КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «КУРСКИЙ АВТОТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (ОБПОУ «КАТК»)

305007 г. Курск, ул. Энгельса,144 А Тел.: (4712) 35-08-34 Факс: (4712) 35-08-34
ИНН/КПП 4632125851/463201001 ОГРН 1104632009558 ОКПО 68270981
E- mail: 27@ katk46.ru

№ 687 **от** 14.10. **2019 г.**
на № _____ **2019 г.**

Руководителям профессиональных образовательных организаций Курской области

Информационное письмо

V областной студенческий математический фестиваль

Уважаемые коллеги!

В рамках работы областного научно-методического объединения преподавателей математики профессиональных образовательных организаций Курской области будет проведен V областной студенческий математический фестиваль (далее Фестиваль).

Фестиваль проводится согласно Положению (Приложение 1).

Дата проведения: 5 декабря 2019 г.

Регистрация в 9.30. Начало работы фестиваля в 10.00.

Место проведения: ОБПОУ «Курский автотехнический колледж» (площадка № 1, г. Курск, ул. Энгельса, 144-а).

К участию в Фестивале приглашаются студенты профессиональных образовательных организаций любых профилей подготовки.

Регистрационную карту участников Фестиваля (Приложение 2), регистрационную карту участников заочных студенческих чтений (Приложение 3) необходимо направить до 15.11.2019 года в ОБПОУ «КАТК» по электронному адресу metodist-katk46@mail.ru (для Ефимовой Е.И.). Статьи для участия в заочных студенческих чтениях принимаются до 29.11.2019 года.

В программу Фестиваля входят конкурсы теоретической, практической и творческой направленности в соответствии с Положением.

Число представителей от образовательного учреждения не должно превышать 10 человек, включая руководителя.

Организатор Фестиваля: ОБПОУ «КАТК».

Научно-методическое и практическое сопровождение Фестиваля осуществляет профессорско-преподавательский состав факультета математики, физики, информатики ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Контактная информация:

ОБПОУ «Курский автотехнический колледж»

+7(4712) 35-08-34 - приемная директора колледжа

8-908-128-24-48 – Ефимова Елена Игоревна, методист колледжа

Директор ОБПОУ «КАТК» А.В. Салтанов

Исп. Ковалева Т.Н., ст. методист

Приложение №1

ПОЛОЖЕНИЕ
об областном студенческом математическом фестивале

1. Общие положения

1.1. Основная цель организации и проведения областного студенческого математического фестиваля (далее Фестиваль) заключается в стимулировании развития интеллектуального, творческого и научного потенциала студентов, оптимизации процесса обучения математики, повышении его результативности, предоставлении дополнительных возможностей для развития предметных и метапредметных результатов.

1.2. Настоящее Положение определяет порядок организации и проведения Фестиваля.

1.3. В Фестивале принимают участие студенты всех направлений подготовки профессиональных организаций Курской области.

1.4. Фестиваль является формой организации практической деятельности студентов, позволяющей выявить уровень математической подготовки участников в соответствующей профессиональной сфере.

2. Цели и задачи Фестиваля

2.1. Поощрение и поддержка студентов в совершенствовании навыков владения математическим аппаратом, развитие научно-исследовательского потенциала.

2.2. Популяризация изучения математики, ее роли в формировании профессиональной компетентности выпускника среднего профессионального образования.

3. Организация Фестиваля

Общее руководство по организации Фестиваля осуществляет оргкомитет. Состав оргкомитета Фестиваля утверждается приказом директора ОБПОУ «КАТК».

Оргкомитет Фестиваля определяет сроки, этапы, порядок и место проведения мероприятия, обеспечивает рассылку во все образовательные учреждения среднего профессионального образования информационного письма о сроках и условиях проведения Фестиваля.

Оргкомитет Фестиваля формирует состав жюри для каждого конкурса.

4. Порядок проведения Фестиваля

Фестиваль предусматривает проведение пяти конкурсов:

1. Групповой исследовательский проект на тему: «Теория множеств».
2. Интеллектуальный конкурс «Информационные технологии в математике».
3. Интеллектуальная игра «Самый умный».
4. Конкурс «Золотое сечение» (решение задач на построение сечений).
5. Творческий конкурс «Математика - царица всех наук» (конкурс стихов, песен, сценок и т.п.).
6. Студенческие заочные чтения на тему «Синтез математики и общества в решении глобальных проблем современности»

4.1. Групповой исследовательский проект на тему: «Теория множеств»

В задачи конкурса входит привлечение обучающихся к групповому выполнению исследовательского проекта по применению математического аппарата теории множеств к решению различных задач.

