

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.

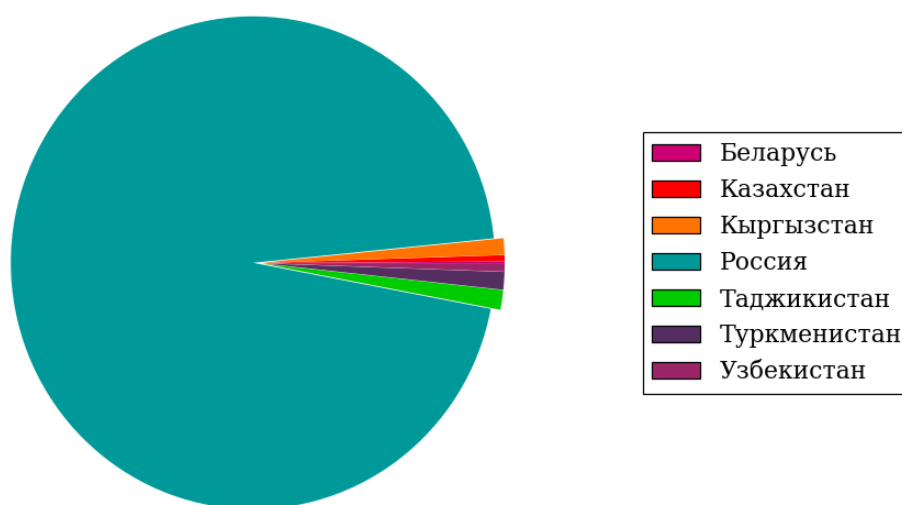
Результаты Открытой международной Интернет-олимпиады выложены на именных страницах вузов-участников в виде кратких и подробных рейтинг-листов.

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 6311 студентов из 156 вузов 7 стран.

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

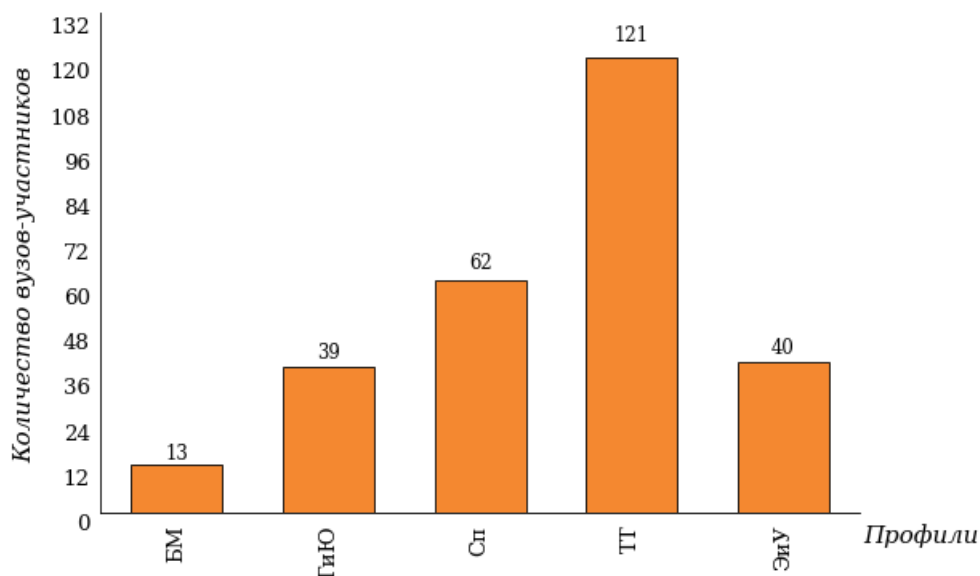


№ п/п	Название страны-участника	Количество вузов-участников	Количество участников
1	Беларусь	1	6
2	Казахстан	1	26
3	Кыргызстан	1	68
4	Россия	138	6022
5	Таджикистан	6	81
6	Туркменистан	8	73
7	Узбекистан	1	35

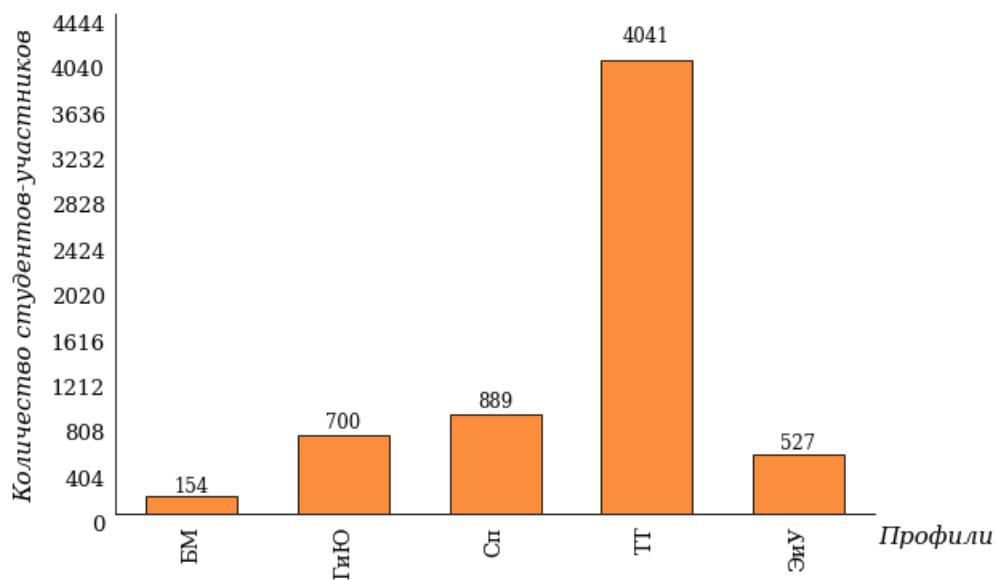
Для более объективной оценки знаний участников выделены следующие профили: «Биотехнологии и медицина» (БМ), «Гуманитарный и юридический» (ГиЮ), «Специализированный (с углубленным изучением дисциплины «Математика»)» (Сп), «Техника и технологии» (ТТ), «Экономика и управление» (ЭиУ). В Приложении А представлены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

$$B_j = \begin{cases} 4; & \text{если } k_j \leq 0,05 \\ 3; & \text{если } 0,05 < k_j \leq 0,14 \\ 2; & \text{если } 0,14 < k_j \leq 0,25; \\ 1; & \text{если } k_j > 0,25 \end{cases}$$

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	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства кубов целых чисел. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя свойства целых чисел.
3	Базовый	2,3	Векторная алгебра	<i>Знать:</i> свойства линейных операций над векторами. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя свойства линейных операций над векторами.
4	Базовый	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства квадратного трехчлена. <i>Уметь:</i> определять параметры квадратного трехчлена.
5	Повышенный	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> свойства определителей. <i>Уметь:</i> вычислять определители.
6	Повышенный	2,3	Дифференциальное исчисление	<i>Знать:</i> свойства уравнения касательной к кривой. <i>Уметь:</i> находить уравнение касательной к кривой.
7	Повышенный	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> свойства систем линейных уравнений. <i>Уметь:</i> решать системы линейных уравнений.

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	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства целой и дробной части числа. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя свойства целой и дробной части числа.
9	Повышенный	2,3	Аналитическая геометрия	<i>Знать:</i> формулы для расстояния от точки до плоскости. <i>Уметь:</i> находить расстояние от точки до плоскости.
10	Повышенный	2,3	Функциональные уравнения	<i>Знать:</i> методы решения функциональных уравнений. <i>Уметь:</i> решать функциональные уравнения.
11	Повышенный	2,3	Предел функции	<i>Знать:</i> методы нахождения предела функции. <i>Уметь:</i> находить пределы функции.
12	Повышенный	2,3	Ряды	<i>Знать:</i> методы нахождения суммы ряда. <i>Уметь:</i> находить сумму ряда.
13	Высокий	2,3	Векторная алгебра	<i>Знать:</i> методы нахождения длины вектора. <i>Уметь:</i> находить длину вектора. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов нахождения длины вектора.
14	Высокий	2,3	Предел последовательности	<i>Знать:</i> методы нахождения предела последовательности. <i>Уметь:</i> находить предел последовательности. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов нахождения предела последовательности.

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	Дифференциальное исчисление	<i>Знать:</i> методы нахождения наибольшего и наименьшего значений. <i>Уметь:</i> находить наибольшее и наименьшее значения функции. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов нахождения наибольшего и наименьшего значений.
16	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.

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.
2	Базовый	2,3	Комплексные числа	<i>Знать:</i> формы записи комплексных чисел. <i>Уметь:</i> вычислять значения выражений, содержащих комплексные числа.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
3	Базовый	2,3	Векторная алгебра	<i>Знать:</i> свойства линейных операций над векторами. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя свойства линейных операций над векторами.
4	Базовый	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства натуральных чисел. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя свойства натуральных чисел.
5	Повышенный	2,3	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства числовых множеств. <i>Уметь:</i> находить подмножества числовых множеств.
6	Повышенный	2,3	Дифференциальное исчисление	<i>Знать:</i> свойства уравнения касательной к кривой. <i>Уметь:</i> находить уравнение касательной к кривой.
7	Повышенный	2,3	Линейная алгебра	<i>Знать:</i> методы решений систем линейных уравнений. <i>Уметь:</i> решать системы линейных уравнений.
8	Повышенный	2	Введение в анализ	<i>Знать:</i> свойства целой и дробной части числа. <i>Уметь:</i> решать задачи, используя свойства целой и дробной части числа.
9	Повышенный	2,3	Предел функции	<i>Знать:</i> методы нахождения предела функции. <i>Уметь:</i> находить пределы функции.
10	Повышенный	2,3	Предел последовательности	<i>Знать:</i> методы нахождения предела последовательности. <i>Уметь:</i> находить предел последовательности.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
11	Повышенный	2,3	Функциональные уравнения	<i>Знать:</i> методы решения функциональных уравнений. <i>Уметь:</i> решать функциональные уравнения.
12	Повышенный	2,3	Ряды	<i>Знать:</i> методы нахождения суммы ряда. <i>Уметь:</i> находить сумму ряда.
13	Высокий	2,3	Векторная алгебра	<i>Знать:</i> методы нахождения длины вектора. <i>Уметь:</i> находить длину вектора. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов нахождения длины вектора.
14	Высокий	2,3	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.
15	Высокий	2,3	Дифференциальное исчисление	<i>Знать:</i> методы нахождения наибольшего и наименьшего значений. <i>Уметь:</i> находить наибольшее и наименьшее значения функции. <i>Владеть:</i> методами выбора адекватных способов нахождения наибольшего и наименьшего значений.

