**Рецензия**

**«*Фракталы. От математической абстракции к реальному применению*»**

Содержание соответствует направлению проводимого конкурса. (5 баллов)

В библиографическом списке источников содержатся ссылки на учебную литературу и электронные источники информации. (5 баллов)

Исследования, представленные в работе, представляют интерес для учащихся, интересующихся основами теории фракталов. (3 балла)

Работа построена последовательно и логично. Приведены примеры различных известных фрактальных множеств, приведены примеры построенных в программе PAINT фракталов. (4 балла)

Аналитический уровень невысокий. Работа по большей части является обзорной, чисто математических выкладок практически нет. Однако видно, что автору интересна эта тема, и он глубоко увлечен математикой. (3 балла)

В явном виде гипотеза в работе не выдвигалась, но если смотреть на возможность построения фракталов в PAINT как на гипотезу, то гипотеза представляется сомнительной. (2 балла)

Личный вклад автора состоит в обзоре основных фрактальных множеств и попытке построения таких множеств в PAINT. (4 балла)

Выводы, сделанные в работе, соответствуют проведенным исследованиям и имеют дидактический характер. Материал проекта при должной доработке может быть использован на факультативных занятиях по математике при подготовке к профильному ЕГЭ. (4 балла)

Работа, в целом, носит обзорный характер. Проведенные исследования и уровень изложения соответствуют уровню школьной подготовки учащихся 7 классов общеобразовательных школ.

 Итого: 30 баллов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | соответствие содержания заявленному направлению | 5 |  |
| 2 | демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области | 5 |  |
| 3 | новизна и оригинальность исследования | 3 |  |
| 4 | логичность построения и изложения работы | 4 |  |
| 5 | аналитический уровень | 3 |  |
| 6 | корректность гипотез | 2 |  |
| 7 | личный вклад автора в исследование | 4 |  |
| 8 | значение сделанных выводов для теории и практики | 4 |  |
|  | Итог | 30 |  |

Рецензент: к.ф-м.н., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики О.Ю.Лисина

**Рецензия**

**«*Математическое моделирование***

***и оптимизация режимов ветроэлектростанции***

 ***с различными ветровыми условиями на генераторах*»**

Содержание полностью соответствует заявленному направлению конкурса работ. (5 баллов).

В библиографическом списке источников содержатся ссылки на учебную литературу, но отсутствуют ссылки на электронные источники информации. (3 балла)

Новизна исследования имеет в значительной степени теоретический характер и касается построение математической модели ВЭС, состоящей из двух генераторов и стабилизация режимов их работы в различных ветровых условиях путем изменения балластной нагрузки. (5 балла)

Работа построена грамотно и логично. Приведены примеры расчетов для конкретных значений параметров режима электродвигателя постоянного тока. (5 баллов)

Аналитический уровень работы высокий, существенно превышает уровень подготовки учащихся 10 классов физико-математических школ. (4 баллов)

Сформулированные автором гипотезы достаточно обоснованы. Техника вычислений имеет средний уровень сложности. (4 балла)

Личный вклад автора состоит в составлении и численном решении уравнений электрической части ветроэлектростанции. (4 балла)

Выводы, сделанные в работе, соответствуют проведенным исследованиям. (4 балла)

Работа, в целом, носит теоретический характер. Математический аппарат, используемый в работе, существенно превышает уровень подготовки десятиклассника физико-математических школ.

 Итого: 34 балла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | соответствие содержания заявленному направлению | 5 |  |
| 2 | демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области | 3 |  |
| 3 | новизна и оригинальность исследования | 5 |  |
| 4 | логичность построения и изложения работы | 5 |  |
| 5 | аналитический уровень | 4 |  |
| 6 | корректность гипотез | 4 |  |
| 7 | личный вклад автора в исследование | 4 |  |
| 8 | значение сделанных выводов для теории и практики | 4 |  |
|  | Итог | 34 |  |

Рецензент: к.ф-м.н., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики О.Ю.Лисина

**Рецензия**

**«*Выбор сотовой связи*»**

Содержание частично соответствует направлению проводимого конкурса. (4 баллов)

В библиографическом списке источников содержатся ссылки только на электронные источники информации, нет ни одной ссылки на математическую литературу. (2 балла)

Исследование, проведенное в работе, представляет интерес для людей, желающих минимизировать расходы на мобильную связь (3 балла)

Работа построена последовательно. Приведены данные по тарифам всех имеющихся в Республике Крым операторов мобильной связи, проведен анализ тарифов. (4 балла)

Аналитический уровень работы невысокий, что не является недостатком, так как исследование тарифов мобильных операторов не предполагает использование сложной математики. (3 балла)

Гипотеза в явном виде не сформулирована, но выбор оптимального, по мнению автора, тарифа обоснован. Техника вычислений имеет невысокий уровень сложности, вполне доступный ученику 7 класса. (3 балла)

Личный вклад автора состоит в анализе всех предлагаемых тарифов операторов сотовой связи и обосновании выбора оптимального из них. (4 балла)

Выводы, сделанные в работе, соответствуют проведенным исследованиям. (4 балла)

Работа, в целом, носит практический характер. Математический аппарат, используемый в работе, не превышает уровень подготовки семиклассников физико-математических школ; уровень изложения достаточно простой.

 Итого: 30 баллов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | соответствие содержания заявленному направлению | 4 |  |
| 2 | демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области | 2 |  |
| 3 | новизна и оригинальность исследования | 3 |  |
| 4 | логичность построения и изложения работы | 4 |  |
| 5 | аналитический уровень | 3 |  |
| 6 | корректность гипотез | 3 |  |
| 7 | личный вклад автора в исследование | 4 |  |
| 8 | значение сделанных выводов для теории и практики | 4 |  |
|  | Итог | 27 |  |

Рецензент: к.ф-м.н., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики О.Ю.Лисина

**Рецензия**

**«*Математические задачи в экономике*»**

Содержание полностью соответствует заявленному направлению конкурса работ. (5 баллов).

