Приложение № 4

Темы для проведения входного контроля по предмету «МАТЕМАТИКА»

Комментарий от составителей:

Работа предназначена для проверки освоения основных элементов школьного курса математики, прежде всего алгебры, уравнений и неравенств, тригонометрии и функций, математического моделирования. В работу включены задачи общего математического ядра, не включены геометрические задачи, которые должны учитывать специфику направления обучения. В работе представлены задания базового и повышенного уровня сложности.

1. Преобразование алгебраических выражений.

Проверяемые умения: преобразовывать выражения с корнями и рациональными степенями, сокращать алгебраические выражения, применять формулы сокращенного умножения, раскладывать многочлены на множители.

Уровень: базовый.

2. Преобразование логарифмических выражений.

Проверяемые умения: преобразовывать логарифмические выражения с использованием свойств логарифма и основных свойств логарифмических функций.

Уровень: базовый.

3. Показательное уравнение.

Проверяемые умения: использовать свойства показательной функции, применять замену переменных и разложение на множители.

Уровень: базовый.

4. Дробно-рациональное неравенство.

Проверяемые умения: выполнять равносильные преобразования, учитывать ОДЗ, применять метод интервалов, учитывать кратность корней.

Уровень: базовый.

5. Логарифмическое неравенство.

Проверяемые умения: использовать свойства логарифмических функций, приводить логарифмы к удобному основанию, учитывать область определения функции.

Уровень: профильный.

6. Система двух рациональных уравнений.

Проверяемые умения: преобразовывать систему, выделять удобные комбинации переменных, находить и проверять все пары решений.

Уровень: профильный.

7. Уравнение с модулями.

Проверяемые умения: раскрывать модуль по определению, разбивать задачу на случаи, решать получающуюся совокупность уравнений, при возможности использовать замену переменных.

Уровень: профильный.

8. Тригонометрическое уравнение.

Проверяемые умения: применять тригонометрические тождества, сводить уравнение к стандартному виду, записывать общее решение.

Уровень: профильный.

9. Текстовая задача.

Проверяемые умения: составлять математическую модель, решать уравнение и интерпретировать ответ.

Уровень: профильный.

10. Уравнения высшей степени.

Проверяемые умения: использовать специальные методы решения уравнений – замена переменных, разложение на множители, решение возвратных уравнений.

Уровень: профильный.

Краткие методические рекомендации для составителей.

Для более корректной оценки знаний рекомендуется предусмотреть оценивание частично выполненного решения:

- задания базового уровня – 0–2 балла, где:

0 баллов – решение отсутствует либо не содержит верных действий;

1 балл – выбран верный подход и выполнена существенная часть решения, но допущена ошибка или решение не доведено до корректного ответа;

2 балла – получено полное корректное решение и записан правильный ответ;

- задания повышенного уровня – 0–4 балла, где:

0 баллов – решение отсутствует либо не содержит верных действий;

1 балл – продемонстрировано понимание отдельных элементов задачи, но выбранный способ не доведен до существенного результата;

2 балла – выбран в целом верный метод и получена значимая часть решения, однако имеются существенные пропуски или ошибки;

3 балла – решение, по существу, верное, допущена одна локальная вычислительная или техническая ошибка, не искажающая основной ход рассуждений;

4 балла – получено полное логически обоснованное решение с корректным ответом и учетом необходимых ограничений.

Образовательная организация высшего образования при учете специфики реализуемых образовательных программ и глубины преподавания курса математики самостоятельно определяет количество и тематику заданий в варианте входного контроля.

Рекомендуется включить в вариант входного контроля не менее одного задания по каждой из приведенных тем.