Номер задания	Уровень компетентности	Код предметной компетенции	Элементы содержания дисциплины, необходимые для формирования предметных компетенций	В соответствии с заявленным уровнем компетентности студент должен...
16	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.

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.

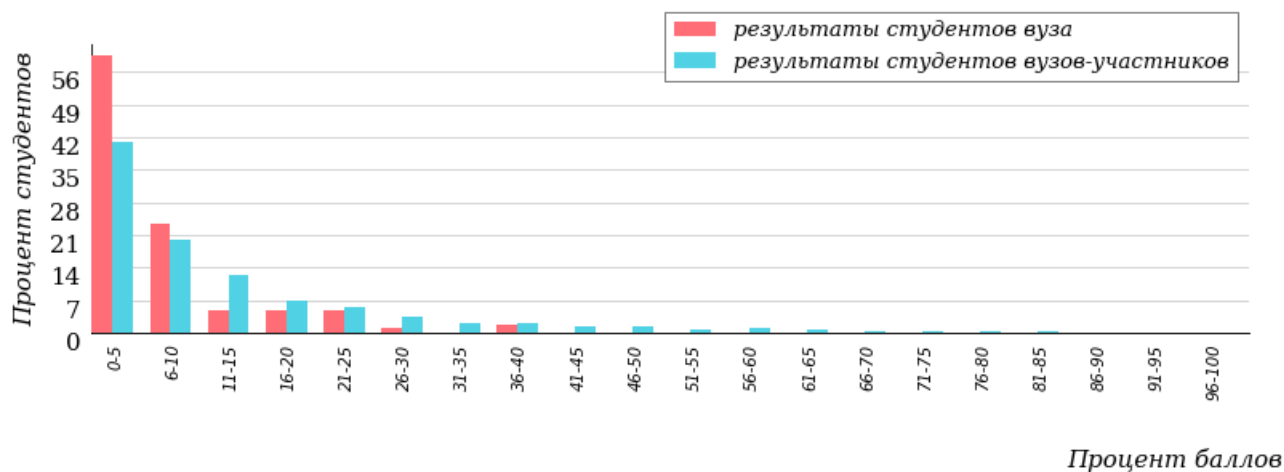
На основании значений коэффициентов решаемости заданий установлены весовые коэффициенты каждого задания.

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.

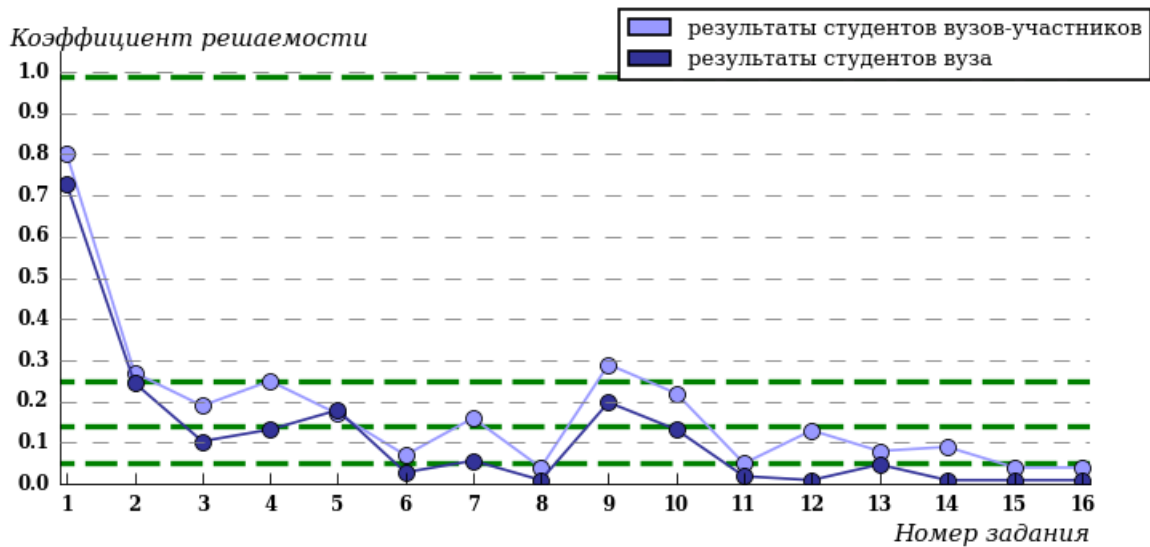
Диаграмма распределения результатов студентов-участников
Дисциплина «Математика»
Профиль «Техника и технологии»



На диаграмме представлено распределение результатов по проценту набранных баллов 4041 студента из 121 образовательного учреждения, 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»

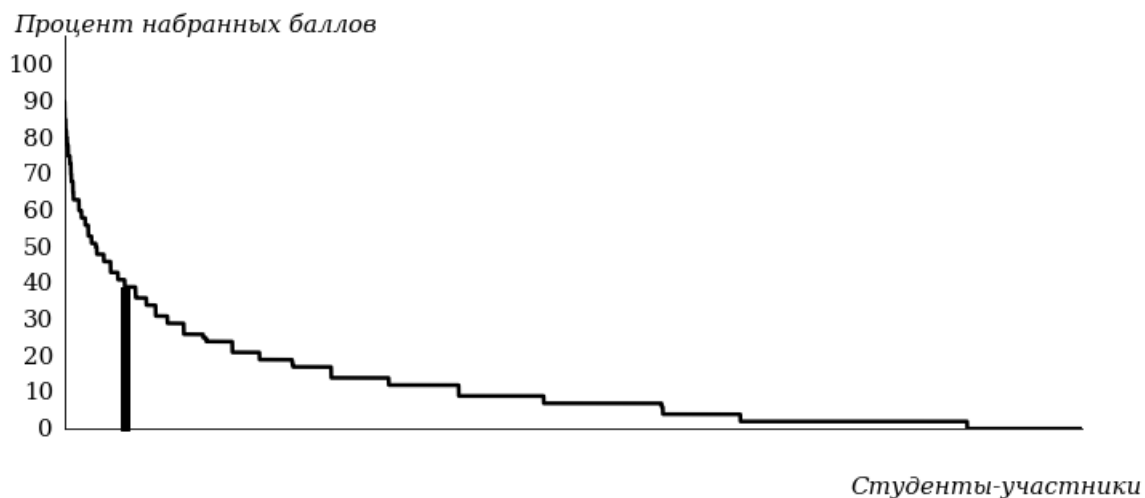


Для установления значения весового коэффициента отдельного задания карта коэффициентов решаемости разделена на 4 зоны: от 0 до 0,05; от 0,05 до 0,14; от 0,14 до 0,25; от 0,25 до 1, что позволяет согласно разработанной методике расчета баллов присвоить каждому заданию весовой коэффициент в зависимости от попадания в выделенные зоны.

Таблица соответствия заданий установленным весовым коэффициентам

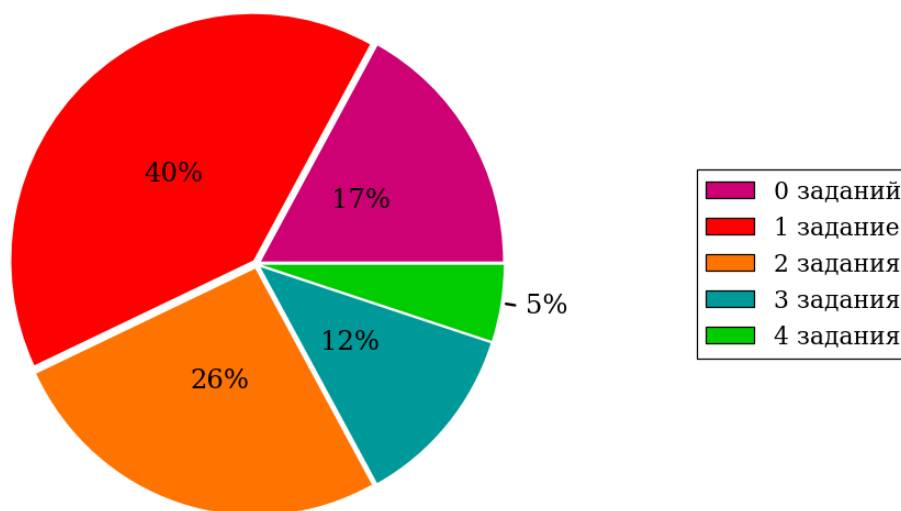
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Весовой коэффициент	1	1	2	2	2	3	2	4	1	2	4	3	3	3	4	4

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

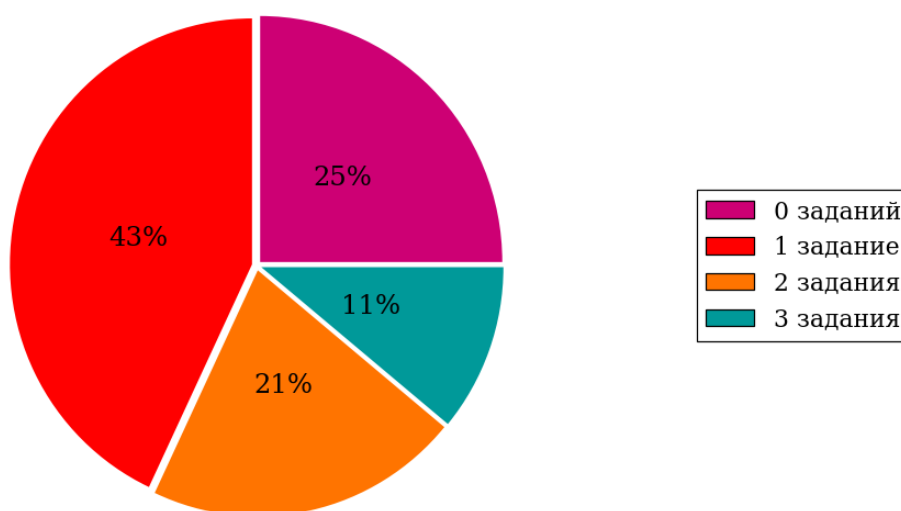


На диаграмме представлены результаты участников по проценту набранных баллов для 4041 студента из 121 образовательного учреждения, участвовавших в Интернет-олимпиаде по дисциплине «Математика». Максимальный результат участника из образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» выделен темным тоном.

