

Ульяновский государственный технический университет

**Открытая международная студенческая  
Интернет-олимпиада  
по дисциплине «Математика»**

**Аналитический отчет по результатам  
I (вузовского) тура**

## Оглавление

Для обновления содержания нажмите на слове здесь правой кнопкой мыши и выберите пункт меню "Обновить поле"

Одной из основных задач современного высшего образования в условиях глобализации и интеграции российского образования в мировое образовательное пространство является выявление талантливой, ярко мыслящей и проявляющей творческие способности молодежи.

Проведение таких творческих научно-ориентированных мероприятий, как олимпиады способствует решению этой задачи. Расширение сфер применения современных инфокоммуникационных технологий в области образования дает возможность массового участия одаренных студентов в олимпиадах и расширяет географию участников.

Интернет-олимпиада дает возможность оценить умение творчески мыслить, способствует саморазвитию молодежи, повышает инфокоммуникационную культуру студентов и преподавателей. Участие в олимпиадах побуждает студентов к более глубокому изучению дисциплин и применению полученных знаний на практике.

Олимпиадные задания составлены в рамках компетентностного подхода, что позволяет определять способность решать практико-ориентированные задачи на основе теоретических знаний, анализа методов решения, интерпретации полученных результатов с учетом поставленной задачи.

Олимпиадные задания по дисциплине «Математика» разрабатывались с учетом профилей подготовки студентов:

- «Биотехнологии и медицина»;
- «Гуманитарный и юридический»;
- «Специализированный» (с углубленным изучением дисциплины «Математика»);
- «Техника и технологии»;
- «Экономика и управление».

В первом туре Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» участникам было предложено 16 заданий по следующим разделам:

1. Линейная алгебра
2. Векторная алгебра
3. Аналитическая геометрия
4. Введение в анализ
5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной
6. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных
7. Интегральное исчисление функции одной переменной
8. Комплексные числа
9. Обыкновенные дифференциальные уравнения
10. Числовые и степенные ряды

В представленном отчете олимпиадные задания по дисциплине «Математика» приведены в соответствии с определенным уровнем компетентности, предложен перечень предметных компетенций и методика расчета баллов по каждому заданию.

Анализ результатов вузовского тура по дисциплине «Математика» проведен для каждого профиля, при этом использованы следующие формы представления результатов:

- диаграмма распределения результатов участников;
- карта коэффициентов решаемости заданий;
- диаграмма ранжирования результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов,
- диаграмма ранжирования результатов студентов вуза по проценту набранных баллов;
- рейтинг-листы.

Результаты первого тура Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» подведены для каждого вуза-участника отдельно и недоступны для других образовательных учреждений, принимавших участие в тестировании.

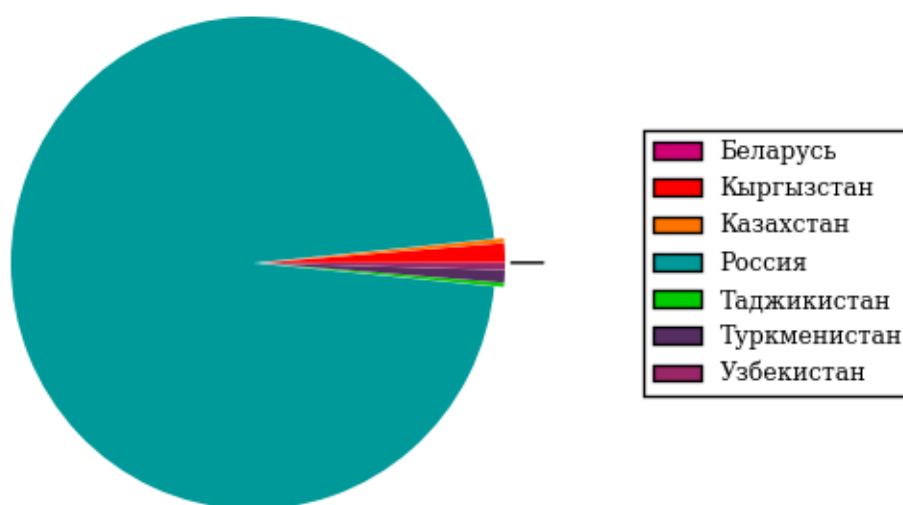
Результаты Открытой международной Интернет-олимпиады выложены на именных страницах вузов-участников в виде кратких и подробных рейтинг-листов.

В предлагаемом аналитическом отчете дается анализ результатов студентов первого (вузовского) тура Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» для образовательного учреждения – участника Интернет-олимпиады.

## 1. Количественные показатели участия студентов в Открытой международной Интернет-олимпиаде по дисциплине «Математика»

В первом туре Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» приняли участие 5896 студентов из 159 вузов 7 стран.

Диаграмма распределения участников  
Открытой международной Интернет-олимпиады  
по дисциплине «Математика»

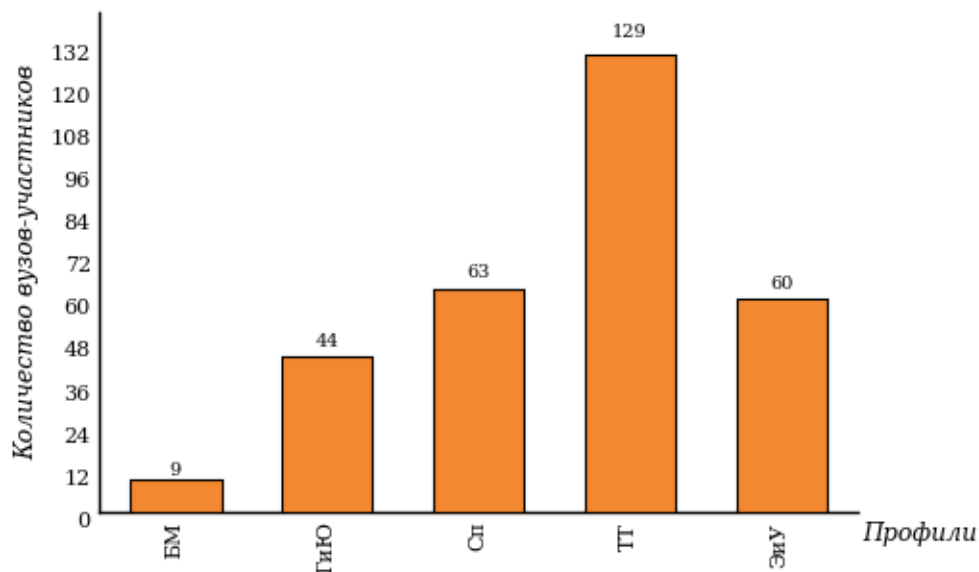


№ п/п	Название страны-участника	Количество вузов-участников	Количество участников
1	Беларусь	1	2
2	Кыргызстан	1	73
3	Казахстан	2	18
4	Россия	146	5713
5	Таджикистан	1	16
6	Туркменистан	7	48
7	Узбекистан	1	26

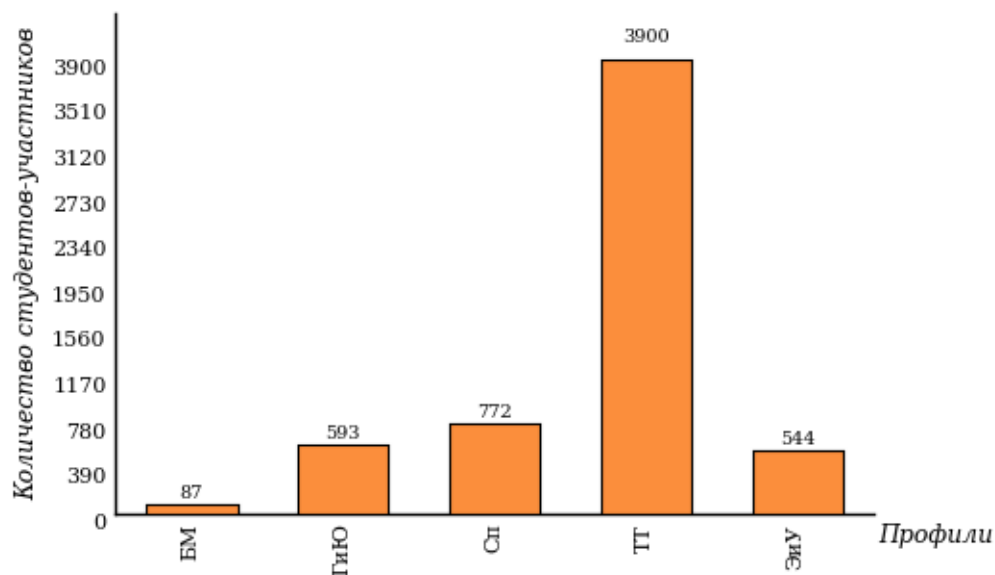
Для более объективной оценки знаний участников выделены следующие профили: «Биотехнологии и медицина» (БМ), «Гуманитарный и юридический» (ГиЮ), «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины «Математика»)» (СП), «Техника и технологии» (ТТ), «Экономика и управление» (ЭиУ). В Приложении А представлены наборы заданий по профилям.

В данном разделе приводятся количественные показатели участия в Интернет-олимпиаде как вузов, так и студентов.

### Распределение вузов-участников Интернет-олимпиады по профилям Дисциплина «Математика»



### Распределение студентов-участников Интернет-олимпиады по профилям Дисциплина «Математика»



## 2. Классификация олимпиадных заданий по дисциплине «Математика»

В рамках первого тура Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» задания распределены в соответствии с уровнями компетентности (базовым, повышенным и высоким), сформулированы требования, предъявляемые к каждому уровню компетентности, и предложен перечень предметных компетенций для оценки их сформированности.

В данном разделе приводятся карты элементов содержания олимпиадных заданий.

### 2.1. Уровни компетентности

Уровни компетентности	Код	Требования к уровню компетентности
Базовый	1	Воспроизведение математических фактов, методов и выполнение вычислений
Повышенный	2	Установление связей и интеграция материала из разных математических тем, необходимых для решения поставленной задачи
Высокий	3	Математические размышления, требующие обобщения и интуиции

### 2.2. Перечень предметных компетенций по дисциплине «Математика»

Код предметной компетенции	Предметные компетенции
1	Способность формулировать практико-ориентированные задачи на языке математики
2	Способность решать эти задачи, используя математические знания и методы
3	Способность анализировать использованные методы решения
4	Способность интерпретировать полученные результаты с учётом поставленной задачи

### 2.3. Методика расчета баллов для участников первого тура Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика»

При подсчете набранных студентом баллов учитывается коэффициент решаемости задания.

