

Спецификация

олимпиадных заданий по математике для индивидуального отбора в 10 класс технологического (инженерного) профиля обучения

Инструкция по выполнению работы

1. Олимпиада проводится в письменной форме. Использование калькуляторов, компьютеров, устройств связи, любых справочных пособий в любой форме запрещено.
2. Взаимные консультации обучающихся, проходящих испытание, запрещены.
3. Работа оформляется на бланках (листах), выданных организаторами испытания. Наличие черновиков, бумаг, бланков, отличных от выданных, недопустимо.
4. Нарушение любого из вышеуказанных пунктов ведет к удалению обучающегося из аудитории и выставлению отметки «0 (ноль) баллов» по математике.
5. Каждое из предложенных заданий варианта олимпиады по математике предполагает наличие полного развернутого письменного ответа, записанного на бланке, выданном организаторами.
6. Время, отведенное на выполнение работы 2 академических часа.
7. Максимальный балл – 30 (тридцать) баллов.

Содержание работы

Работа по математике состоит из двух модулей: модуль «Алгебра» и модуль «Геометрия». Каждое задание каждого модуля предполагает проверку знаний в трех разных уровнях: базовом, продвинутом и углубленном. Таким образом, каждое задание вступительного испытания содержит по три вопроса (три разноуровневых задания).

Модуль «Алгебра» содержит четыре задания.

Задание 1. Решение неравенств. Решение неравенств, преобразование многочленов, формулы сокращенного умножения.

Задание 2. Преобразование выражений. Формулы сокращенного умножения. Применение формул сокращенного умножения в нестандартных ситуациях.

Задание 3. Степень с рациональным показателем. Работа с иррациональными числами. Оценка значения иррационального числа.

Задание 4. Задачи на составление линейных уравнений, квадратных уравнений, дробно-рациональных уравнений или системы уравнений.

Модуль «Геометрия» содержит одно задание.

Задание 5. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный и равносторонний треугольник. Признак равнобедренного треугольника. Признак параллельности прямых. Свойство углов при параллельных прямых и секущей. Окружность и касательная. Подобие фигур. Площади фигур.

Критерии оценивания

Задание 1.1. Решение неравенства.

Балл	Критерии
1 балл	Полное решение
0 баллов	Только ответ или неверное решение или отсутствие ОДЗ

Задание 1.2. Решение неравенства.

Балл	Критерии
2 балла	Полное решение

1 балл	Арифметическая ошибка при вычислении на заключительном этапе
0 баллов	Только ответ или неверное решение или отсутствие ОДЗ

Задание 1.3. Решение неравенства.

Балл	Критерии
3 балла	Полное решение
2 балла	Арифметическая ошибка при вычислении на заключительном этапе или неверные скобки при обозначении интервалов
1 балл	Две ошибки из критериев для 2 баллов
0 баллов	Только ответ или неверное решение или отсутствие ОДЗ

Задание 2.1. Преобразование выражения.

Балл	Критерии
1 балл	Полное решение
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 2.2. Преобразование выражения.

Балл	Критерии
2 балла	Полное решение
1 балл	Арифметическая ошибка при вычислении на заключительном этапе
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 2.3. Преобразование выражения

Балл	Критерии
3 балла	Полное решение
2 балла	Арифметическая ошибка при вычислении на заключительном этапе
1 балл	Сжатое решение без указания важных для понимания хода решения этапов
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 3.1. Оценка значения выражения.

Балл	Критерии
1 балл	Полное обоснованное решение с выбором ответа
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 3.2. Оценка значения выражения.

Балл	Критерии
2 балла	Полное решение
1 балл	Пропущено одно из необходимых чисел или добавлено одно лишнее решение или используется несуществующее число
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 3.3. Оценка значения выражения.

Балл	Критерии
3 балла	Полное решение
2 балла	Арифметическая ошибка при вычислении на заключительном этапе или Решено только одно из необходимых числовых неравенств
1 балл	Сжатое решение без указания важных для понимания хода решения этапов
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 4.1. Задача на составление линейного уравнения.

Балл	Критерии
1 балл	Полное обоснованное решение, обоснованно составлено уравнение, произведено правильное его решение
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 4.2. Задача на составление квадратного уравнения

Балл	Критерии
2 балла	Полное обоснованное решение, обоснованно составлено уравнение, произведено правильное его решение
1 балл	Полное обоснованное решение, обоснованно составлено уравнение, произведено решение с одной арифметической ошибкой или Уравнение составлено верно, но без пояснений
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 4.3. Задача на составление дробно-рационального уравнения или системы уравнений.

Балл	Критерии
3 балла	Полное решение
2 балла	Арифметическая ошибка при вычислении на заключительном этапе или без пояснений составлено уравнение или система уравнений
1 балл	Две ошибки в арифметических вычислениях или арифметическая ошибка и необоснованное уравнения
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 5.1. Геометрическая задача.

Балл	Критерии
1 балл	Полное обоснованное решение, присутствуют ссылки на все необходимые теоремы, свойства, признаки.
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 5.2. Геометрическая задача.

Балл	Критерии
2 балла	Полное обоснованное решение, присутствуют ссылки на все необходимые теоремы, свойства, признаки.
1 балл	Пропущен ряд важных логических шагов в доказательстве или вычислении или при верном доказательстве получен неверный ответ из-за арифметической ошибки
0 баллов	Только ответ или неверное решение

Задание 5.3. Геометрическая задача.

Балл	Критерии
3 балла	Задача решено полностью, присутствуют ссылки на все необходимые теоремы, свойства, признаки. Получен обоснованный ответ.
2 балла	Пропущено не более двух важных логических шагов в доказательстве или вычислении или при верном доказательстве получен неверный ответ из-за арифметической ошибки
1 балл	При верном доказательстве, отсутствует ряд ключевых теорем, свойств или признаков
0 баллов	Только ответ или неверное решение