Показатели выполнения заданий базового уровня компетентности Бузы-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 106 результатов тестирования.

Доля студентов, выполнивших:

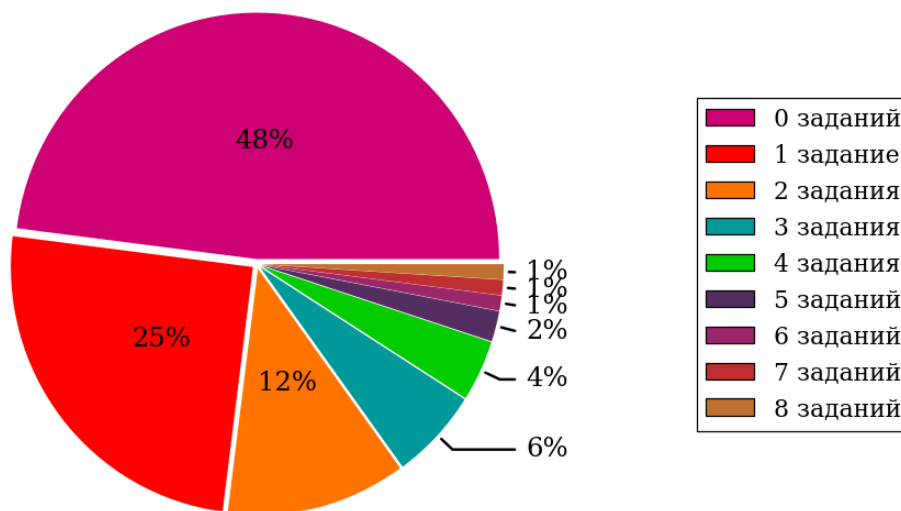
-одно задание базового уровня, составила 43%;

-два задания базового уровня, составила 21%;

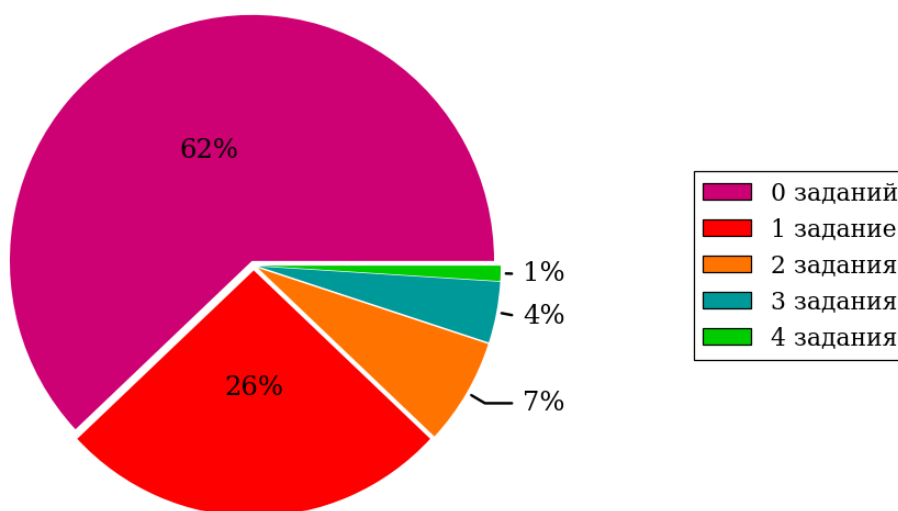
-три задания базового уровня, составила 11%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания базового уровня, составила 25%.

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 106 результатов тестирования.

Доля студентов, выполнивших:

-одно задание повышенного уровня, составила 26%;

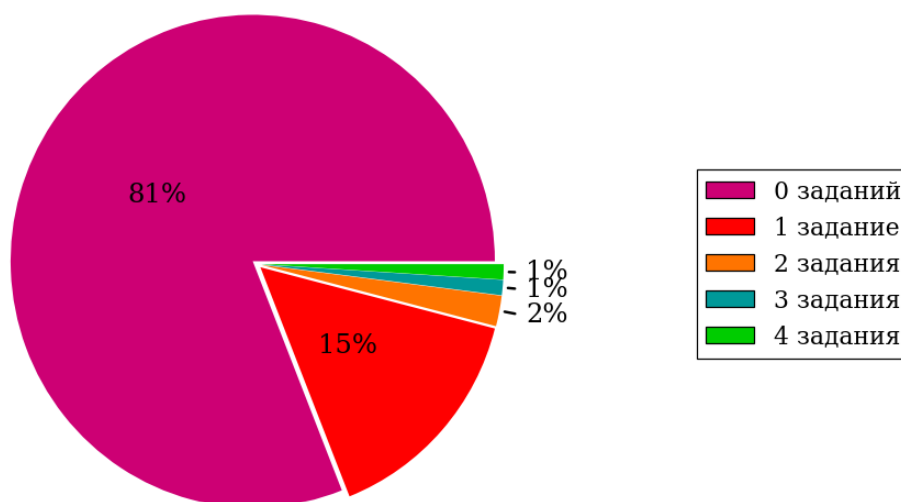
-два задания повышенного уровня, составила 7%;

-три задания повышенного уровня, составила 4%;

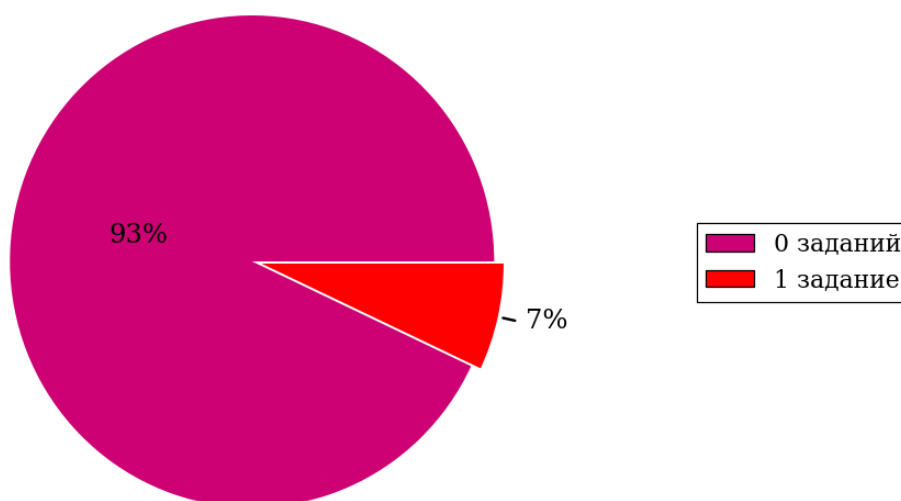
-четыре задания повышенного уровня, составила 1%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания повышенного уровня, составила 62%.

Показатели выполнения заданий высокого уровня компетентности Вузы-участники



«Ульяновский государственный технический университет»



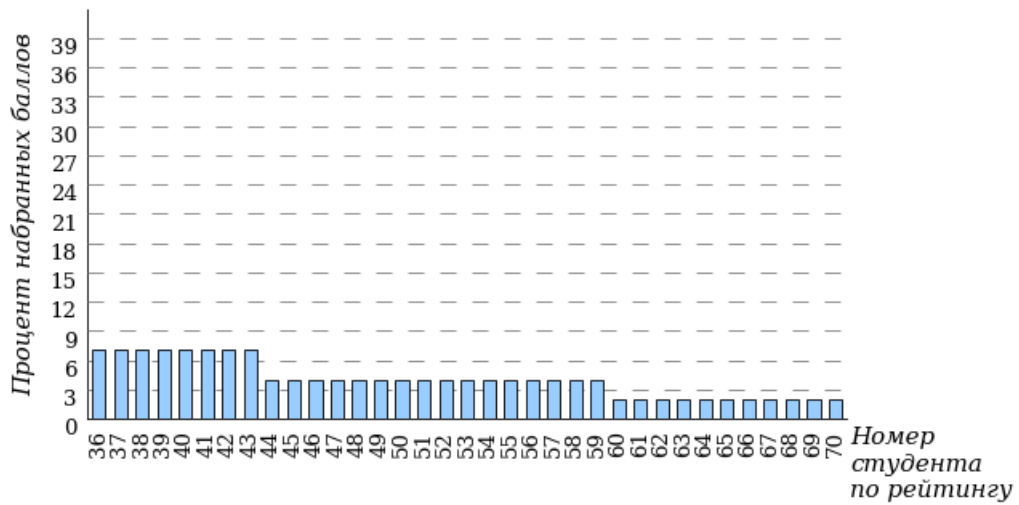
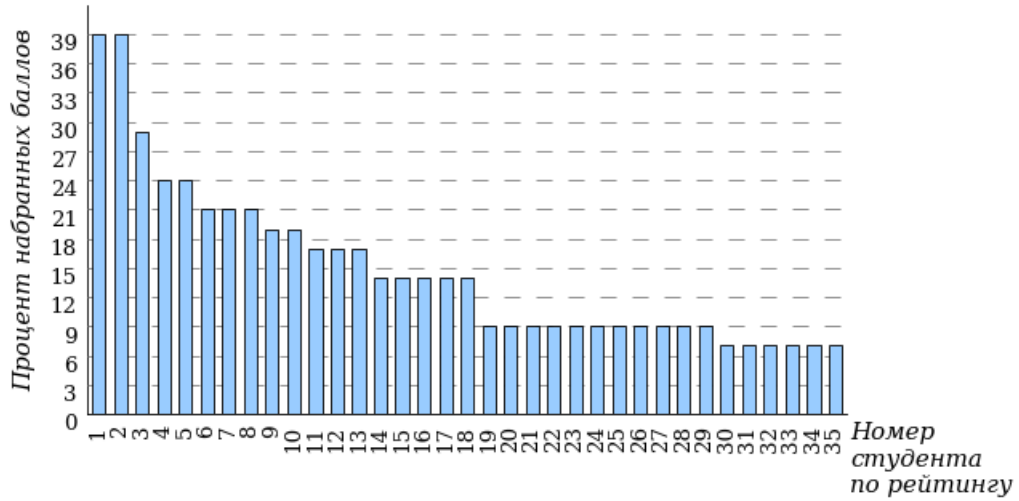
В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Техника и технологии» получено 106 результатов тестирования.