Балл  $B_j$  (весовой коэффициент) за верно выполненное  $j$ -ое задание зависит от коэффициента решаемости этого задания.

Весовой коэффициент  $B_j$  равен:

$$B_j = \begin{cases} 4; & \text{если } k_j \leq 0,05 \\ 3; & \text{если } 0,05 < k_j \leq 0,09 \\ 2; & \text{если } 0,09 < k_j \leq 0,24 \\ 1; & \text{если } 0,24 < k_j \end{cases};$$

где  $k_j$  – коэффициент решаемости  $j$ -ого задания, равный отношению числа студентов, верно решивших задание, к общему числу студентов, решавших задание.

Таким образом, набранный  $i$ -ым студентом балл составит:

$$m_i = \sum_{j=1}^{16} B_j \cdot \alpha_{ij};$$

где  $\alpha_{ij} = 1$ , если  $i$ -ый студент верно решил  $j$ -ое задание, и  $\alpha_{ij} = 0$  в противном случае.

Максимально возможный результат равен  $M = \sum_{j=1}^{16} B_j$ .

Отсюда индивидуальный результат студента в процентах равен:

$$D_i = \frac{m_i}{M} \cdot 100\% = \frac{\sum_{j=1}^{16} B_j \cdot \alpha_{ij}}{\sum_{j=1}^{16} B_j} \cdot 100\%.$$



## 2.4. Карты элементов содержания олимпиадных заданий по дисциплине «Математика»

### 2.4.1. Профили «Биотехнологии и медицина», «Гуманитарный и юридический», «Экономика и управление»

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
1	Базовый	1,2	Введение в анализ	<i>Знать:</i> методы решения текстовых задач. <i>Уметь:</i> решать текстовые задачи.
2	Базовый	2,3	Аналитическая геометрия	<i>Знать:</i> формулу деления отрезка в данном отношении. <i>Уметь:</i> записывать уравнение прямой.
3	Базовый	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства квадратичной функции. <i>Уметь:</i> определять параметры квадратичной функции, используя ее свойства.
4	Базовый	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> методы вычисления определителей. <i>Уметь:</i> вычислять значение определителя матрицы.
5	Повышенный	2,3	Векторная алгебра	<i>Знать:</i> свойства направляющих косинусов векторов. <i>Уметь:</i> вычислять направляющие косинусы векторов.
6	Повышенный	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства целой части числа. <i>Уметь:</i> находить целую часть выражения.
7	Повышенный	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> формулы Крамера. <i>Уметь:</i> находить решение системы линейных уравнений с помощью формул Крамера.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
8	Повышенный	2,3	Определенный интеграл, Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства определенного интеграла. <i>Уметь:</i> находить пределы функций и определенные интегралы.
9	Повышенный	2,3	Комбинаторика	<i>Знать:</i> формулы комбинаторики. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя формулы комбинаторики.
10	Повышенный	2,3	Дифференциальное исчисление	<i>Знать:</i> формулы производной сложной функции. <i>Уметь:</i> находить производные сложных функций.
11	Повышенный	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства корней многочлена. <i>Уметь:</i> находить корни многочлена.
12	Повышенный	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства многочлена, правило Лопиталья. <i>Уметь:</i> находить коэффициенты многочлена, используя его свойства.
13	Высокий	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> методы решения функциональных уравнений. <i>Уметь:</i> решать функциональные уравнения. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов решения функциональных уравнений.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
14	Высокий	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> методы нахождения членов последовательности. <i>Уметь:</i> вычислять значения членов последовательности. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов вычисления значений членов последовательности.
15	Высокий	2,3,4	Определенный интеграл	<i>Знать</i> методы вычисления определенных интегралов. <i>Уметь:</i> вычислять определенные интегралы. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов вычисления определенных интегралов.
16	Высокий	2,3	Ряды	<i>Знать:</i> методы нахождения суммы ряда. <i>Уметь:</i> находить сумму ряда. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов нахождения суммы ряда.

#### 2.4.2. Профили «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины «Математика»)), «Техника и технологии»

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
1	Базовый	1,2	Введение в анализ	<i>Знать:</i> методы решения текстовых задач. <i>Уметь:</i> решать текстовые задачи.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
2	Базовый	2,3	Аналитическая геометрия	<i>Знать:</i> формулу деления отрезка в данном отношении. <i>Уметь:</i> записывать уравнение прямой.
3	Базовый	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства арифметической прогрессии. <i>Уметь:</i> находить члены арифметической прогрессии.
4	Базовый	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> методы вычисления определителей. <i>Уметь:</i> вычислять значение определителя матрицы.
5	Повышенный	2,3	Аналитическая геометрия	<i>Знать:</i> уравнение сферы. <i>Уметь:</i> вычислять расстояние между точками.
6	Повышенный	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> формулы Крамера. <i>Уметь:</i> находить решение системы линейных уравнений с помощью формул Крамера.
7	Повышенный	2,3	Векторная алгебра	<i>Знать:</i> свойства коллинеарных векторов. <i>Уметь:</i> находить сумму векторов.
8	Повышенный	2,3	Определенный интеграл, Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства определенного интеграла. <i>Уметь:</i> находить пределы функций и определенные интегралы.
9	Повышенный	2,3	Функции нескольких переменных	<i>Знать:</i> методы нахождения наибольшего и наименьшего значения функции нескольких переменных. <i>Уметь:</i> находить наибольшее и наименьшее значение функции нескольких переменных.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
10	Повышенный	2,3	Дифференциальное исчисление	<i>Знать:</i> формулу производной частного двух функций. <i>Уметь:</i> находить значение производной частного.
11	Повышенный	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> методы определения наибольшего и наименьшего значений функции. <i>Уметь:</i> находить наибольшее и наименьшее значения функции.
12	Повышенный	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства многочлена, правило Лопиталя. <i>Уметь:</i> находить коэффициенты многочлена, используя его свойства.
13	Высокий	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> методы решения функциональных уравнений. <i>Уметь:</i> решать функциональные уравнения. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов решения функциональных уравнений.
14	Высокий	2,3	Предел последовательности	<i>Знать:</i> методы вычисления пределов последовательностей. <i>Уметь:</i> вычислять пределы последовательностей. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов вычисления пределов последовательностей.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
15	Высокий	2,3,4	Определенный интеграл	<i>Знать</i> методы вычисления определенных интегралов. <i>Уметь</i> : вычислять определенные интегралы. <i>Владеть</i> : методами выбора адекватных способов вычисления определенных интегралов.
16	Высокий	2,3	Ряды	<i>Знать</i> : методы нахождения суммы ряда. <i>Уметь</i> : находить сумму ряда. <i>Владеть</i> : методами выбора адекватных способов нахождения суммы ряда.

### 3. Результаты Открытой международной Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика»

Для анализа результатов первого (вузовского) тура Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» использованы следующие формы: диаграмма распределения результатов студентов-участников по проценту набранных баллов; карта коэффициентов решаемости заданий; диаграмма ранжирования результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов; диаграммы выполнения студентами заданий различного уровня компетентности; рейтинг-листы; диаграмма ранжирования студентов вуза по проценту набранных баллов.

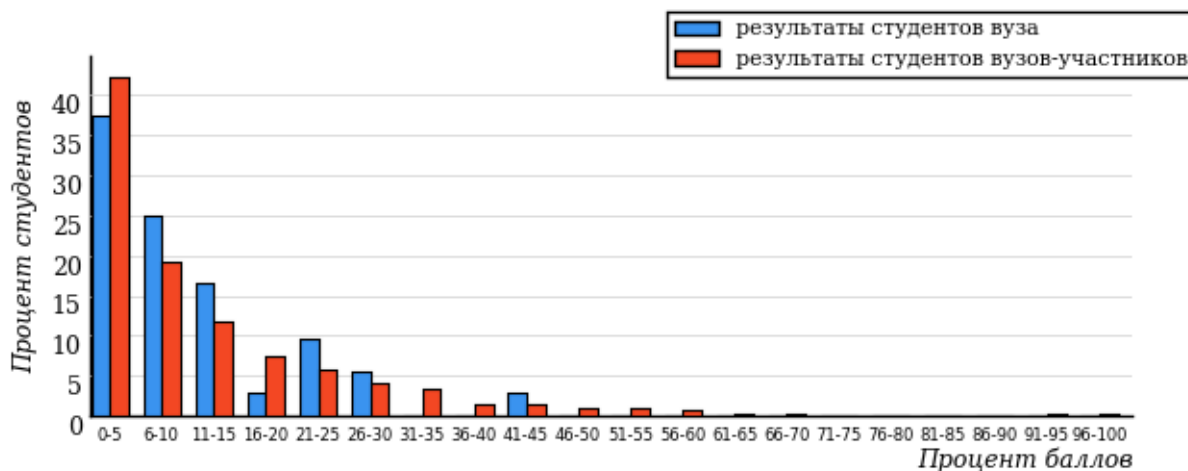
На основании значений коэффициентов решаемости заданий установлены весовые коэффициенты каждого задания.

Проведено сравнение результатов студентов образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» по показателям выполнения заданий каждого из выделенных уровней компетентности с результатами студентов всех вузов-участников Интернет-олимпиады.

#### 3.1. Профиль «Техника и технологии»

В данном разделе показан общий результат образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» в рамках I тура Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» с наложением на общий результат вузов-участников в данном профиле.

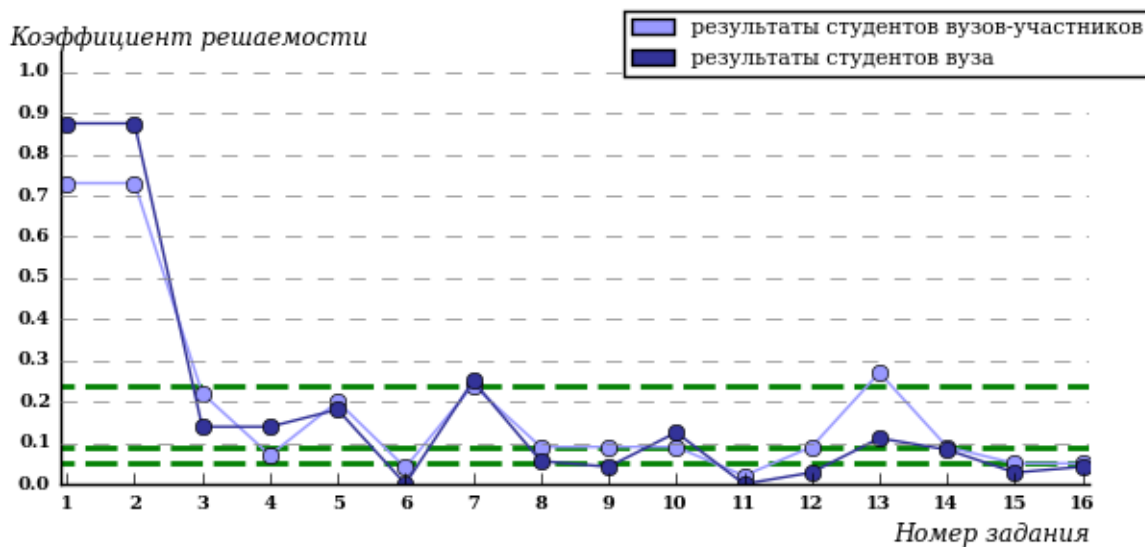
Диаграмма распределения результатов студентов-участников  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Техника и технологии»



На диаграмме представлено распределение результатов по проценту набранных баллов 3900 студентов из 129 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде. Результаты студентов образовательного

учреждения «Ульяновский государственный технический университет» выделены темным тоном.