В библиографическом списке источников содержатся ссылки на учебную литературу и отсутствуют электронные источники информации. (3 балла)

Исследование, проведенное в работе, представляет интерес для учащихся, интересующихся основами экономики и применением математики в экономических задачах. (5 баллов)

Работа построена грамотно и логично. Приведено большое количество примеров авторских задач в области экономики. (4 балла)

Аналитический уровень работы средний, что не является недостатком, так как целью работы было создание портфолио авторских задач по экономике для учеников 7-8 классов. (4 балла)

Гипотеза в явном виде не указана, но идея применения математических методов при решении экономических задач очевидна. (3 балла)

Личный вклад автора состоит в составлении набора авторских экономических задач для учеников 7-8 классов общеобразовательных школ. (5 баллов)

Выводы, сделанные в работе, соответствуют проведенным исследованиям. (4 балла)

Работа, в целом, носит дидактический характер. Математический аппарат, используемый в работе, не превышает уровень подготовки семиклассников физико-математических школ.

 Итого: 33 балла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | соответствие содержания заявленному направлению | 5 |  |
| 2 | демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области | 3 |  |
| 3 | новизна и оригинальность исследования | 5 |  |
| 4 | логичность построения и изложения работы | 4 |  |
| 5 | аналитический уровень | 4 |  |
| 6 | корректность гипотез | 3 |  |
| 7 | личный вклад автора в исследование | 5 |  |
| 8 | значение сделанных выводов для теории и практики | 4 |  |
|  | Итог | 33 |  |

Рецензент: к.ф-м.н., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики О.Ю.Лисина

**Рецензия**

**«*Свойства «родственных» квадратичной функций и возможности их применения в астрофизике*»**

Содержание полностью соответствует заявленному направлению конкурса работ. (5 баллов).

В библиографическом списке источников содержатся ссылки на учебную литературу и электронные источники информации. (5 баллов)

Исследование, проведенное в работе, представляет интерес для учащихся, интересующихся основами астрофизики и тем, какие кривые используются при анализе движения космических тел. (4 балла)

Работа построена грамотно и логично. Приведено достаточное количество примеров. (4 балла)

Аналитический уровень работы средний, и не превышает уровня подготовки учащихся 10 классов физико-математических школ. Тем не менее, некоторые из свойств кривых второго порядка, описанных в работе, не являются общеизвестными и представляют интерес (5 баллов)

Сформулированные автором гипотезы достаточно обоснованы. Техника вычислений имеет невысокий уровень сложности. (3 балла)

Личный вклад автора состоит в составлении обзора использования кривых второго порядка в астрофизике. (4 балла)

Выводы, сделанные в работе, соответствуют проведенным исследованиям. (4 балла)

Работа, в целом, носит обзорный характер, однако присутствует исследовательский компонент. Математический аппарат, используемый в работе, не превышает уровень подготовки десятиклассника физико-математических школ.

 Итого: 34 балла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | соответствие содержания заявленному направлению | 5 |  |
| 2 | демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области | 5 |  |
| 3 | новизна и оригинальность исследования | 4 |  |
| 4 | логичность построения и изложения работы | 4 |  |
| 5 | аналитический уровень | 5 |  |
| 6 | корректность гипотез | 3 |  |
| 7 | личный вклад автора в исследование | 4 |  |
| 8 | значение сделанных выводов для теории и практики | 4 |  |
|  | Итог | 34 |  |

Рецензент: к.ф-м.н., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики О.Ю.Лисина

**Рецензия**

**«*Повышение эффективности технических устройств на основе инвариантной оптимизации*»**

Содержание полностью соответствует заявленному направлению конкурса работ. (5 баллов).

В библиографическом списке источников содержатся ссылки на учебную литературу, но отсутствуют ссылки на электронные источники информации. (4 балла)

Новизна исследования имеет в значительной степени теоретический характер и касается получения алгоритма для оптимального инвариантного выбора параметров режима электродвигателя постоянного тока. (4 балла)

Работа построена грамотно и логично. Приведены примеры расчетов для конкретных значений параметров режима электродвигателя постоянного тока. (5 баллов)

Аналитический уровень работы высокий, существенно превышает уровень подготовки учащихся 10 классов физико-математических школ. (4 баллов)

Сформулированные автором гипотезы достаточно обоснованы. Техника вычислений имеет средний уровень сложности. (4 балла)

Личный вклад автора состоит в составлении методики оптимального инвариантного выбора параметров, которая позволяет определить оптимальные значения параметров режима работы для снижения потерь мощности в электрическом двигателе постоянного тока. (4 балла)

Выводы, сделанные в работе, соответствуют проведенным исследованиям. (4 балла)

Работа, в целом, носит теоретический характер. Математический аппарат, используемый в работе, не превышает уровень подготовки десятиклассника физико-математических школ.

 Итого: 34 балла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | соответствие содержания заявленному направлению | 5 |  |
| 2 | демонстрация знакомства с научными трудами в исследуемой области | 4 |  |
| 3 | новизна и оригинальность исследования | 4 |  |
| 4 | логичность построения и изложения работы | 5 |  |
| 5 | аналитический уровень | 4 |  |
| 6 | корректность гипотез | 4 |  |
| 7 | личный вклад автора в исследование | 4 |  |
| 8 | значение сделанных выводов для теории и практики | 4 |  |
|  | Итог | 34 |  |

Рецензент: к.ф-м.н., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики О.Ю.Лисина