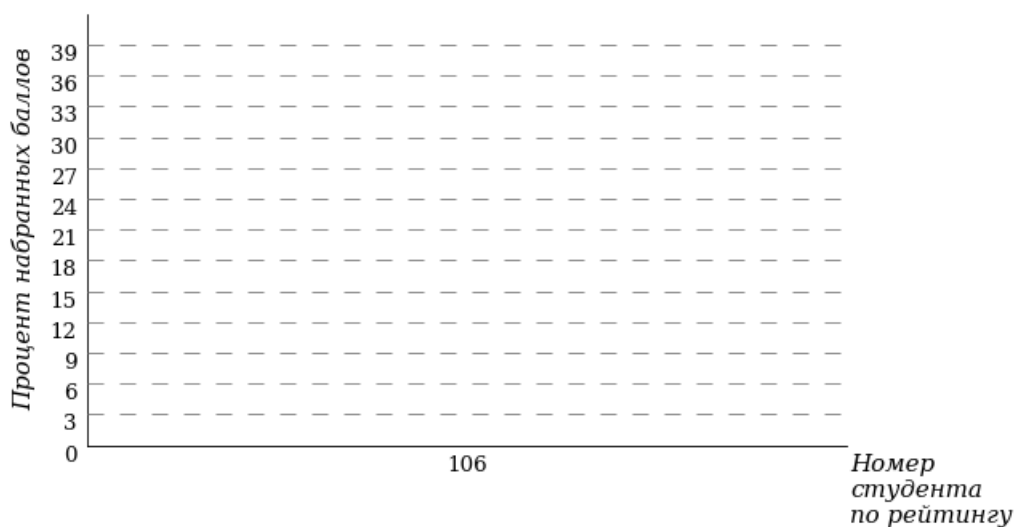
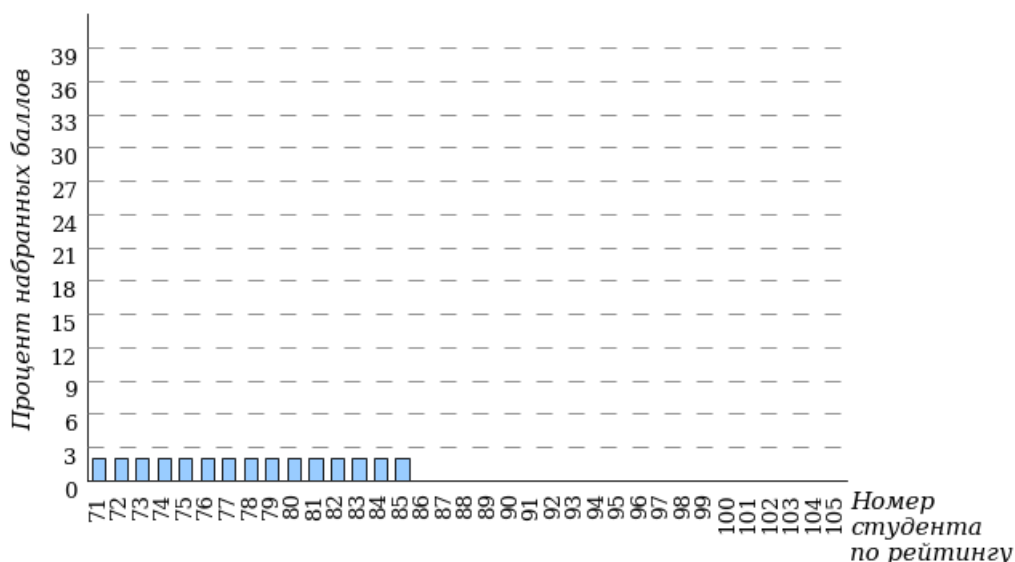
Доля студентов, выполнивших:

-одно задание высокого уровня, составила 7%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания высокого уровня, составила 93%.

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



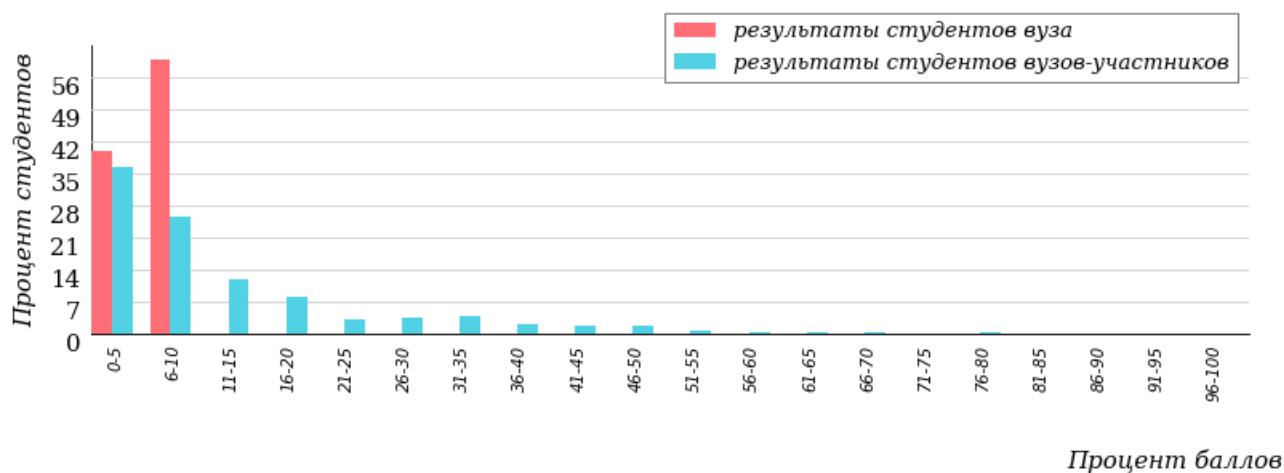


Полные рейтинг-листы студентов по профилю «Техника и технологии» приведены в Приложении Б.

3.2. Профиль «Экономика и управление»

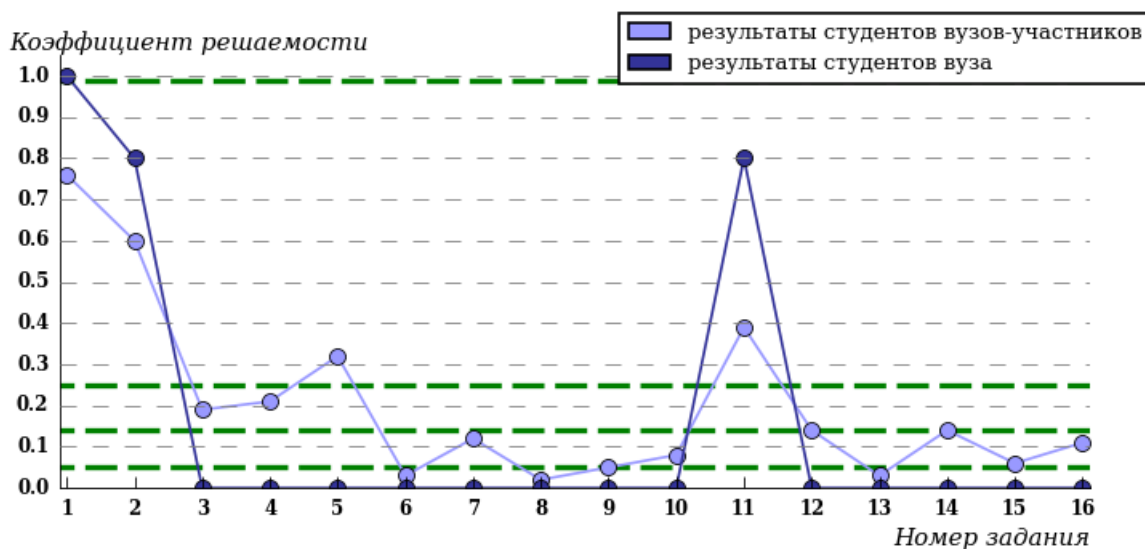
В данном разделе показан общий результат образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» в рамках I тура Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» с наложением на общий результат вузов-участников в данном профиле.

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



На диаграмме представлено распределение результатов по проценту набранных баллов 527 студентов из 40 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»

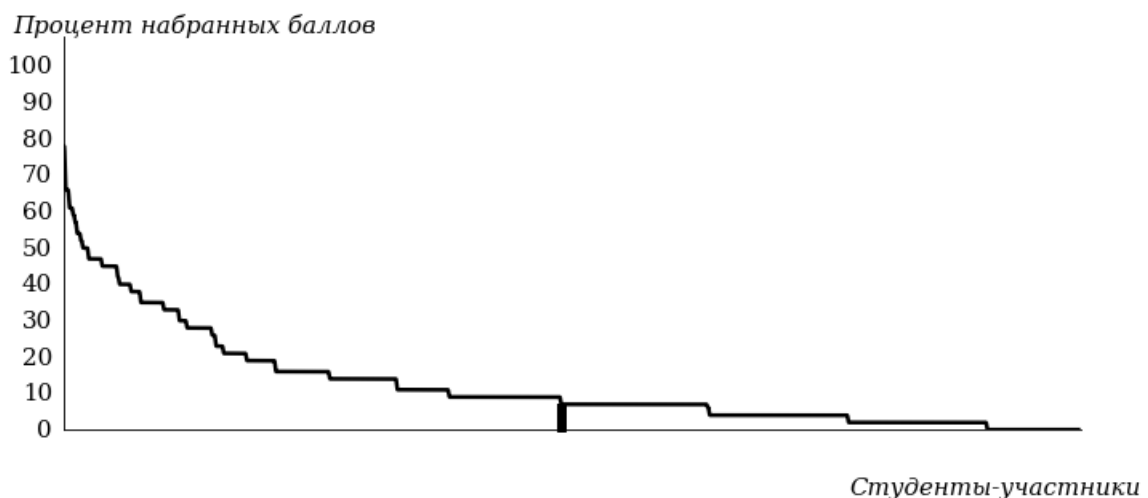


Для установления значения весового коэффициента отдельного задания карта коэффициентов решаемости разделена на 4 зоны: от 0 до 0,05; от 0,05 до 0,14; от 0,14 до 0,25; от 0,25 до 1, что позволяет согласно разработанной методике расчета баллов присвоить каждому заданию весовой коэффициент в зависимости от попадания в выделенные зоны.