**Карта коэффициентов решаемости заданий**  
**Дисциплина «Математика»**  
**Профиль «Техника и технологии»**



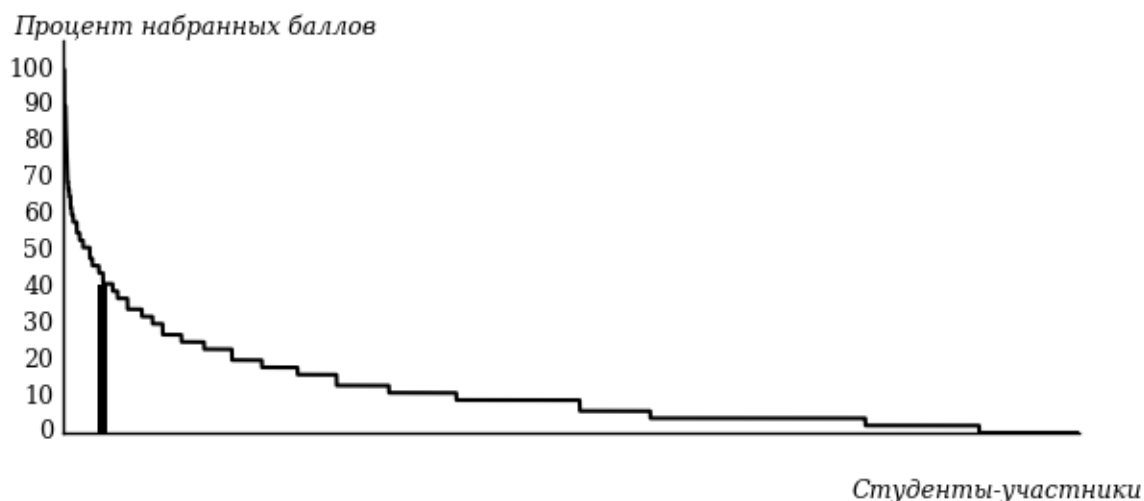
Для установления значения весового коэффициента отдельного задания карта коэффициентов решаемости разделена на 4 зоны: от 0 до 0,05; от 0,05 до 0,09; от 0,09 до 0,24; от 0,24 до 1, что позволяет согласно разработанной методике расчета баллов присвоить каждому заданию весовой коэффициент в зависимости от попадания в выделенные зоны.

**Таблица соответствия заданий установленным весовым коэффициентам**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Весовой коэффициент	1	1	2	3	2	4	2	3	3	3	4	3	1	3	4	4

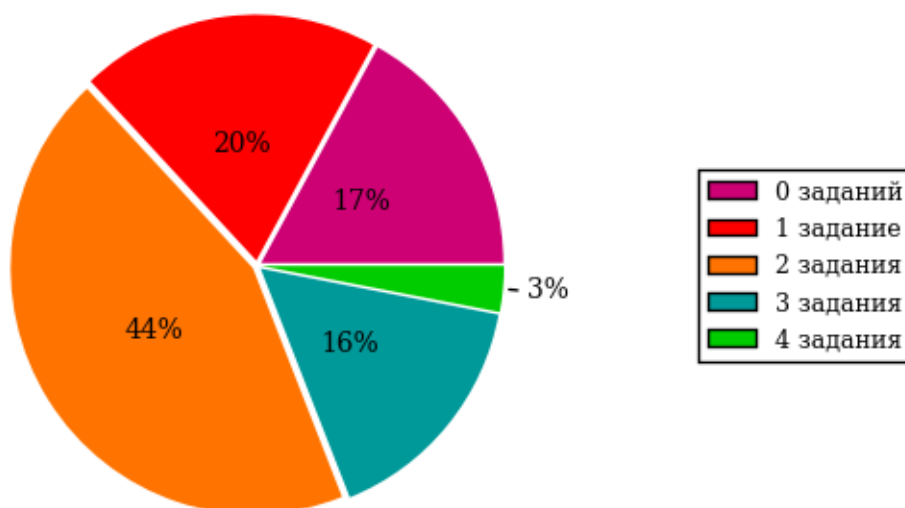


**Диаграмма ранжирования  
результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Техника и технологии»**

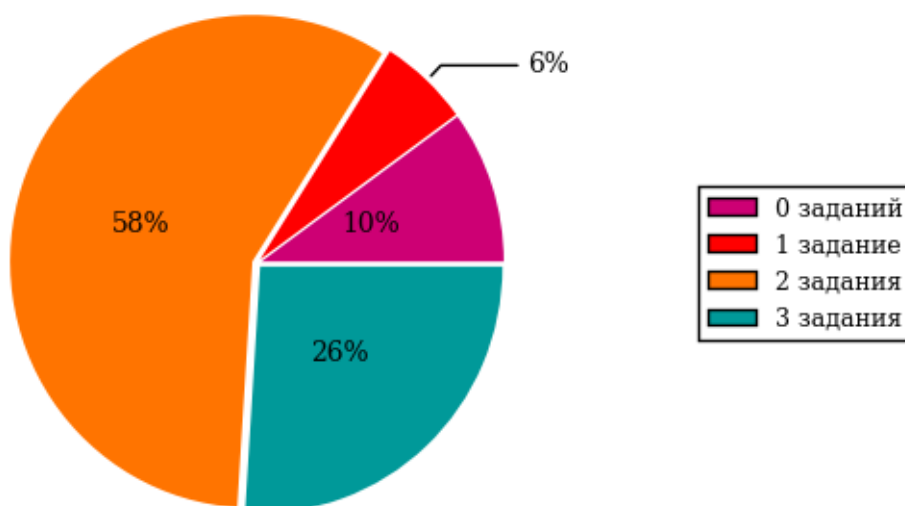


На диаграмме представлены результаты участников по проценту набранных баллов для 3900 студентов из 129 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде по дисциплине «Математика». Максимальный результат участника из образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» выделен темным тоном.

**Показатели выполнения заданий базового уровня компетентности  
Вузы-участники**



«Ульяновский государственный технический университет»



В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Техника и технологии» получено 72 результата тестирования.

Доля студентов, выполнивших:

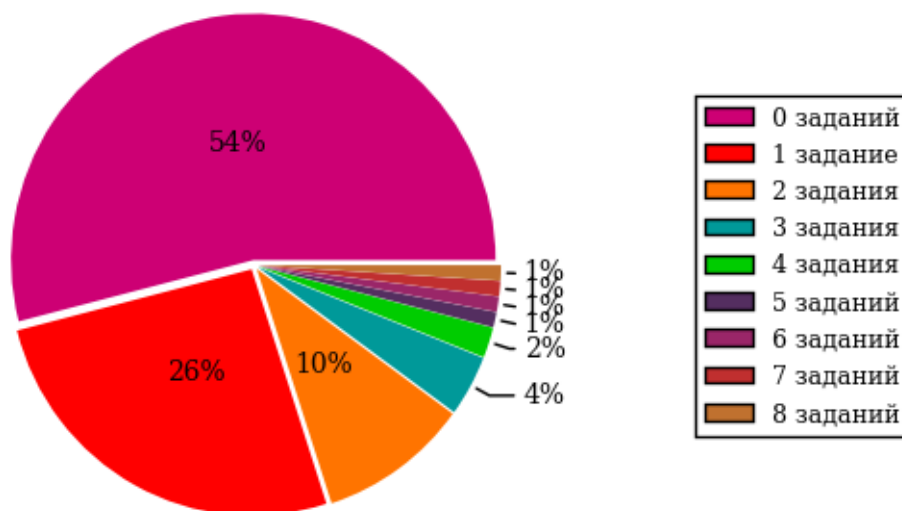
-одно задание базового уровня, составила 6%;

-два задания базового уровня, составила 58%;

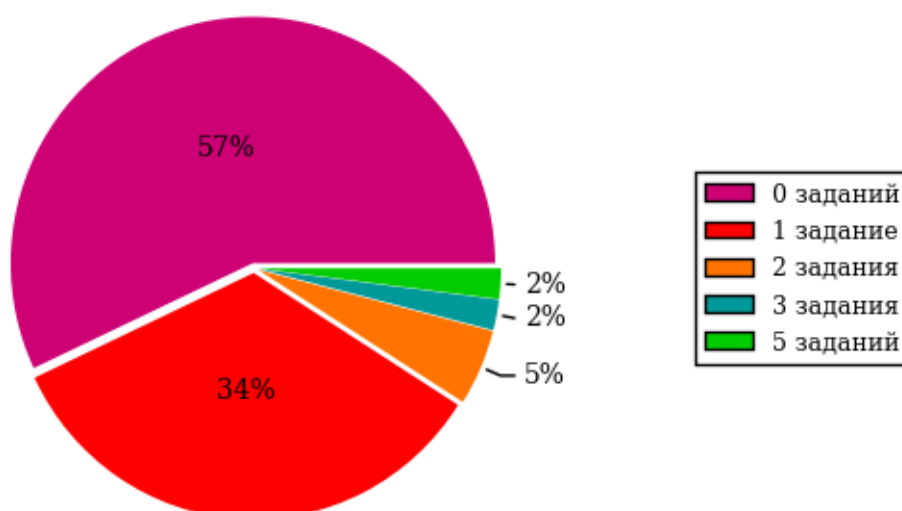
-три задания базового уровня, составила 26%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания базового уровня, составила 10%.

**Показатели выполнения заданий повышенного уровня компетентности  
Вузы-участники**



«Ульяновский государственный технический университет»



В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Техника и технологии» получено 72 результата тестирования.

