и Ньютона для развития математики в эпоху Возрождения?
15. **Задача:** Какие основные достижения в области геометрии были сделаны в XVII веке?
16. **Задача:** Какое значение имела работа Бенедикта Спинозы для развития математической логики?
17. **Задача:** Какое влияние оказал математик Готфрид Вильгельм Лейбниц на развитие математического анализа?
18. **Задача:** Каковы основные идеи, заложенные в работах Ньютона и Лейбница, касающиеся математического анализа?
19. **Задача:** Какое значение имел труд "Principia Mathematica" Ньютона для математического анализа?
20. **Задача:** Какова роль работы "Calculus" Лейбница в развитии математического анализа?
21. **Задача:** Какие новые направления в математике появились в XVIII веке?
22. **Задача:** Какое влияние оказал Эйлер на развитие математики в XVIII веке?
23. **Задача:** Каковы основные достижения в области теории вероятностей в XVIII веке?
24. **Задача:** Какие ключевые события произошли в математике во Франции в этот период?
25. **Задача:** Какое значение имели работы Жозефа Луи Лагранжа для развития анализа?

26. **Задача:** Каково влияние Наполеоновских реформ на развитие математики во Франции?
27. **Задача:** Каковы основные идеи, представленные Гауссом в его работах по неевклидовой геометрии?
28. **Задача:** Какое значение имели работы Лобачевского и Больяи для развития неевклидовой геометрии?
29. **Задача:** Какое влияние оказали идеи неевклидовой геометрии на другие области математики и науки?
30. **Задача:** Какие основные направления в развитии абстрактной математики появились в первой половине XIX века?
31. **Задача:** Какое значение имели работы Нильса Хенрика Абеля для алгебры?
32. **Задача:** Каковы были основные достижения в области теории множеств в этот период?
33. **Задача:** Какие основные достижения в математике произошли в Германии во второй половине XIX века?
34. **Задача:** Какое влияние оказал Давид Гильберт на развитие математики в этот период?
35. **Задача:** Каковы были основные достижения в области теории функций в Германии в этот период?
36. **Задача:** Какое значение имели работы российских математиков до 1917 года для мировой математики?
37. **Задача:** Как изменения в политической ситуации после 1917 года повлияли на развитие математики в России?
38. **Задача:** Каковы были основные достижения в области математики в России в период с 1917 по 1940 годы?
39. **Задача:** Какие основные направления в математике развивались в Западной Европе в конце XIX — начале XX века?
40. **Задача:** Какое значение имели работы Канта и Гильберта для развития философии математики?
41. **Задача:** Каковы были основные достижения в области теории вероятностей и статистики в этот период?

### **Задания на соответствие:**

1. **Задача:** Соотнесите математиков с их основными достижениями:

Математик	Достижение
-----------	------------

<b>Математик</b>	<b>Достижение</b>
1. Архимед	А. Введение координатной системы
2. Исаак Ньютон	В. Основы гидростатики
3. Рене Декарт	С. Закон всемирного тяготения
4. Гаусс	Д. Теория чисел и гауссовы кривые

2. **Задача:** Соотнесите древние цивилизации с их математическими достижениями:

<b>Древняя цивилизация</b>	<b>Математическое достижение</b>
1. Египтяне	А. Пифагорова теорема
2. Вавилоняне	В. Система счисления на основе 60
3. Индийцы	С. Разработка десятичной системы
4. Греки	Д. Использование дробей и вычисление площадей

3. **Задача:** Соотнесите математиков с их основными достижениями:

<b>Математик</b>	<b>Достижение</b>
1. Пифагор	А. Основы геометрии
2. Евклид	В. Изучение площадей и объемов
3. Архимед	С. Теорема о прямоугольном треугольнике
4. Аристотель	Д. Философия и логика

4. **Задача:** Соотнесите математиков с их основными работами:

<b>Математик</b>	<b>Работа</b>
1. Евклид	А. "Наука о весах"

<b>Математик</b>	<b>Работа</b>
2. Архимед	В. "Начала"
3. Диофант	С. "Арифметика"
4. Птолемей	Д. "Альмагест"

5. **Задача:** Общие принципы исследования математических открытий прошлого

<b>Принцип</b>	<b>Описание</b>
А. Исторический контекст	1. Влияние культур и эпох на математику
В. Методология исследования	2. Способы анализа и интерпретации данных
С. Влияние на современную математику	3. Как открытия прошлого формируют современные концепции
Д. Взаимосвязь между дисциплинами	4. Как математика взаимодействует с другими науками