Таблица соответствия заданий установленным весовым коэффициентам

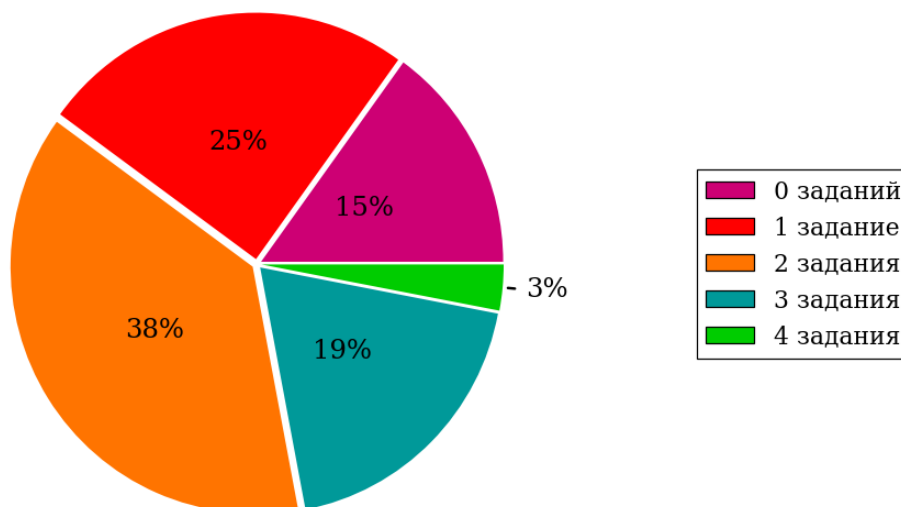
№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Весовой коэффициент	1	1	2	2	1	4	3	4	4	3	1	3	4	3	3	3

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

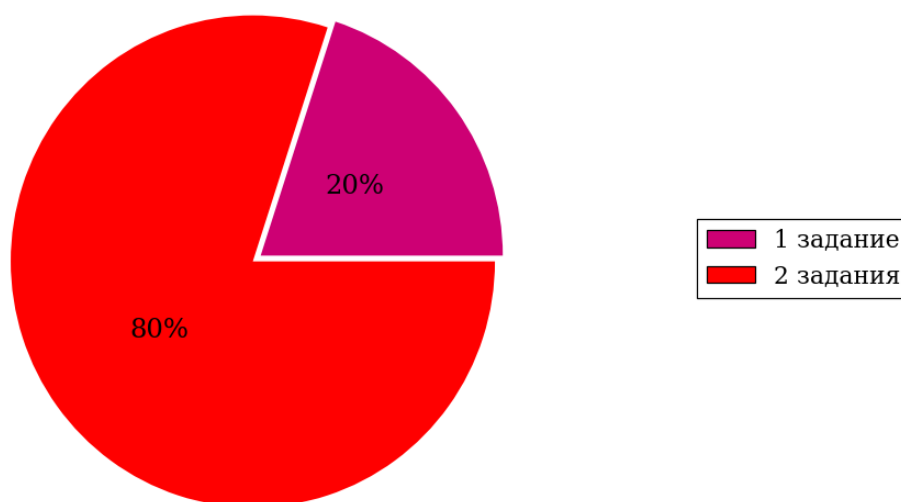


На диаграмме представлены результаты участников по проценту набранных баллов для 527 студентов из 40 образовательных учреждений, участвовавших в Интернет-олимпиаде по дисциплине «Математика». Максимальный результат участника из образовательного учреждения «Ульяновский государственный технический университет» выделен темным тоном.

Показатели выполнения заданий базового уровня компетентности Вузы-участники



«Ульяновский государственный технический университет»



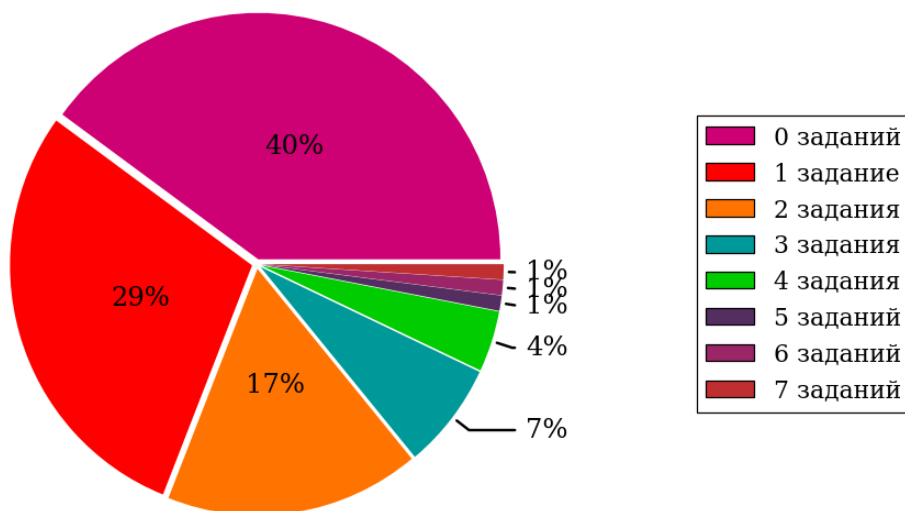
В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Экономика и управление» получено 5 результатов тестирования.

Доля студентов, выполнивших:

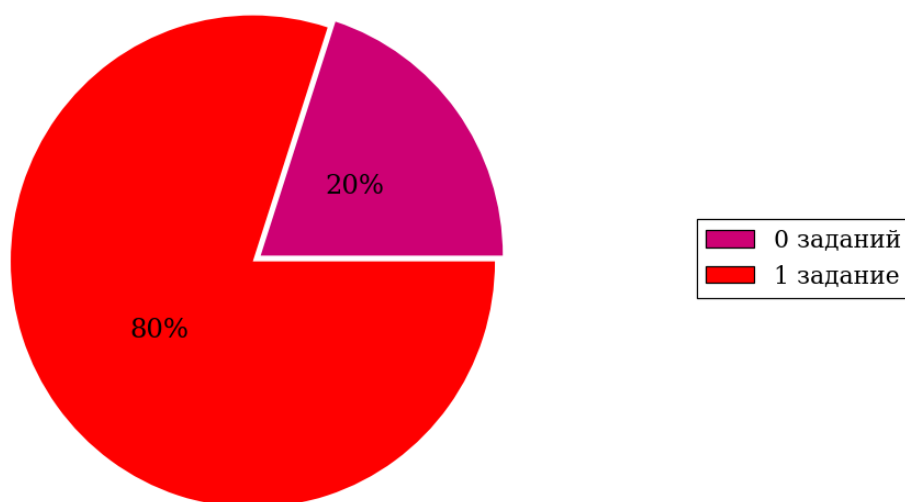
-одно задание базового уровня, составила 20%;

-два задания базового уровня, составила 80%.

Показатели выполнения заданий повышенного уровня компетентности Вузы-участники



«Ульяновский государственный технический университет»



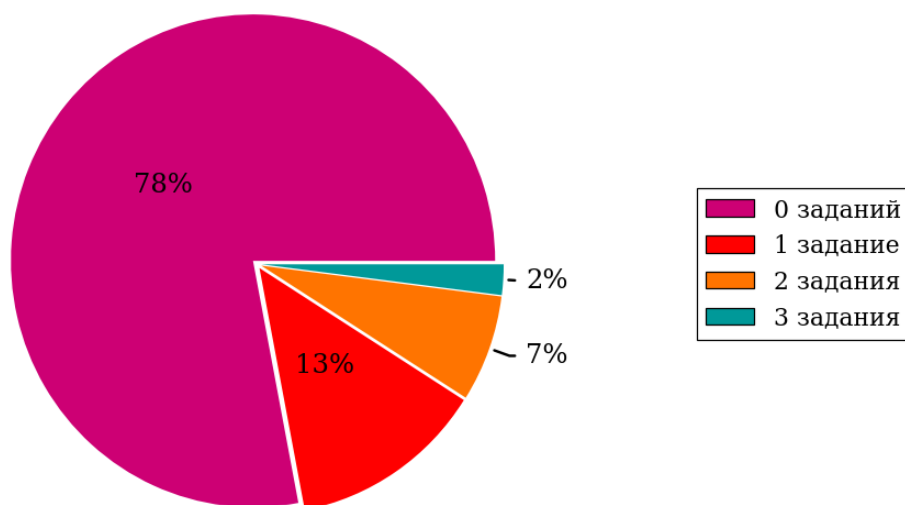
В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Экономика и управление» получено 5 результатов тестирования.

Доля студентов, выполнивших:

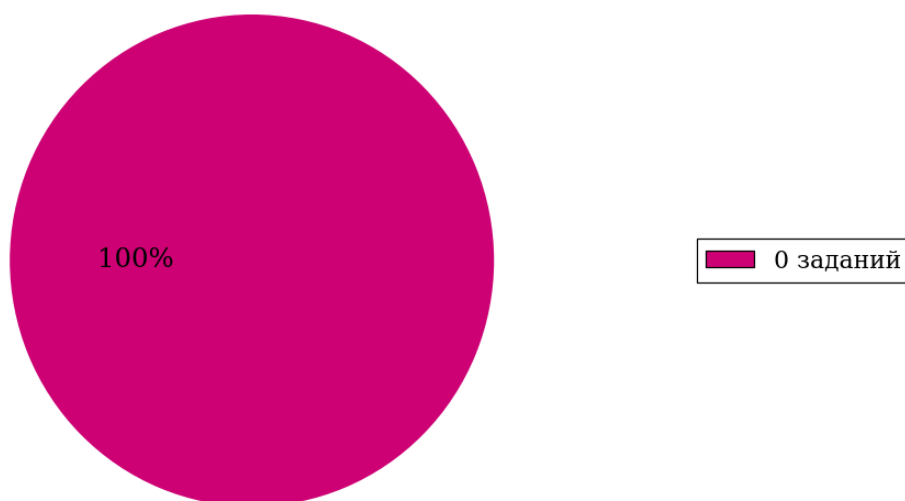
-одно задание повышенного уровня, составила 80%.