Доля студентов, выполнивших:

-одно задание повышенного уровня, составила 34%;

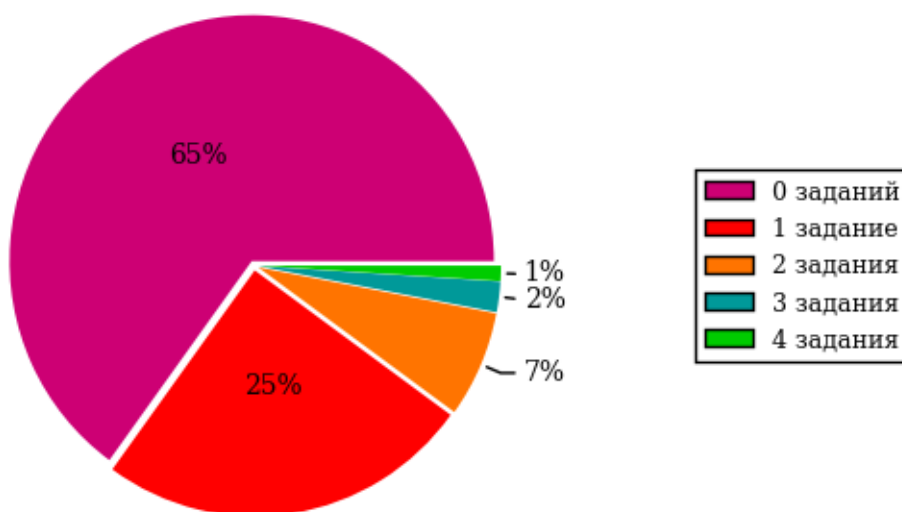
-два задания повышенного уровня, составила 5%;

-три задания повышенного уровня, составила 2%;

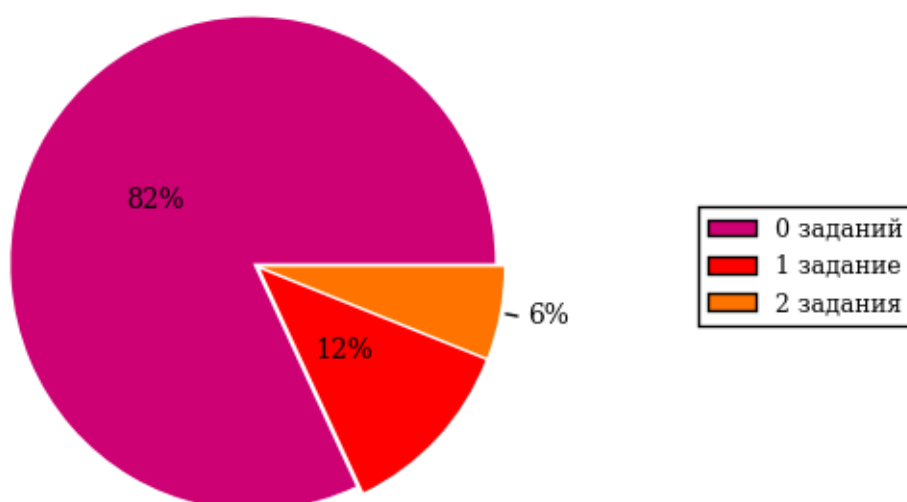
-пять заданий повышенного уровня, составила 2%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания повышенного уровня, составила 57%.

**Показатели выполнения заданий высокого уровня компетентности  
Вузы-участники**



«Ульяновский государственный технический университет»



В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Техника и технологии» получено 72 результата тестирования.

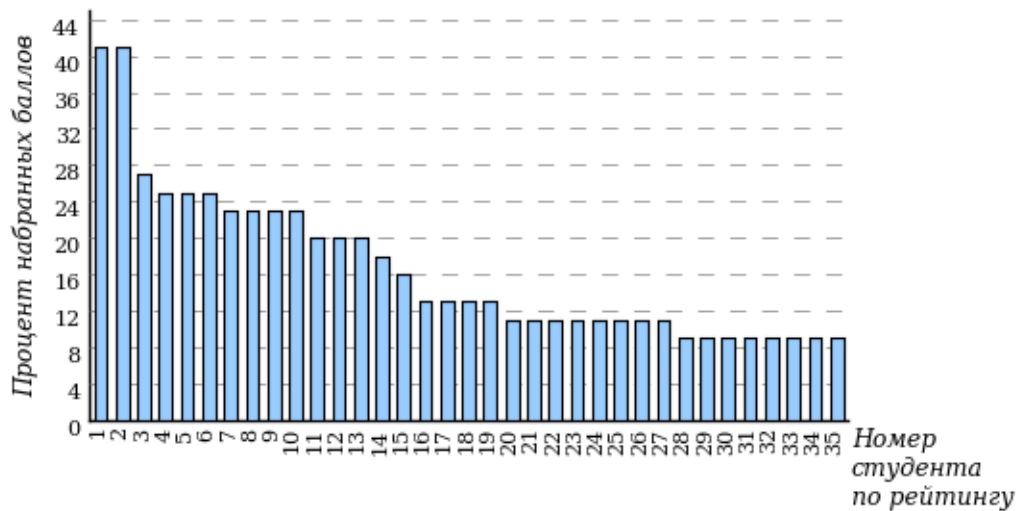
Доля студентов, выполнивших:

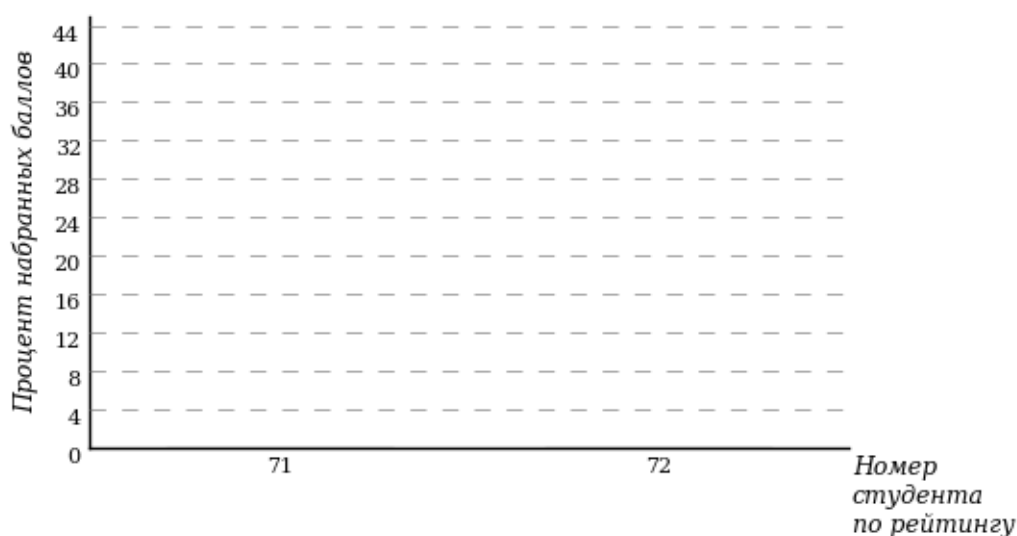
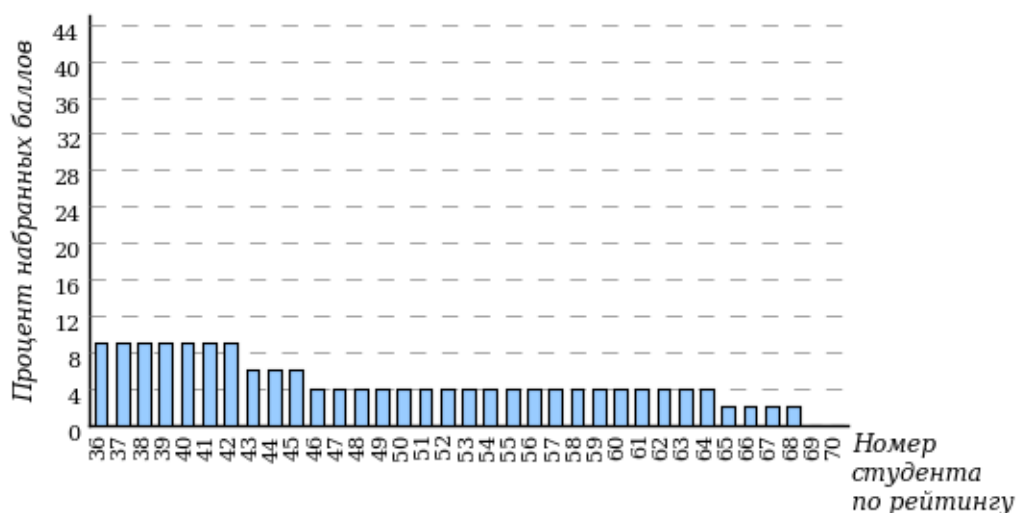
-одно задание высокого уровня, составила 12%;

-два задания высокого уровня, составила 6%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания высокого уровня, составила 82%.

**Диаграмма ранжирования студентов  
образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический  
университет»  
по проценту набранных баллов  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Техника и технологии»**



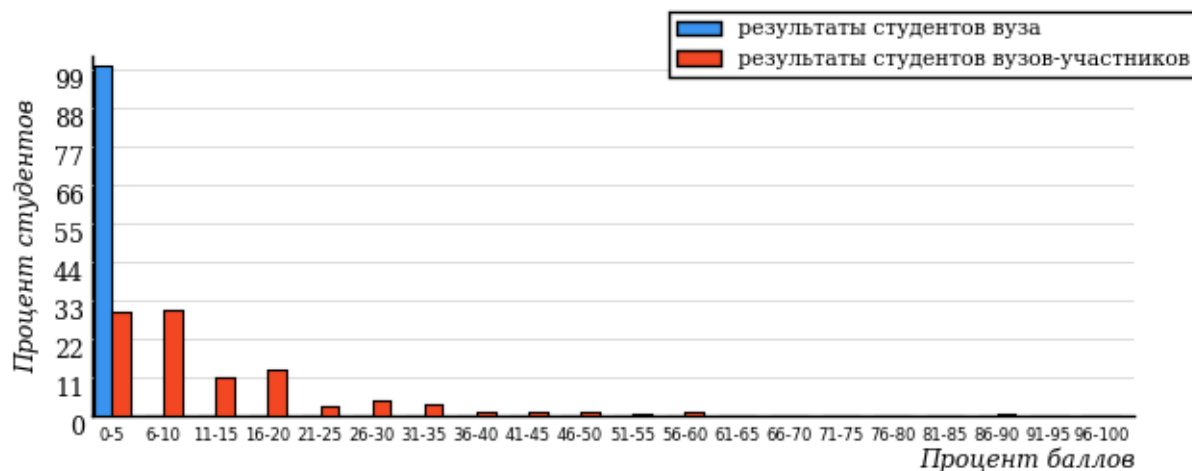


Полные рейтинг-листы студентов по профилю «Техника и технологии» приведены в Приложении Б.