В конкурсе от учебного заведения принимает участие группа студентов из трех человек. Студентам предлагается в течение академического часа осуществить проект, состоящий из решения текстовой задачи с использованием теории множеств, в нахождении оптимального решения и его обоснования в виде защиты проекта.

Защита проектов будет выполняться без учета профиля подготовки студентов.

Последовательность защиты проектов определяется жеребьевкой.

На защиту проекта отводится до 5 минут, на дискуссию (ответы на вопросы) по проекту - до 3 минут.

Все представленные на конкурс работы оцениваются членами жюри по 10-ти балльной системе в соответствии с утвержденными критериями:

- ✓ верный ответ в решении задачи (3 балла);
- ✓ использование при решении задачи понятийного аппарата теории множеств (2 балла);
- ✓ оптимальное решение поставленной задачи (2 балла);
- ✓ владение докладчиками материалами проекта, способность аргументировано, четко и полно отвечать на вопросы жюри (2 балла);
- ✓ коммуникативная культура (1 балл).

На основании полученных участниками конкурса баллов отбираются 3 лучшие работы.

Победителям конкурса (1, 2, 3 место) вручаются грамоты, всем участникам конкурса – сертификаты.

4.2. Интеллектуальный конкурс «Информационные технологии в математике»

К участию в конкурсе допускается один представитель от образовательного учреждения.

Задачи конкурса:

- ✓ повысить уровень познавательных способностей обучающихся через использование ИКТ;
- ✓ повысить интерес и мотивацию обучающихся к изучению математики через информационные технологии.

В ходе конкурса участникам будут предложены следующие задания:

1. Графическое решение системы линейных уравнений средствами MS Excel 2007.
2. Решение системы линейных уравнений при помощи обратной матрицы средствами MS Excel 2007.
3. Построение диаграмм средствами MS Excel 2007.
4. Вычисление определенного интеграла методом прямоугольников и методом трапеций средствами MS Excel 2007.
5. Решения уравнения методом итераций, подбор решения средствами MS Excel 2007.

Максимальное время на выполнение всех заданий - один астрономический час.

Каждому участнику предоставляется один и тот же вариант.

На основании полученных баллов отбираются 3 лучших результата.

Победителям конкурса (1, 2, 3 место) вручаются грамоты, всем участникам конкурса – сертификаты.

4.3. Положение по интеллектуальной игре «Самый умный»

К игре допускается не более двух представителей от образовательного учреждения.

Игра проходит в три раунда.

Первый раунд

Участники: все игроки, в соответствии с поданными заявками.

Все участники игры письменно решают 10 заданий вычислительного или логического характера с выбором правильного ответа (один из четырех).

Цель — набрать наибольшее количество правильных ответов за отведенное время.

Время проведения раунда – 10 минут.

По итогам первого раунда определяются полуфиналисты (до 50 % от участников 1 раунда. но не более 10 человек).

Количество баллов, набранных в первом раунде, не влияет на дальнейшую игру.

Демоверсия вопросов для первого раунда:

1) *Вес дыни равен суммарному весу арбуза и лимона.*
Вес дыни и лимона вместе равен суммарному весу двух арбузов.
Сколько потребуется лимонов, чтобы выровнять весы, на которых лежит дыня?

2) *Если 2 + 3 = 10, 7 + 2 = 63,6 + 5 = 66, то каким будет результат в следующем примере:8 + 6 =?*
Ответы: а) 14; б) 28; в) 112; г) 132

3) *При помощи данных ниже ключей найдите сумму чисел, окружающую каждую из букв: А, Б, В.*
*Ключи: *=4, !=5, &=6*

*	!	&	!	В
&	А	*	*	&
&	!	!	Б	!
!	*	&	*	&

Ответы: а) А = 41; Б = 42; В = 15;
б) А = 39; Б = 40; В = 15; в) А = 41; Б = 40; В = 15; г) А = 40; Б = 41; В = 17