Доля студентов, не выполнивших ни одного задания повышенного уровня, составила 20%.

Показатели выполнения заданий высокого уровня компетентности Вузы-участники



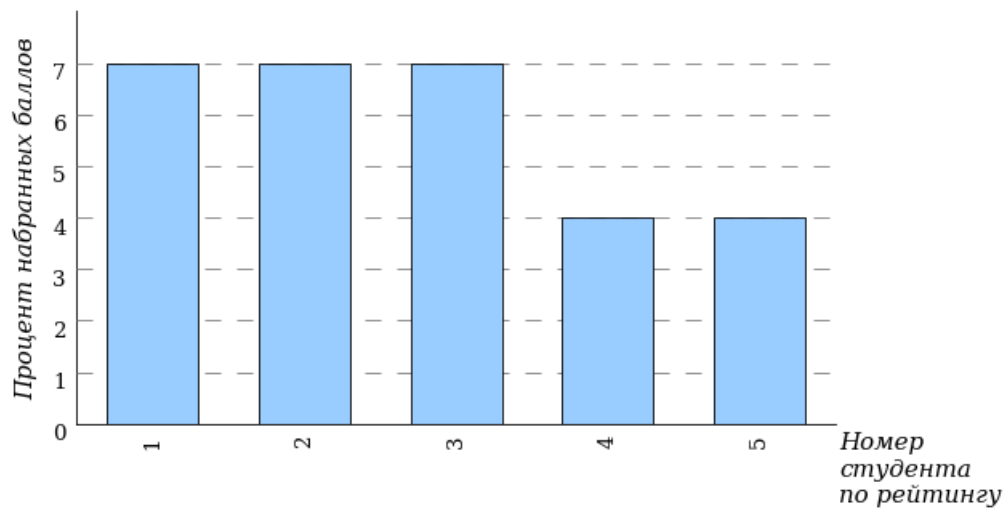
«Ульяновский государственный технический университет»



В образовательном учреждении «Ульяновский государственный технический университет» в рамках проведения Интернет-олимпиады по дисциплине «Математика» по профилю «Экономика и управление» получено 5 результатов 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

Два землекопа за два дня выкапывают два кубических метра грунта. Десять землекопов за десять дней выкопают _____ кубических метров грунта.

Ответ: 50

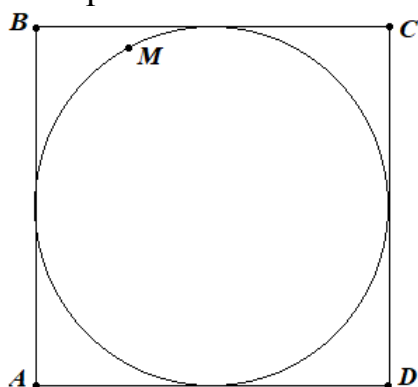
Задание 2

Целое число N такое, что числа $N+3$ и N^2+3N+3 одновременно являются кубами некоторых целых чисел. Значение N равно ...

Ответ: -2

Задание 3

Окружность с радиусом 6 вписана в квадрат $ABCD$ (см. рис.). На окружности поставлена точка M так, что угол $\angle MBC$ равен 15° градусов. Длина вектора $\vec{m} = \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}$ равна ...



Ответ: 24

Задание 4

Известно, что квадратный трехчлен $f(x) = ax^2 + bx + c$ с целыми коэффициентами a, b, c для любого действительного x удовлетворяет неравенствам

$$\frac{1}{2}x^2 + 4x + 2028 \leq f(x) \leq \frac{3}{2}x^2 + 12x + 2044.$$

Тогда $f(-7)$ равно ...

Ответ: 2029

Задание 5

$$\text{Сумма корней уравнения } \begin{vmatrix} x^3 & x^2 & x & 1 \\ 5^3 & 5^2 & 5 & 1 \\ 5^6 & 5^4 & 5^2 & 1 \\ 5^9 & 5^6 & 5^3 & 1 \end{vmatrix} = 0 \text{ равна } \dots$$

Ответ: 155

Задание 6

Пусть $y = kx + b$ – уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке $x_0 = 1$. Если известно, что функция $f(x)$ четная и при всех действительных x удовлетворяет равенству $f(4x^2 - 3x) - 4x^2 \cdot f(2x - 3) = 24x^3 - 11x^2 - 4$, то значение выражения $2k + 4b$ равно ...

Ответ: -16

Задание 7

Пусть целые положительные числа m, n и p такие, что система линейных

$$\text{уравнений } \begin{cases} x + y = mz, \\ y + z = nx, \\ z + x = py \end{cases} \text{ имеет нетривиальное решение.}$$

Наибольшее возможное значение суммы $m + n + p$ равно ...

Ответ: 8

Задание 8

Пусть $[p]$ – целая часть числа p (наибольшее целое число, которое не превосходит p), $\{p\} = p - [p]$ – дробная часть.

Известно, что для действительных чисел x, y, z, s выполняются равенства

$\{x + y + z\} = \{y + z + s\} = \{z + s + x\} = \{s + x + y\} = \frac{1}{4}$. Если M – наибольшее возможное значение выражения $\{x + y + z + s\}$, то $48M$ равно ...

Ответ: 32

Задание 9

Пусть точка O – центр сферы с радиусом 10. Через точку O проведена плоскость Π . На сфере выбраны три точки A, B, C такие, что векторы $\overline{OA}, \overline{OB}, \overline{OC}$ попарно перпендикулярны. Векторы \overline{OA} и \overline{OB} образуют с плоскостью Π углы 35° и 75° соответственно. Сумма квадратов расстояний от точек A, B, C до плоскости Π равна ...

Ответ: 100

Задание 10

Дана определенная на всей числовой оси функция $f(x)$ такая, что для всех x и y выполняется равенство $f(x + 2xy) = f(x) + 2f(xy)$. Если известно, что $f(2019) = 2020$ и $f(2020) = A$, то значение выражения $2019A$ равно ...

Ответ: 4080400

Задание 11

Предел $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 \cdot \left(\arccos\left(\frac{6}{x}\right) - \arctan\left(\frac{x}{6}\right) \right)$ равен ...

Ответ: -108

Задание 12

Пусть сумма ряда $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\sin \frac{2k+1}{k^2+k} \cdot \sin \frac{1}{k^2+k} \right)$ равна S . Тогда значение выражения $\arccos(1 - 2S)$ равно ...

Ответ: 2

Задание 13

Известно, что координаты единичных векторов $\vec{a} = (x_1, y_1)$, $\vec{b} = (x_2, y_2)$, $\vec{c} = (x_3, y_3)$ таковы, что векторы $\vec{x} = (x_1, x_2, x_3)$ и $\vec{y} = (y_1, y_2, y_3)$ ортогональны и имеют одинаковые длины: $|\vec{x}| = |\vec{y}|$. Значение выражения $12|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|^2$ равно ...

Ответ: 48

Задание 14

Пусть числовая последовательность задана рекуррентно: $a_1 = 5, a_2 = 9, a_{n+2} = \frac{2a_{n+1} + a_n}{3}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Тогда предел $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ равен ...

Ответ: 8

Задание 15

Пусть M и m – максимум и минимум функции $f(x) = ax^3 + px + q$ соответственно, где $a \neq 0, p, q$ – коэффициенты. Если известно, что $q^2 = 5$, а $\frac{p^3}{a} = -54$, то значение произведения $M \cdot m$ равно ...

Ответ: -3

Задание 16

Известно, что непрерывная на $[0; +\infty)$ функция $f(x)$ удовлетворяет уравнению $\sin\left(\int_0^x f(t)dt\right) = \frac{2x}{2x+5}$. Тогда значение выражения $\frac{8}{f(5)\sqrt{5}}$ равно ...

Ответ: 60

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

Задание 1

Два землекопа за два дня выкапывают два кубических метра грунта. Десять землекопов за десять дней выкопают _____ кубических метров грунта.

Ответ: 50

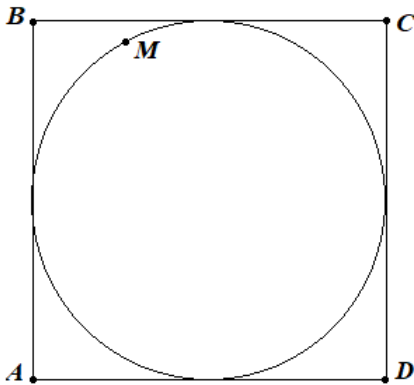
Задание 2

Комплексные числа z_1 и z_2 таковы, что $|z_1| = |z_2| = 2, |z_1 + z_2| = 3$. Значение квадрата модуля разности этих комплексных чисел $|z_1 - z_2|^2$ равно ...

Ответ: 7

Задание 3

Окружность с радиусом 6 вписана в квадрат $ABCD$ (см. рис.). На окружности поставлена точка M так, что угол $\angle MBC$ равен 15° градусов. Длина вектора $\vec{m} = \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD}$ равна ...



Ответ: 24

Задание 4

Пусть $S_1 = x + y$, $S_2 = x - y$, $S_3 = x \cdot y$ и $S_4 = \frac{x}{y}$. Известно, что x, y – натуральные числа и $S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = 450$. Наибольшее возможное значение выражения $x + 10y$ равно ...

Ответ: 168

Задание 5

Даны два числовых множества A и B с одинаковым числом элементов. Элементами каждого множества являются некоторые целые числа от 1 до 100. При этом, если число n является элементом множества A , то число $2n + 2$

является элементом множества B , а само число n не является элементом множества B . Максимально возможное число элементов в множестве A равно ...

Ответ: 33

Задание 6

Пусть $y = kx + b$ – уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке $x_0 = 1$. Если известно, что функция $f(x)$ четная и при всех действительных x удовлетворяет равенству $f(2x^3 - x) - 4x^2 \cdot f(x^2 - x - 1) = 8x^5 - 8x^3 - 23x^2 + 5$, то значение выражения $6k + 5b$ равно ...