### 3.2. Профиль «Экономика и управление»

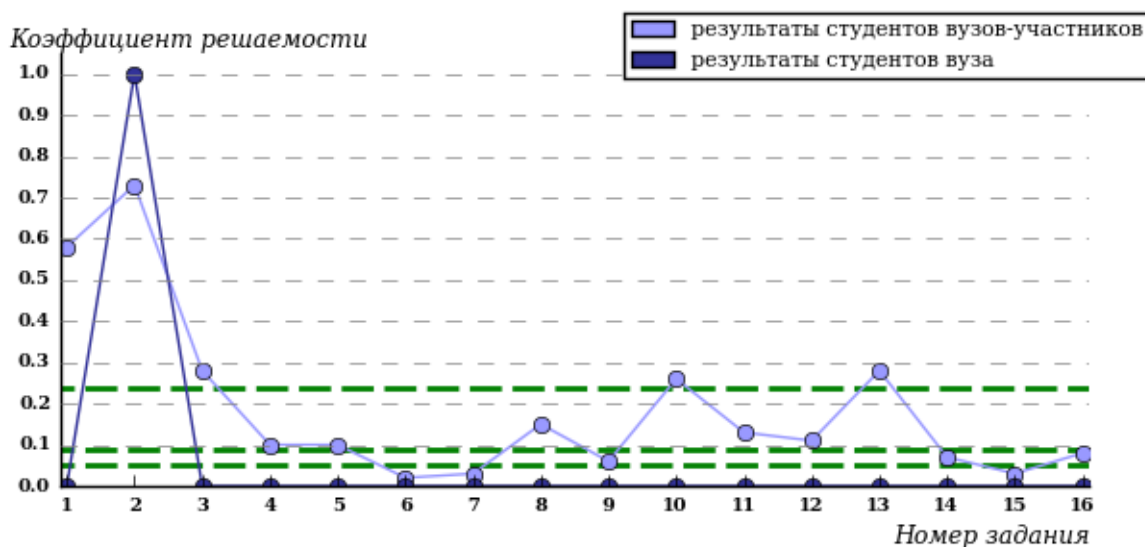
В данном разделе показан общий результат образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» в рамках I тура Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» с наложением на общий результат вузов-участников в данном профиле.

**Диаграмма распределения результатов студентов-участников  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Экономика и управление»**



На диаграмме представлено распределение результатов по проценту набранных баллов 544 студентов из 60 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде. Результаты студентов образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» выделены темным тоном.

**Карта коэффициентов решаемости заданий  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Экономика и управление»**

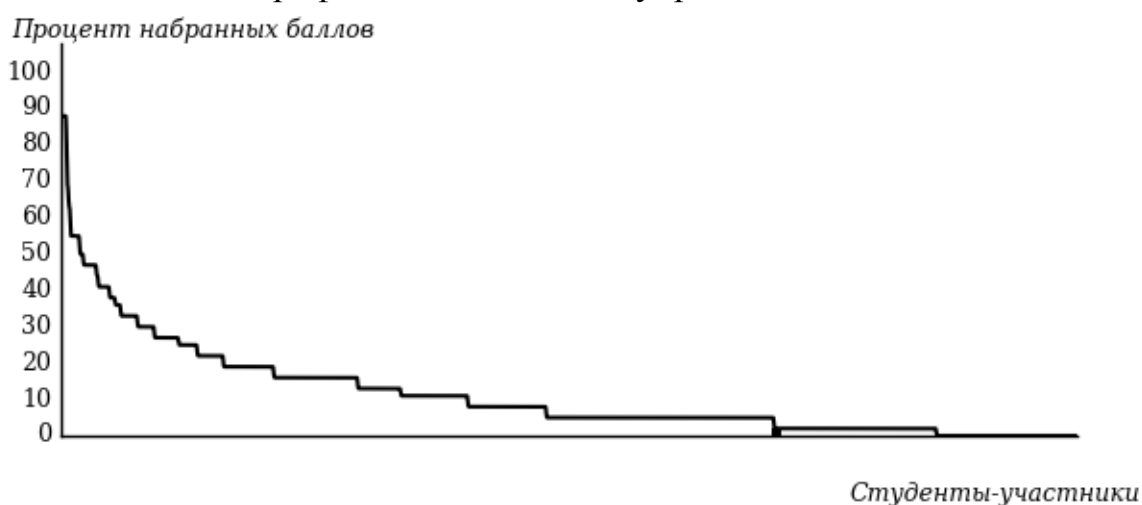


Для установления значения весового коэффициента отдельного задания карта коэффициентов решаемости разделена на 4 зоны: от 0 до 0,05; от 0,05 до 0,09; от 0,09 до 0,24; от 0,24 до 1, что позволяет согласно разработанной методике расчета баллов присвоить каждому заданию весовой коэффициент в зависимости от попадания в выделенные зоны.

**Таблица соответствия заданий установленным весовым коэффициентам**

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Весовой коэффициент	1	1	1	2	2	4	4	2	3	1	2	2	1	3	4	3

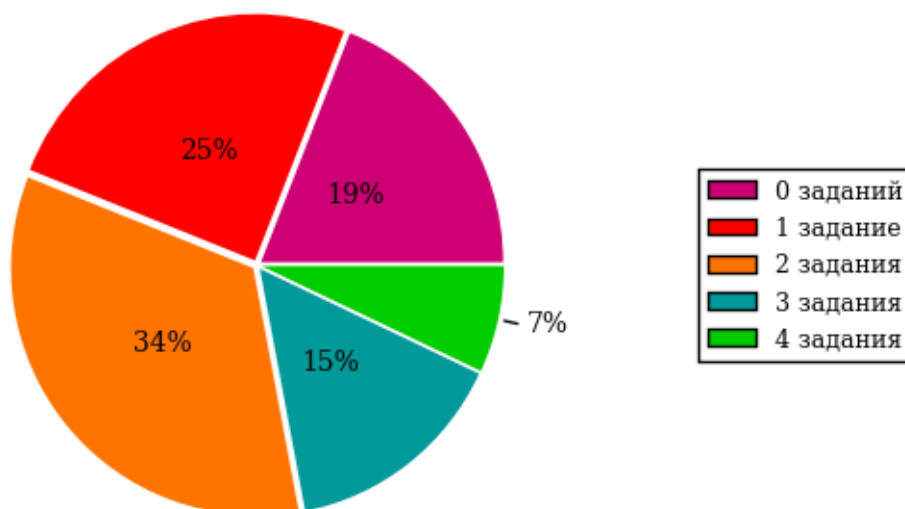
**Диаграмма ранжирования  
результатов студентов вузов-участников по проценту набранных баллов  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Экономика и управление»**



На диаграмме представлены результаты участников по проценту набранных баллов для 544 студентов из 60 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде по дисциплине «Математика». Максимальный результат участника из образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» выделен темным тоном.



**Показатели выполнения заданий базового уровня компетентности  
Вузы-участники**



«Ульяновский государственный технический университет»

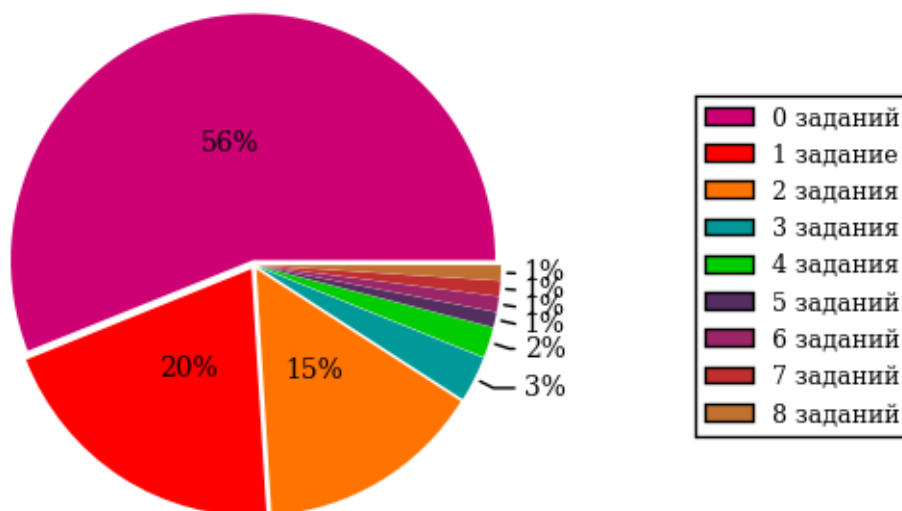


В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Экономика и управление» получено 1 результат тестирования.

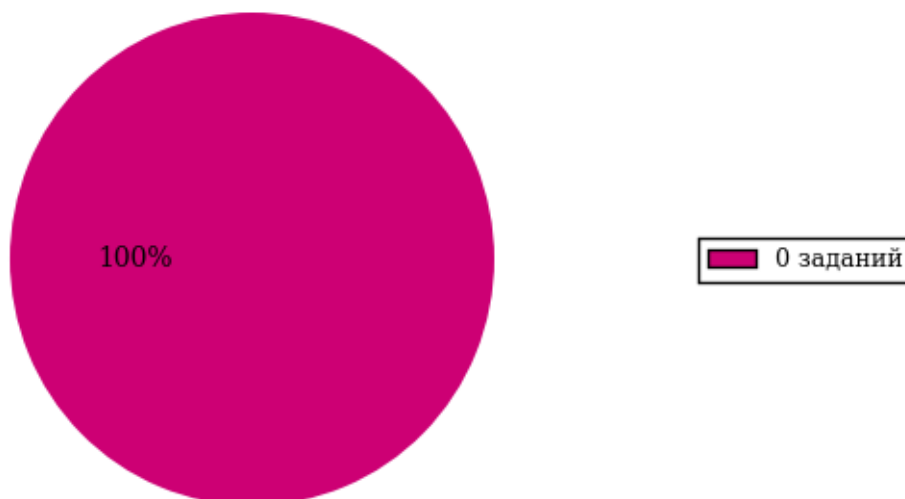
Доля студентов, выполнивших:

-одно задание базового уровня, составила 100%.