6. **Задача:** Математика древнего востока

<b>Достижение</b>	<b>Культура</b>
А. Разработка системы счисления	1. Древний Египет
В. Появление геометрии	2. Древняя Месопотамия
С. Астрономические таблицы	3. Древний Китай
Д. Решение линейных уравнений	4. Древняя Индия

7. **Задача:** Математика в Древней Греции

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Эвклид	1. Основы геометрии

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
В. Архимед	2. Исследование площадей и объемов
С. Пифагор	3. Теорема о прямоугольном треугольнике
Д. Аристотель	4. Философские основы математики

8. **Задача:** Александрийская математика

<b>Достижение</b>	<b>Математик</b>
А. Систематизация геометрии	1. Эвклид
В. Методы вычисления площадей	2. Архимед
С. Разработка тригонометрии	3. Гиппарх
Д. Астрономические наблюдения	4. Птолемей

9. **Задача:** Математика в Европе в средние века и в эпоху Возрождения

<b>Период</b>	<b>Основное достижение</b>
А. Средние века	1. Переводы арабских трудов
В. Эпоха Возрождения	2. Возрождение интереса к античной математике
С. Развитие алгебры	3. Работы Фибоначчи
Д. Геометрия в искусстве	4. Применение пропорций в живописи

10. **Задача:** Математика в XVII

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Декарт	1. Геометрия в алгебре
В. Ньютон	2. Основы математического анализа

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
С. Лейбниц	3. Разработка дифференциального исчисления
Д. Ферма	4. Теория чисел

**11. Задача:** Создание математического анализа

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Ньютон	1. Интегральное исчисление
В. Лейбниц	2. Дифференциальное исчисление
С. Коши	3. Основы анализа и последовательности
Д. Кантор	4. Множества и бесконечность

**12. Задача:** Развитие математики в конце XVII - XVIII в.

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Эйлер	1. Развитие функции и анализа
В. Лаплас	2. Теория вероятностей
С. Гаусс	3. Теория чисел и статистика
Д. Ньютон	4. Исчисление и механика

**13. Задача:** Математика Франции в конце XVIII – начале XIX в.

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Лаплас	1. Теория вероятностей
В. Коши	2. Анализ и пределы
С. Пуанкаре	3. Топология и динамические системы

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
Д. Гаусс	4. Теория чисел

14. **Задача:** Гаусс и создание неевклидовой геометрии

<b>Понятие</b>	<b>Описание</b>
А. Неевклидова геометрия	1. Геометрия, основанная на аксиомах Лобачевского
В. Основы теории чисел	2. Исследования Гаусса в области чисел
С. Кривизна пространства	3. Концепция, разработанная Гауссом
Д. Гауссовы кривые	4. Применение в математической физике

15. **Задача:** Развитие абстрактной математики в первой половине XIX в.

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Гильберт	1. Основание теории множеств
В. Кантор	2. Разработка теории множеств
С. Лобачевский	3. Неевклидова геометрия
Д. Дедекин	4. Основы теории чисел

16. **Задача:** Математика в Германии во второй половине XIX в.

<b>Математик</b>	<b>Вклад</b>
А. Риман	1. Комплексный анализ
В. Коши	2. Анализ и пределы
С. Гильберт	3. Основание теории множеств
Д. Гаусс	4. Исследования в области статистики

17. Математика в России до 1917 г. и после 1917 г.

Период	Основное достижение
А. До 1917 г.	1. Развитие высшего образования
В. После 1917 г.	2. Создание новых математических институтов
С. Влияние эмиграции	3. Участие российских математиков в международной науке
Д. Развитие прикладной математики	4. Применение математики в промышленности

18. **Задача:** Математика в Западной Европе в конце XIX — начале XX в.

Математик	Вклад
А. Пуанкаре	1. Развитие топологии
В. Кантор	2. Основание теории множеств
С. Гильберт	3. Формализация математики
Д. Лобачевский	4. Неевклидова геометрия

**Критерии оценки:**

- оценка «**отлично**» выставляется студенту, если:

- 1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

- оценка «**хорошо**», если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

- оценка «**удовлетворительно**», если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

- оценка «**неудовлетворительно**», если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Составитель:  Гулбоев Б.Дж.