Ответ: 32

Задание 7

Произведение всех значений k , при которых система линейных уравнений

$$\begin{cases} x + (1 + k)y = 0, \\ (1 - k)x + ky = 1 + k, \\ (1 + k)x + (12 - k)y = -(1 + k) \end{cases}$$

совместна, равно ...

Ответ: -5

Задание 8

Пусть $[p]$ – целая часть числа p (наибольшее целое число, которое не превосходит p), $\{p\} = p - [p]$ – дробная часть.

Известно, что для действительных чисел x, y, z, s выполняются равенства

$\{x + y + z\} = \{y + z + s\} = \{z + s + x\} = \{s + x + y\} = \frac{1}{4}$. Если M – наибольшее возможное значение выражения $\{x + y + z + s\}$, то $48M$ равно ...

Ответ: 32

Задание 9

Предел $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}(\operatorname{tg} 3x) - \sin(\sin 3x)}{\operatorname{tg} 3x - \sin 3x}$ равен ...

Ответ: 2

Задание 10

Пусть числовая последовательность задана рекуррентно:

$a_1 = 5, a_2 = 9, a_{n+2} = \frac{2a_{n+1} + a_n}{3}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$). Тогда предел $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ равен ...

Ответ: 8

Задание 11

Дана определенная на всей числовой оси функция $f(x)$ такая, что для всех x и y выполняется равенство $f(x + 2xy) = f(x) + 2f(xy)$. Если известно, что $f(2019) = 2020$ и $f(2020) = A$, то значение выражения $2019A$ равно ...

Ответ: 4080400

Задание 12

Пусть сумма ряда $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\sin \frac{2k+1}{k^2+k} \cdot \sin \frac{1}{k^2+k} \right)$ равна S . Тогда значение выражения $\arccos(1 - 2S)$ равно ...

Ответ: 2

Задание 13

Известно, что координаты единичных векторов $\vec{a} = (x_1, y_1)$, $\vec{b} = (x_2, y_2)$, $\vec{c} = (x_3, y_3)$ таковы, что векторы $\vec{x} = (x_1, x_2, x_3)$ и $\vec{y} = (y_1, y_2, y_3)$ ортогональны и имеют одинаковые длины: $|\vec{x}| = |\vec{y}|$. Значение выражения $12|\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}|^2$ равно ...

Ответ: 48

Задание 14

Известно, что непрерывная на $[0; +\infty)$ функция $f(x)$ удовлетворяет уравнению $\sin \left(\int_0^x f(t) dt \right) = \frac{2x}{2x+5}$. Тогда значение выражения $\frac{8}{f(5)\sqrt{5}}$ равно ...

Ответ: 60

Задание 15

Функция $f(x)$ непрерывна на $[a; b]$ и $f(x) > 0$ для любого $x \in (a; b)$, где $a \geq 0$.

Кроме того, $f'(x) < 0$ и $f''(x) < 0$ для любого $x \in (a; b)$. Известно, что проведенная к графику функции $y = f(x)$ в точке $M_0(x_0; f(x_0))$ касательная вместе с прямыми $x = 0$ и $y = 0$ образует треугольник наименьшей возможной

площади S_{\min} . Если $x_0 = 2$, $f(x_0) = 7$ и $a < \left| \frac{f(x_0)}{f'(x_0)} \right| < b$, то значение S_{\min} равно

...

Ответ: 28

Задание 16

Пусть $f(x) = 4 \sin^3(2\pi x) + 3 \cos(2\pi x) - 5\sqrt[3]{\sin(2\pi x)}$. Значение выражения

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2\pi \cdot \int_0^1 e^{f(x)} \cdot |\sin(2\pi nx)| dx}{\int_0^1 e^{f(x)} dx} \text{ равно } \dots$$

Ответ: 4

Приложение Б. Рейтинг-листы

Профиль «Техника и технологии»

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Результаты	
					Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
1	Воронкова Елизавета Сергеевна	09.03.03	ИСЭбд-11	2020-02-20	8	39%
2	Орлов Артем Игоревич	09.03.04	ПИбд-11	2020-02-21	8	39%
3	Осипов Кирилл Сергеевич	09.03.02	ИСТбд-12	2020-02-21	7	29%
4	Зайцев Дмитрий Владимирович	13.03.01	ТЭбд-11	2020-02-21	6	24%
5	Прыткин Тимофей Александрович	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	6	24%
6	Калачиков Иван Андреевич	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	6	21%
7	Мазяков Владислав Викторович	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	6	21%
8	Шипунова Юлия Сергеевна	09.03.03	ИСЭбд-11	2020-02-21	6	21%
9	Гильметдинова Елена Дамировна	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	4	19%
10	Симонов Владимир Сергеевич	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	4	19%
11	Иванов Илья Игоревич	13.03.01	ТЭбд-11	2020-02-21	5	17%
12	Савёлов Олег Владимирович	13.03.01	ТЭбд-11	2020-02-21	5	17%
13	Скрынник Александр Евгеньевич	09.03.01	ИВТАПбд-11	2020-02-21	3	17%
14	Бритвич Савелий Васильевич	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	3	14%
15	Исхаков Эдвард Асхатович	09.03.02	ИСТбд-12	2020-02-21	3	14%
16	Кузмичев Михаил Алексеевич	09.03.04	ПИбд-11	2020-02-21	4	14%
17	Мацурова Ольга	01.03.04	ПМбд-21	2020-02-21	4	14%
18	Старостина Валерия	01.03.04	ПМбд-21	2020-02-21	3	14%
19	Авхадеева Алия Ильдаровна	13.03.02	Эбд-11	2020-02-21	2	9%
20	Белов Илья Юрьевич	09.03.03	ИСЭбд-12	2020-02-21	3	9%
21	Белова Полина Александровна	09.03.01	ИВТАПбд-11	2020-02-21	2	9%
22	Демянчук Алеся Геннадьевна	09.03.04	ПИбд-11	2020-02-21	3	9%
23	Камышов Данила Александрович	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	3	9%
24	Полувесов Артем Алексеевич	09.03.01	ИВТАСбд-11	2020-02-20	3	9%
25	Саушкина Наталья Сергеевна	09.03.02	ИСТбд-12	2020-02-21	3	9%
26	Сафин Данил Равильевич	09.03.01	ИВТАСбд-	2020-02-22	3	9%

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Результаты		
					Количество решенных заданий	Процент набранных баллов	
			11				
27	Ходарев Данила Александрович	09.03.02	ИСТбд-12	2020-02-21	3	9%	
28	Храмышкин Вячеслав Александрович	13.03.02	Эбд-11	2020-02-21	2	9%	
29	Щеглова Алина Олеговна	13.03.02	Эбд-11	2020-02-21	2	9%	
30	Богатилов Егор Сергеевич	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	2	7%	
31	Волохова Надежда Александровна	13.03.02	ЭАбд-11	2020-02-21	2	7%	
32	Енилов Дмитрий Александрович	09.03.02	ИСТбд-12	2020-02-21	2	7%	
33	Журавлева Вероника Михайловна	09.03.01	ИВТАСбд-11	2020-02-21	2	7%	
34	Захаров Павел Эдуардович	09.03.01	ИВТАСбд-11	2020-02-21	2	7%	
35	Кашицына Наталья Алексеевна	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	2	7%	
36	Кольцов Артем Алексеевич	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	2	7%	
37	Котиков Олег	22.03.01	МТМбд-21	2020-02-21	3	7%	
38	Логинов Никита Вячеславович	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	2	7%	
39	Мягков Иван Евгеньевич	27.03.05	УИДбд-11	2020-02-21	2	7%	
40	Макушкин Андрей Иванович	09.03.01	ИВТАСбд-11	2020-02-21	2	7%	
41	Окружнова Алина Александровна	27.03.05	УИДбд-11	2020-02-21	3	7%	
42	Поснов Данила Дмитриевич	13.03.02	ЭАбд-11	2020-02-21	2	7%	
43	Юсова Наталья Евгеньевна	08.03.01	УЖКХбд-11	2020-02-21	2	7%	
44	Берхеев Эмиль Камильевич	09.03.04	Пибд-11	2020-02-21	1	4%	
45	Емельянов Григорий	11.05.01	РСсд-11	2020-02-21	2	4%	
46	Еремеева Юлия Дмитриевна	09.03.01	ИВТАСбд-11	2020-02-21	2	4%	
47	Изюрова Анастасия Игоревна	01.03.04	ПМбд-11	2020-02-21	1	4%	
48	Ильин Кирилл Сергеевич	13.03.02	ЭАбд-11	2020-02-20	2	4%	
49	Краснухина Маргарита Михайловна	09.03.01	ИВТАПбд-11	2020-02-19	1	4%	
50	Кривоногова Анна Витальевна	13.03.02	ЭАбд-11	2020-02-21	2	4%	
51	Рыженков Андрей	11.03.01	РТбд-11	2020-02-21	2	4%	
52	Сазонов Павел	11.03.01	РТбд-11	2020-02-21	2	4%	
53	Санникова Дарья	27.03.02	УКбд-21	2020-02-21	2	4%	
54	Токарев Андрей Дмитриевич	13.03.02	ЭАбд-11	2020-02-20	2	4%	