## Показатели выполнения заданий повышенного уровня компетентности Вузы-участники



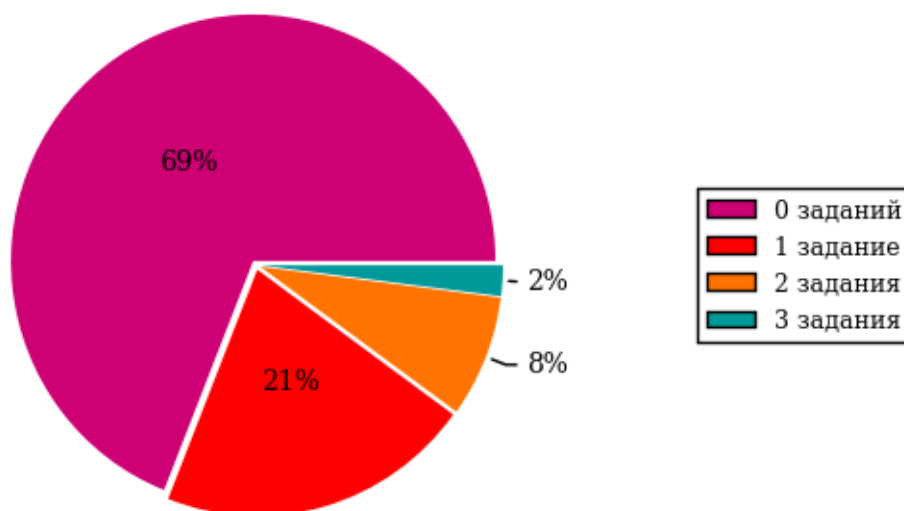
«Ульяновский государственный технический университет»



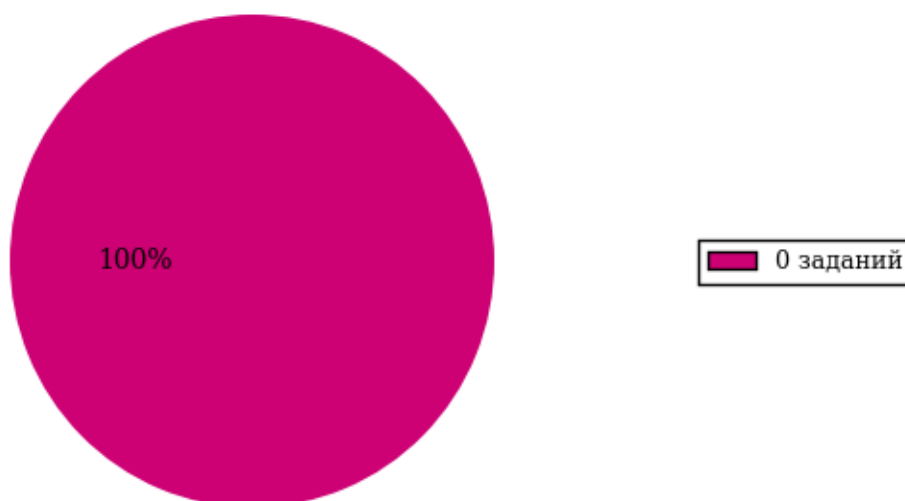
В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Экономика и управление» получено 1 результат тестирования.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания повышенного уровня, составила 100%.

## Показатели выполнения заданий высокого уровня компетентности Вузы-участники



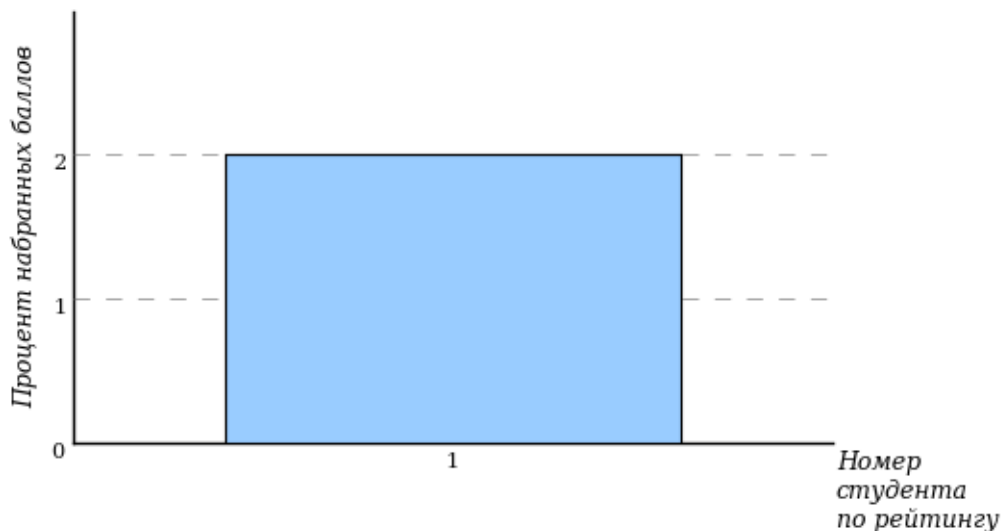
«Ульяновский государственный технический университет»



В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Экономика и управление» получено 1 результат тестирования.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания высокого уровня, составила 100%.

**Диаграмма ранжирования студентов  
образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический  
университет»  
по проценту набранных баллов  
Дисциплина «Математика»  
Профиль «Экономика и управление»**



Полные рейтинг-листы студентов по профилю «Экономика и управление» приведены в Приложении Б.

## Приложение А. Задания

### Профили «БИОТЕХНОЛОГИИ И МЕДИЦИНА», «ГУМАНИТАРНЫЙ И ЮРИДИЧЕСКИЙ», «ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ»

#### Задание 1

Пусть  $x + y + z = 60$ , где  $y$  – сумма цифр натурального числа  $x$ ,  $z$  – сумма цифр числа  $y$ . Наименьшее возможное значение числа  $x$  равно ...

**Ответ:** 44

#### Задание 2

Точка  $M$  делит отрезок, соединяющий точки  $A(1;1)$  и  $B(2;4)$  в отношении  $\frac{AM}{MB} = \frac{3}{2}$ . Если прямая  $2x + y = C$  проходит через точку  $M$ , то значение  $C$  равно ...

**Ответ:** 6

#### Задание 3

Параболы  $y = x^2 + bx + c$  ( $b \neq 1$ ) и  $y = bx^2 + cx + 1$  имеют общую вершину. Значение выражения  $b - c$  равно ...

**Ответ:** -6

#### Задание 4

Квадратная матрица  $A$  размером  $2018 \times 2018$  имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 1 & 0 & \frac{1}{2} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{1}{2017} \end{pmatrix}.$$

Пусть ее определитель  $\Delta = |A|$ , тогда величина  $\Delta \cdot 2016!$  равна ...

**Ответ:** -1009

#### Задание 5

В пространстве даны три вектора  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ . Угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $90^\circ$ , между векторами  $\vec{b}$  и  $\vec{c}$  равен  $60^\circ$ , между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{c}$  равен

135°. Если угол между вектором  $\vec{c}$  и плоскостью, параллельной векторам  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$  равен  $\varphi$ , то значение выражения  $16\cos^2 \varphi$  равно ...

**Ответ:** 12

**Задание 6**

Дана функция  $f(x) = \sum_{k=2}^{10} ([kx] - k[x])$ , где  $[x]$  – наибольшее целое число, не

превосходящее  $x$ . Количество различных значений этой функции равно ...

**Ответ:** 32

**Задание 7**

Даны три определенные (имеют единственное решение) системы линейных алгебраических уравнений, которые отличаются только значением коэффициента при переменной  $x_1$  в первом уравнении

$$1) \begin{cases} x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \dots + a_{nn}x_n = b_n, \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 2x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \dots + a_{nn}x_n = b_n, \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 2017x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \dots + a_{nn}x_n = b_n. \end{cases}$$

В первой системе значение  $x_1$  в решении этой системы равно 1. Во второй системе значение  $x_1$  в решении этой системы равно 2. Пусть значение  $x_1$  в

решении третьей системы равно  $A$ , тогда величина  $\frac{1}{A}$  равна ...

**Ответ:** -1007

**Задание 8**

Пусть  $S$  – площадь фигуры, ограниченной графиком функции

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^{2n} \sin \frac{\pi x}{2} + x^2}{x^{2n} + 1} \text{ и прямыми } x=0, x=2, y=0. \text{ Тогда значение}$$

выражения  $\frac{5}{S - \frac{2}{\pi}}$  равно ...

**Ответ:** 15

### Задание 9

На плоскости заданы 2018 точек так, что ровно 18 из них лежат на одной прямой и никакая другая прямая не содержит более двух точек из указанных 2018 точек. Число различных прямых, каждая из которых содержит хотя бы две из заданных 2018 точек, равно ...

**Ответ:** 2035001

### Задание 10

Дифференцируемая функция  $f(x)$  удовлетворяет уравнению

$$f(x) = (5x + 3) \cdot f(x^2) + 8. \text{ Тогда значение } f'(0) \text{ равно ...}$$

**Ответ:** -20

### Задание 11

Известно, что четыре корня многочлена  $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$  образуют арифметическую прогрессию с разностью 1. Квадрат расстояния между точками минимума функции  $f(x)$  равен ...

**Ответ:** 5

### Задание 12

Известно, что  $\sin(2018x) = \sin 2x \cdot P(\cos x)$ , где

$$P(x) = a_n \cdot x^n + a_{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0 \text{ – некоторый многочлен.}$$

Сумма коэффициентов этого многочлена  $a_n + a_{n-1} + \dots + a_2 + a_1 + a_0$  равна ...

**Ответ:** 1009

### Задание 13

Дана функция  $f(x)$  такая, что для всех  $x \neq \frac{1}{2}$  и  $x \neq 1$  выполняется

$$\text{равенство } f(x) + x \cdot f\left(\frac{x}{2x-1}\right) = 2. \text{ Тогда значение } f(2) \text{ равно ...}$$

**Ответ:** 6

### Задание 14

Конечная последовательность  $\{x_n\}$  задана условиями  $x_1 = 100, x_2 = 200$  и  $x_{n+2} = x_n - \frac{1}{x_{n+1}}$ . Известно, что  $x_n = 0$  при некотором  $n$ . Это значение  $n$  равно

...

**Ответ:** 20002

### Задание 15

Известно, что непрерывная на отрезке  $[0; \pi]$  функция  $f(x)$  удовлетворяет соотношениям  $\int_0^{\pi} f(x) \sin x dx = 1$  и  $\int_0^{\pi} f(x) \cos x dx = 1$ . Наименьшее возможное значение выражения  $\pi \cdot \int_0^{\pi} f^2(x) dx$  равно ...

**Ответ:** 4

### Задание 16

Пусть сумма ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + n(n+1)(n+2)}{n(n+1)(n+2)(n+3)(n+4)(n+5)}$  равна  $S$ .

Тогда величина  $\frac{1}{S}$  равна ...

**Ответ:** 20



**Профили «СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ (С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ  
ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»»,  
«ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ»**

**Задание 1**

Две точки движутся равномерно по окружности в одном направлении, но с разными скоростями и сходятся каждые 30 минут. Если бы они двигались с теми же скоростями в противоположных направлениях, то сошлись бы через 20 минут. Скорость более быстрой точки больше скорости более медленной точки в \_\_\_\_\_ раз(-а).

**Ответ: 5**

**Задание 2**

Точка  $M$  делит отрезок, соединяющий точки  $A(1;1)$  и  $B(2;4)$  в отношении  $\frac{AM}{MB} = \frac{3}{2}$ . Если прямая  $2x + y = C$  проходит через точку  $M$ , то значение  $C$  равно ...

**Ответ: 6**

**Задание 3**

Пусть  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  – возрастающая арифметическая прогрессия, состоящая из целых положительных чисел. Известно, что  $a_3 = 13$ . Наибольшее возможное значение суммы  $a_{a_1} + a_{a_2} + a_{a_3} + a_{a_4} + a_{a_5}$  равно ...

**Ответ: 365**

**Задание 4**

Квадратная матрица  $A$  размером  $2018 \times 2018$  имеет вид

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & \dots & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 1 & 0 & \frac{1}{2} & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & \frac{1}{3} & \dots & 0 & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & 0 & 0 & 0 & \dots & 0 & \frac{1}{2017} \end{pmatrix}.$$

Пусть ее определитель  $\Delta = |A|$ , тогда величина  $\Delta \cdot 2016!$  равна ...

**Ответ: -1009**

**Задание 5**

В куб со стороной 5 вписана сфера. Пусть точка  $O$  – центр сферы,  $O_1, O_2$  – точки касания сферой двух смежных граней куба. Точка  $M$  лежит на дуге  $O_1O_2$

так, что угол  $MOO_1$  равен  $15^\circ$  (см. рисунок). Сумма квадратов расстояний от точки  $M$  до вершин куба равна ...

**Ответ:** 200

**Задание 6**

Даны три определенные (имеют единственное решение) системы линейных алгебраических уравнений, которые отличаются только значением коэффициента при переменной  $x_1$  в первом уравнении

$$1) \begin{cases} x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \dots + a_{nn}x_n = b_n, \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 2x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \dots + a_{nn}x_n = b_n, \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 2017x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n = b_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n = b_2, \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + a_{n3}x_3 + \dots + a_{nn}x_n = b_n. \end{cases}$$

В первой системе значение  $x_1$  в решении этой системы равно 1. Во второй системе значение  $x_1$  в решении этой системы равно 2. Пусть значение  $x_1$  в решении третьей системы равно  $A$ , тогда величина  $\frac{1}{A}$  равна ...

**Ответ:** -1007

**Задание 7**

На плоскости заданы точки  $O, A, B, C, M$  такие, что векторы  $\overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OC}$  попарно неколлинеарны, а  $(\overline{OA} + \overline{OB}) \parallel \overline{OC}$  и  $(\overline{OB} + \overline{OC}) \parallel \overline{OA}$ . Известно, что длина вектора  $\overline{OM}$  равна 11, тогда длина суммы векторов  $\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC}$  равна ...

**Ответ:** 33

**Задание 8**

Пусть  $S$  – площадь фигуры, ограниченной графиком функции

$f(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^{2n} \sin \frac{\pi x}{2} + x^2}{x^{2n} + 1}$  и прямыми  $x=0, x=2, y=0$ . Тогда значение выражения  $\frac{5}{S - \frac{2}{\pi}}$  равно ...

**Ответ:** 15

### Задание 9

Дана линейная функция  $f(x) = ax + b$  такая, что при любых значениях  $x_1$  и  $x_2$ , принадлежащих отрезку  $[0;1]$ , выполняется неравенство  $|f(x_1) + f(x_2) - x_1 \cdot x_2| \leq \frac{1}{4}$ . Значение  $f(\frac{33}{4})$  равно ....

**Ответ:** 4

### Задание 10

Известно, что производные функций  $f(x), g(x), \frac{56f(x)}{g(x)}$  в точке  $x = 2018$  равны между собой и не равны нулю. Наибольшее возможное значение величины  $f(2018)$  равно ...

**Ответ:** 14

### Задание 11

Дана функция  $f(x)$  такая, что для всех  $x$  и  $y$  выполняется равенство  $f(x) = \max_y(xy - f(y))$ , где  $\max_y(z(x, y))$  – наибольшее значение  $z(x, y)$  при данном значении  $x$ . Значение  $f(10)$  равно ...

**Ответ:** 50

### Задание 12

Известно, что  $\sin(2018x) = \sin 2x \cdot P(\cos x)$ , где  $P(x) = a_n \cdot x^n + a_{n-1} \cdot x^{n-1} + \dots + a_2 \cdot x^2 + a_1 \cdot x + a_0$  – некоторый многочлен. Сумма коэффициентов этого многочлена  $a_n + a_{n-1} + \dots + a_2 + a_1 + a_0$  равна ...

**Ответ:** 1009

### Задание 13

Дана функция  $f(x)$  такая, что для всех  $x \neq \frac{1}{2}$  и  $x \neq 1$  выполняется равенство  $f(x) + x \cdot f\left(\frac{x}{2x-1}\right) = 2$ . Тогда значение  $f(2)$  равно ...

**Ответ:** 6

#### Задание 14

Последовательность  $\{x_n\}$  задана соотношением  $x_1 = 5, x_{n+1} = x_n^2 - 2, n \geq 1$ . Предел  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{x_{n+1}}{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n} \right)^2$  равен ...

**Ответ:** 21

#### Задание 15

Известно, что непрерывная на отрезке  $[0; \pi]$  функция  $f(x)$  удовлетворяет соотношениям  $\int_0^{\pi} f(x) \sin x \, dx = 1$  и  $\int_0^{\pi} f(x) \cos x \, dx = 1$ . Наименьшее возможное значение выражения  $\pi \cdot \int_0^{\pi} f^2(x) \, dx$  равно ...

**Ответ:** 4

#### Задание 16

Пусть сумма ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 + 2 \cdot 3 \cdot 4 + 3 \cdot 4 \cdot 5 + \dots + n(n+1)(n+2)}{n(n+1)(n+2)(n+3)(n+4)(n+5)}$  равна  $S$ . Тогда величина  $\frac{1}{S}$  равна ...

**Ответ:** 20

## Приложение Б. Рейтинг-листы

### Профиль «Техника и технологии»

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Результаты	
					Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
1	Казанцева Олеся Вячеславовна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	8	41%
2	Казанцева Анастасия Вячеславовна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	8	41%
3	Канин Даниил Павлович	09.03.01	ИВТАПбд-11	2018-02-26 18:14:34	6	27%
4	Бондарев Илья Дмитриевич	13.03.02	Эбд-11	2018-02-26 13:17:27	6	25%
5	Литвинов Кирилл Андреевич	11.05.01	РСсд-11	2018-02-25 18:36:20	6	25%
6	Порватов Ярослав Игоревич	11.05.01	РСсд-11	2018-02-25 18:36:20	6	25%
7	Козырева Екатерина Ивановна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	5	23%
8	Льонг Конг Луан	27.03.03	ММАТСбд-21	2018-02-26 15:02:27	5	23%
9	Спасов Алексей Александрович	13.03.02	Эбд-11	2018-02-26 13:17:27	5	23%
10	Левина Мария Николаевна	27.03.02	УКбд-11	2018-02-26 14:51:33	5	23%
11	Яковлева Анна Сергеевна	13.03.01	ТЭбд-11	2018-02-26 14:37:39	4	20%
12	Шуравин Артем Дмитриевич	11.05.01	РСсд-11	2018-02-25 18:36:20	5	20%
13	Распаев Валерий Дмитриевич	15.03.05	ТМпбд-11	2018-02-26 14:09:17	5	20%
14	Шакмаков Александр Анатольевич	13.03.02	Эбд-12	2018-02-26 13:36:09	4	18%
15	Сайтов Дамир Гарифович	09.03.01	ИВТВМбд-11	2018-02-26 15:43:09	4	16%
16	Наумова Анастасия Анатольевна	13.03.02	Эбд-11	2018-02-26 13:17:27	3	13%
17	Зуев Александр Александрович	23.03.01	ОБпбд-11	2018-02-26 13:40:56	4	13%
18	Басманова Вероника Андреевна	13.03.01	ТЭбд-11	2018-02-26 14:37:39	4	13%

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
19	Шакарян Анастасия Вячеславовна	09.03.04	Пибд-12	2018-02-26 16:13:53	4	13%
20	Шарымов Вадим Вячеславович	11.05.01	РСсд-11	2018-02-25 18:36:20	3	11%
21	Полякова Алена Константиновна	27.03.05	ИНбд-11	2018-02-26 13:40:54	3	11%
22	Незванов Дмитрий Дмитриевич	11.05.01	РСсд-11	2018-02-25 18:36:20	3	11%
23	Канин Павел Павлович	09.03.01	ИВТАПбд-11	2018-02-26 18:14:34	3	11%
24	Седлярский Михаил Андреевич	09.03.04	Пибд-11	2018-02-26 14:32:51	3	11%
25	Сергеева Оксана Юрьевна	01.03.04	ПМбд-21	2018-02-26 15:20:57	3	11%
26	Фролова Анастасия Павловна	09.03.01	ИВТАПбд-11	2018-02-26 18:14:34	3	11%
27	Семиндейкина Ксения Александровна	11.03.03	Рбд-11	2018-02-26 16:26:30	3	11%
28	Горшков Леонид Игоревич	09.03.01	ИВТВМбд-11	2018-02-26 15:43:09	3	9%
29	Федорова Дарья Михайловна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	3	9%
30	Шакирова Гузелия Ринатовна	01.03.04	ПМбд-31	2018-02-26 17:47:38	3	9%
31	Князева Екатерина Игоревна	27.03.02	УКбд-11	2018-02-26 14:51:33	3	9%
32	Арсланова Елена Андреевна	01.03.04	ПМбд-21	2018-02-26 15:20:57	3	9%
33	Козырев Андрей Александрович	12.03.01	ПСбд-11	2018-02-26 14:17:21	3	9%
34	Жигалина Анна Юрьевна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	3	9%
35	Хусаинов Адель Ильгизович	09.03.01	ИВТАПбд-11	2018-02-26 18:14:34	3	9%
36	Комаров Николай Сергеевич	13.03.02	Эбд-12	2018-02-26 13:36:09	3	9%
37	Осипкина Мария Николаевна	01.03.04	ПМбд-31	2018-02-26 17:47:38	3	9%
38	Зайкина Виктория Витальевна	27.03.02	УКбд-11	2018-02-26 14:51:33	3	9%
39	Гусев Иван Олегович	13.03.02	Эбд-12	2018-02-26 13:36:09	3	9%