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
55	Токарева Екатерина	27.03.02	УКбд-21	2020-02-21	2	4%
56	Ульянин Артем Альбертович	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	1	4%
57	Ушкова Александра Сергеевна	09.03.02	ИСТбд-12	2020-02-21	2	4%
58	Хайруллова Регина Марселевна	22.03.01	МТМбд-11	2020-02-21	2	4%
59	Чиркина Амина Сергеевна	22.03.01	МТМбд-11	2020-02-20	1	4%
60	Аникина Кристина Олеговна	13.03.02	Эбд-11	2020-02-21	1	2%
61	Бондаренко Анна Андреевна	09.03.01	ИВТАСбд- 11	2020-02-16	1	2%
62	Борисов Даниил	11.03.01	РТбд-11	2020-02-21	1	2%
63	Бычек Егор	11.05.01	РСсд-11	2020-02-21	1	2%
64	Галныкин Евгений Михайлович	13.03.02	Эбд-11	2020-02-21	1	2%
65	Горбачев Данила Олегович	09.03.01	ИВТАПбд- 11	2020-02-21	1	2%
66	Дубинкина Юлия Алексеевна	09.03.01	ИВТАСбд- 11	2020-02-21	1	2%
67	Закиев Ильнур Рифкатович	13.03.01	ТЭбд-11	2020-02-21	1	2%
68	Кожевникова Дарья Валериевна	08.03.01	ПГСбд-11	2020-02-21	1	2%
69	Лабазов Кирилл Анатольевич	09.03.01	ИВТАСбд- 11	2020-02-21	1	2%
70	Лебедева Людмила	11.03.02	ТКбд-11	2020-02-21	1	2%
71	Мактас Даниил	11.03.02	ТКбд-11	2020-02-21	1	2%
72	Мавлютов Дильшат Ришатович	09.03.01	ИВТАПбд- 11	2020-02-21	1	2%
73	Мачнов Андрей	01.03.04	ПМбд-21	2020-02-21	1	2%
74	Меркулова Валерия	11.03.02	ТКбд-11	2020-02-21	1	2%
75	Немыкин Александр	01.03.04	ПМбд-21	2020-02-21	1	2%
76	Николаев Семен Владимирович	09.03.04	ПИбд-11	2020-02-21	1	2%
77	Омётов Николай Павлович	09.03.04	ПИбд-11	2020-02-21	1	2%
78	Резников Сергей Андреевич	09.03.04	ПИбд-11	2020-02-21	1	2%
79	Сотин Александр Олегович	27.03.05	УИДбд-11	2020-02-21	1	2%
80	Савин Павел Сергеевич	09.03.01	ИВТАСбд- 11	2020-02-21	1	2%
81	Самаркина Екатерина Евгеньевна	22.03.01	МТМбд-11	2020-02-20	1	2%
82	Хапаев Иван Сергеевич	09.03.03	ИСЭбд-12	2020-02-21	1	2%
83	Ширякин Владислав Сергеевич	09.03.01	ИВТАСбд- 11	2020-02-13	1	2%

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
84	Эфендиев Шовгу Илгарович	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	1	2%
85	Юрченко Владислав Витальевич	09.03.01	ИВТАПбд- 11	2020-02-21	1	2%
86	Алексеев Александр Алексеевич	01.03.04	ПМбд-11	2020-02-21	0	0%
87	Алиуллов Раиль Рамисович	08.03.01	ПГСбд-12	2020-02-18	0	0%
88	Афанасьев Владимир Андреевич	09.03.03	ИСЭбд-11	2020-02-21	0	0%
89	Гришин Дмитрий Сергеевич	13.03.02	Эбд-11	2020-02-17	0	0%
90	Дырnochкин Артем Владимирович	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	0	0%
91	Ильющин Юрий Алексеевич	01.03.04	ПМбд-11	2020-02-20	0	0%
92	Каюмзода Аброр Асрор	08.03.01	ПГСбд-11	2020-02-21	0	0%
93	Лапина Светлана	27.03.02	УКбд-21	2020-02-21	0	0%
94	Муравьева Эмилия Александровна	09.03.02	ИСТбд-11	2020-02-21	0	0%
95	Орлова Екатерина Александровна	08.03.01	ПГСбд-11	2020-02-21	0	0%
96	Павлова Мария Валерьевна	09.03.04	ПИбд-12	2020-02-21	0	0%
97	Петухов Дмитрий Анатольевич	13.03.02	Эбд-11	2020-02-21	0	0%
98	Семёнова Екатерина	11.03.03	Рбд-11	2020-02-21	0	0%
99	Скарьдова Ева	11.03.02	ТКбд-11	2020-02-21	0	0%
100	Столяров Данил	11.03.03	Рбд-11	2020-02-21	0	0%
101	Стрелков Александр Валерьевич	23.03.01	ОБпбд-21	2020-02-21	0	0%
102	Терягова Елизавета Вячеславовна	08.03.01	УЖКХбд- 11	2020-02-21	0	0%
103	Файзуллаева Алия Руслановна	22.03.01	МТМбд-11	2020-02-23	0	0%
104	Филатова Екатерина Викторовна	13.03.02	Эбд-11	2020-02-19	0	0%
105	Шмелькова Марина Сергеевна	09.03.03	ИСЭбд-12	2020-02-21	0	0%
106	Шубин Макар	11.03.03	Рбд-11	2020-02-21	0	0%

Профиль «Экономика и управление»

№	ФИО	ООП/НП	Группа	Дата	Количество решенных заданий	Процент набранных баллов
1	Аширов Тимур	38.03.01	Эбхд-11	2020-02-21	3	7%
2	Низамов Альберт Рафаэлевич	38.03.01	ФКбд-11	2020-02-21	3	7%
3	Уваров Александр	38.03.01	Бабд-11	2020-02-21	3	7%
4	Князев Даниил Андреевич	38.03.01	ФКбд-11	2020-02-21	2	4%
5	Салихова Гульнара Ильдаровна	38.03.04	ГМУбд-11	2020-02-21	2	4%

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

1. Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
2. Амурский государственный университет
3. Армавирский государственный педагогический университет
4. Астраханский государственный университет
5. Балашовский институт (филиал) Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского
6. Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова
7. Башкирский государственный аграрный университет
8. Башкирский государственный университет
9. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова
10. Белорусско-Российский университет
11. Березниковский филиал Пермского национального исследовательского политехнического университета
12. Бирский филиал Башкирского государственного университета
13. Благовещенский государственный педагогический университет
14. Бохтарский государственный университет имени Носира Хусрава
15. Владивостокский государственный университет экономики и сервиса
16. Владивостокский филиал Российской таможенной академии
17. Волгоградский государственный медицинский университет
18. Волгоградский государственный технический университет
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. ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия»
23. Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко
24. Государственный гуманитарно-технологический университет
25. Государственный социально-гуманитарный университет
26. Дагестанский государственный технический университет
27. Дальневосточный государственный университет путей сообщения
28. Донской государственный технический университет
29. Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина
30. Забайкальский государственный университет
31. Ивановский государственный химико-технологический университет

32. Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина
33. Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова
34. Инновационный Евразийский университет
35. Институт инженерно-технических и транспортных коммуникаций Туркменистана
36. Казанский государственный архитектурно-строительный университет
37. Казанский государственный энергетический университет
38. Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
39. Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова
40. Кемеровский государственный университет
41. Коломенский институт (филиал) Московского политехнического университета
42. Костромской государственный университет
43. Краснодарский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова
44. Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина
45. Кубанский государственный технологический университет
46. Кубанский государственный университет
47. Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
48. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова
49. Курский государственный университет
50. Кыргызско-Российский Славянский университет
51. Майкопский государственный технологический университет
52. Международный университет гуманитарных наук и развития Туркменистана
53. Международный университет нефти и газа
54. МИРЭА - Российский технологический университет
55. Мордовский государственный педагогический институт имени М.Е. Евсевьева
56. Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)
57. Московский государственный университет геодезии и картографии
58. Московский технический университет связи и информатики
59. Мурманский государственный технический университет
60. Набережночелнинский государственный педагогический университет
61. Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет
62. Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

63. Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»
64. Национальный исследовательский университет «МЭИ»
65. Нижневартровский государственный университет
66. Нижневартровский институт нефти и газа (филиал) Тюменского индустриального университета
67. Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) Российского государственного профессионально-педагогического университета
68. Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)
69. Новосибирский государственный технический университет
70. Ноябрьский институт нефти и газа (филиал) Тюменского индустриального университета
71. Обнинский институт атомной энергетики - филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
72. Омский автобронетанковый инженерный институт
73. Омский государственный технический университет
74. Омский государственный университет путей сообщения
75. Оренбургский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова
76. Пензенский государственный университет
77. Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет
78. Пермский государственный национальный исследовательский университет
79. Пермский национальный исследовательский политехнический университет
80. Поволжский государственный технологический университет
81. Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики
82. Политехнический институт (филиал) Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова в г. Мирном
83. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
84. Российский государственный гидрометеорологический университет
85. Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина
86. Российский университет дружбы народов
87. Российско-Таджикский (Славянский) университет
88. Ростовский филиал Российской таможенной академии
89. Рубцовский индустриальный институт (филиал) Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова
90. Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета
91. Самарский государственный технический университет

92. Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва
93. Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова
94. Санкт-Петербургский государственный университет
95. Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
96. Санкт-Петербургский государственный экономический университет
97. Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)
98. Севастопольский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова
99. Северо-Восточный государственный университет
100. Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова
101. Северо-Западный институт - филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
102. Северо-Кавказский федеральный университет
103. Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ)
104. Сибирский государственный индустриальный университет
105. Сибирский государственный медицинский университет
106. Сибирский государственный университет геосистем и технологий
107. Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева
108. Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики
109. Сочинский государственный университет
110. Среднерусский институт управления-филиал РАНХиГС
111. Ставропольский филиал Московского педагогического государственного университета
112. Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета
113. Сургутский государственный педагогический университет
114. Сургутский институт нефти и газа (филиал) Тюменского индустриального университета
115. Таджикский государственный университет права, бизнеса и политики
116. Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими
117. Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина
118. Тверской государственный технический университет
119. Тверской филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
120. Тобольский институт нефти и газа (филиал) Тюменского индустриального университета
121. Тольяттинский государственный университет
122. Тувинский государственный университет

123. Тульский государственный университет
124. Туркменский государственный архитектурно-строительный институт
125. Туркменский государственный институт финансов
126. Туркменский государственный педагогический институт имени Сейитназара Сейди
127. Туркменский государственный университет имени Махтумкули
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 Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева в г. Прокопьевске
139. Филиал МГУ имени М.В.Ломоносова в г. Душанбе
140. Филиал Российского государственного университета нефти и газа (национального исследовательского университета) имени И.М. Губкина в г. Ташкенте
141. Филиал Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова в г. Северодвинске Архангельской области
142. Филиал Ставропольского государственного педагогического института в г. Буденновске
143. Филиал Уфимского государственного нефтяного технического университета в г. Октябрьском
144. Филиал Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета) в г. Миассе
145. Хорогский государственный университет имени М.Назаршоева
146. Челябинский государственный университет
147. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия
148. Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева
149. Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова
150. Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова
151. Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
152. Южный федеральный университет

153. Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского
154. Ярославский государственный технический университет
155. Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова
156. Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны
Министерства обороны Российской Федерации