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
40	Круглова Ксения Алексеевна	27.03.02	УКбд-11	2018-02-26 14:51:33	3	9%
41	Волков Павел Михайлович	09.03.01	ИВТВМбд- 11	2018-02-26 15:43:09	3	9%
42	Тимофеев Андрей Витальевич	09.03.01	ИВТАПбд- 11	2018-02-26 18:14:34	3	9%
43	Карсукова Дарья Вадимовна	09.03.04	Пибд-11	2018-02-26 14:32:51	2	6%
44	Захарова Юлия Вадимовна	13.03.01	ТЭбд-11	2018-02-26 14:37:39	2	6%
45	Крутов Максим Валерьевич	09.03.04	Пибд-12	2018-02-26 16:13:53	3	6%
46	Аббясов Марат Тагирович	27.03.02	УКбд-11	2018-02-26 14:51:33	2	4%
47	Замотин Алексей Сергеевич	13.03.02	Эбд-11	2018-02-26 13:17:27	2	4%
48	Сажникова Ольга Владимировна	09.03.04	Пибд-11	2018-02-26 14:32:51	2	4%
49	Журавлева Екатерина Сергеевна	11.03.03	Рбд-11	2018-02-26 16:26:30	2	4%
50	Белоусов Евгений Александрович	15.03.01	ОМбд-21	2018-02-26 16:33:48	2	4%
51	Ипастова Наталья Александровна	11.03.01	РТбд-11	2018-02-25 21:11:55	2	4%
52	Соколова Екатерина Игоревна	09.03.04	Пибд-11	2018-02-26 14:32:51	2	4%
53	Алексеев Александр Андреевич	22.03.01	МТМпбд- 11	2018-02-26 14:51:33	2	4%
54	Ламовцева Наталья Александровна	01.03.04	ПМбд-21	2018-02-26 15:20:57	2	4%
55	Беляева Елизавета Александровна	11.03.03	Рбд-11	2018-02-26 16:26:30	2	4%
56	Фаляхов Альберт Камилович	15.03.01	ОМпбд-11	2018-02-26 14:11:01	2	4%
57	Ильин Иван Александрович	11.05.01	РСсд-11	2018-02-25 18:36:20	2	4%
58	Бережной Кирилл Игоревич	15.03.05	ТМбд-11	2018-02-26 17:19:36	2	4%
59	Аглиуллин Рамис Равилевич	09.03.04	Пибд-11	2018-02-26 14:32:51	1	4%
60	Александров Дмитрий Александрович	22.03.01	МТМпбд- 11	2018-02-26 14:51:33	2	4%

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
61	Капочкин Сергей Михайлович	13.03.01	ТЭбд-11	2018-02-26 14:37:39	2	4%
62	Кривошеева Яна Эмилевна	22.03.01	МТМбд-21	2018-02-26 15:27:53	2	4%
63	Нигматзянова Диана Рамиловна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	2	4%
64	Сучков Сергей Николаевич	11.03.01	РТбд-11	2018-02-25 21:11:55	2	4%
65	Княгинин Александр Николаевич	15.03.05	ТМпбд-11	2018-02-26 14:09:17	1	2%
66	Нагорнов Даниил Игоревич	27.03.02	УКбд-11	2018-02-26 14:51:33	1	2%
67	Бальзамова Анна Владимировна	27.03.02	УКбд-21	2018-02-26 15:57:40	1	2%
68	Кузьмина Анастасия Ивановна	27.03.05	ИНбд-11	2018-02-26 13:40:54	1	2%
69	Осипов Владислав Юрьевич	09.03.01	ИВТВМбд- 11	2018-02-26 15:43:09	0	0%
70	Гарифуллин Раиль Рамилевич	13.03.01	ТЭбд-11	2018-02-26 14:37:39	0	0%
71	Логачев Даниил Валерьевич	23.03.01	ОБбд-21	2018-02-26 18:28:02	0	0%
72	Быков Кирилл Михайлович	15.03.01	ОМпбд-11	2018-02-26 14:11:01	0	0%



### Профиль «Экономика и управление»

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
1	Кузьмина Ксения Сергеевна	38.03.02	МКбд-11	2018-02-26 13:16:50	1	2%

## **Приложение В. Список вузов – участников Открытой международной студенческой Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика»**

1. Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина
2. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
3. Альметьевский филиал Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева - КАИ
4. Амурский государственный университет
5. Армавирский государственный педагогический университет
6. Астраханский государственный университет
7. Байкальский государственный университет
8. Балашовский институт (филиал) Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского
9. Балтийский государственный технический университет "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова
10. Башкирский государственный аграрный университет
11. Башкирский государственный университет
12. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
13. Белорусско-Российский университет
14. Березниковский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета
15. Бирский филиал Башкирского государственного университета
16. Благовещенский государственный педагогический университет
17. Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
18. Волгоградская государственная академия физической культуры
19. Волгоградский государственный университет
20. Волгодонский инженерно-технический институт - филиал Национального исследовательского ядерного университета "МИФИ"
21. Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова
22. Воронежский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации
23. ВУНЦ ВМФ "Военно-Морская академия имени Адмирала флота Советского Союза Н.Г. Кузнецова" (филиал, г. Калининград)
24. ВУНЦ ВМФ "Военно-морская академия"
25. Вятский государственный университет
26. Государственный гуманитарно-технологический университет
27. Государственный социально-гуманитарный университет

28. Дагестанский государственный технический университет
29. Дальневосточный государственный университет путей сообщения
30. Донской государственный технический университет
31. Забайкальский государственный университет
32. Ивановский государственный университет
33. Ивановский государственный химико-технологический университет
34. Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина
35. Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова
36. Инженерно-технологический университет Туркменистана имени Огуз хана
37. Инновационный Евразийский университет
38. Институт коммунального хозяйства Туркменистана
39. Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ в г. Шахты
40. Институт технологий (филиал) Донского государственного технического университета в г. Волгодонске
41. Казанский государственный архитектурно-строительный университет
42. Казанский государственный энергетический университет
43. Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
44. Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова
45. Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева
46. Кемеровский институт (филиал) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова
47. Костромской государственный университет
48. Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал Иркутского государственного университета путей сообщения
49. Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина
50. Кубанский государственный технологический университет
51. Кубанский государственный университет
52. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
53. Кыргызско-Российский Славянский университет
54. Липецкий государственный технический университет
55. Лысьвенский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета
56. Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
57. Майкопский государственный технологический университет
58. Международный университет гуманитарных наук и развития Туркменистана
59. Международный университет нефти и газа

60. Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева
61. Московский государственный университет геодезии и картографии
62. Московский технический университет связи и информатики
63. Московский технологический университет МИРЭА
64. Мурманский государственный технический университет
65. Набережночелнинский государственный педагогический университет
66. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
67. Национальный исследовательский Томский политехнический университет
68. Национальный исследовательский университет "Московский институт электронной техники"
69. Национальный исследовательский университет «МЭИ»
70. Нефтекамский филиал Башкирского государственного университета
71. Нижневартровский государственный университет
72. Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) Казанского национального исследовательского технологического университета
73. Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)
74. Новосибирский государственный технический университет
75. Ноябрьский институт нефти и газа (филиал) Тюменского индустриального университета
76. Обнинский институт атомной энергетики - филиал Национального исследовательского ядерного университета "МИФИ"
77. Омский автобронетанковый инженерный институт
78. Омский государственный технический университет
79. Оренбургский государственный аграрный университет
80. Пензенский государственный университет
81. Пермский государственный национальный исследовательский университет
82. Пермский национальный исследовательский политехнический университет
83. Поволжский государственный технологический университет
84. Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
85. Политехнический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова в г. Мирном
86. Политехнический институт (филиал) Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина в г. Каменске-Уральском
87. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
88. Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина

89. Российский университет дружбы народов
90. Ростовский филиал Российской таможенной академии
91. Рубцовский институт (филиал) Алтайского государственного университета
92. Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета
93. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва
94. Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка»
95. Санкт-Петербургский государственный университет
96. Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
97. Санкт-Петербургский государственный экономический университет
98. Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики
99. Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.
100. Саратовский социально-экономический институт (филиал) Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова
101. Сахалинский государственный университет
102. Сахалинский институт железнодорожного транспорта - филиал Дальневосточного государственного университета путей сообщения в г. Южно-Сахалинске
103. Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова
104. Северо-Восточный государственный университет
105. Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
106. Северо-Кавказский федеральный университет
107. Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики
108. Сибайский институт (филиал) Башкирского государственного университета
109. Сибирский государственный индустриальный университет
110. Сибирский государственный медицинский университет
111. Сибирский государственный университет геосистем и технологий
112. Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева
113. Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики
114. Сочинский государственный университет
115. Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
116. Сургутский государственный педагогический университет
117. Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина

118. Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
119. Тверской филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
120. Технический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова в г. Нерюнгри
121. Технологический университет
122. Тобольский индустриальный институт (филиал) Тюменского индустриального университета
123. Голыттинский государственный университет
124. Тувинский государственный университет
125. Тульский государственный университет
126. Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
127. Туркменский Государственный педагогический институт имени Сейитназара Сейди
128. Туркменский сельскохозяйственный институт
129. Тюменский индустриальный университет
130. Удмуртский государственный университет
131. Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова
132. Ульяновский государственный технический университет
133. Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева
134. Уральский государственный университет путей сообщения
135. Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
136. Уфимский государственный авиационный технический университет
137. Уфимский государственный нефтяной технический университет
138. Филиал "Восход" Московского авиационного института (национального исследовательского университета) в г. Байконуре
139. Филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева в г. Белово
140. Филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева в г. Новокузнецке
141. Филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске
142. Филиал МГУ имени М.В.Ломоносова в г. Душанбе
143. Филиал Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
144. Филиал Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области
145. Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском
146. Хабаровский государственный университет экономики и права
147. Челябинский государственный университет

148. Читинский институт (филиал) Байкальского государственного университета
149. Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева
150. Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова
151. Чукотский филиал Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова
152. Юго-Западный государственный университет
153. Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова
154. Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
155. Южный федеральный университет
156. Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
157. Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского
158. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
159. Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны Министерства обороны Российской Федерации