4) *Впишите в скобки недостающее слово.*
2 1 (баня) 15 33
9 1 ( ) 33 24
Ответы: а) фант; б) коза; в) зима; г) заяц

5) *Сырок стоит 7 рублей 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 60 рублей?*
Ответы: а) 7; б) 8; в) 9; г) 10

6) *Среди 40000 жителей города 60% не интересуется футболом. Среди футбольных болельщиков 80% смотрело по телевизору финал Лиги чемпионов. Сколько жителей города смотрело этот матч по телевизору?*
Ответы: а) 12800; б) 19200; в) 4800; г) 3200

7) *Найдите значение выражения* $\frac{2^{3,5}\cdot 3^{3,5}}{6^{4,5}}$.
Ответы: а) 6; б) $\frac{1}{6}$*; в) 0,6; г) 0,16*

8) *На семинар приехали 3 ученых из Норвегии, 3 из России и 4 из Испании. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад ученого из России.*
Ответы: а) 0,3; б) $\frac{1}{4}$*; в) 0,4; г)* $\frac{4}{6}$

Второй раунд

1. Для определения порядка участия игроков во втором и третьем туре проводится жеребьевка.

2. Каждый из игроков, прошедший во 2 раунд выбирает тему игры. Если тема выбрана одним игроком, другие игроки выбрать её не могут.

3. Далее игра проводится индивидуально с каждым участником, который за 3 минуты должен дать максимально возможное количество ответов. За правильный ответ начисляется 1 балл. Всего в одной категории может быть задано до 5 вопросов в течение 3 минут , соответственно, игрок может набрать максимально 5 баллов. В этом туре важна быстрота реакции при ответе на вопрос. Выбор тем игроками идёт по цепочке, в соответствии с жеребьевкой.

Темы второго раунда:

1. Теория множеств (операции над множествами: пересечение, объединение, дополнение, круги Эйлера - Венна).
2. Исследование графиков функций.
3. Вычисление объема тела по чертежу.
4. Производные.
5. Вычисление неопределенных и определенных интегралов.
6. Показательные уравнения и неравенства.
7. Логарифмические уравнения.
8. Преобразования тригонометрических функций.
9. Действия над векторами.
10. Задачи на вычисление вероятности.

В финал проходит трое игроков, набравшие наибольшее количество баллов.

Если невозможно определить тройку победителей, то между игроками проводится дополнительный конкурс. Каждый игрок отвечает на три дополнительных вопроса.

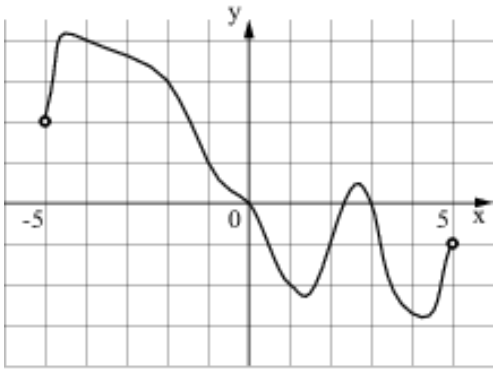
Демоверсия вопросов для второго раунда:

1. Теория множеств (операции над множествами: пересечение, объединение).

Даны множества: $A=\{a, c, e, p\}$, $B=\{b, d, f, p\}$. *Найти элементы множества* $A \cap B$

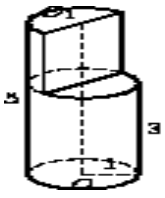
2. Исследование графиков функций.

На рисунке изображен график функции $y=f(x)$ *— определенной на интервале* $(-5; 5)$. *Найти количество интервалов возрастания функции.*



3. Вычисление объема тела по чертежу.

Найдите объем фигуры, изображенной на чертеже (все двугранные углы прямые).



4. Производные.

Найдите производную функции $y=7\sin x - 8x$

5. Вычисление неопределенных и определенных интегралов.

Вычислить неопределенный интеграл $\int \sqrt[3]{x^2}\, dx$

Вычислить определенный интеграл $\int_{-1}^{2}(x^2-3)dx$

6. Показательные уравнения и неравенства

Решить уравнение: $2^{3x}=\cdot 2^{2+x}$

Решить неравенство: $(\frac{2}{5})^x \geq (\frac{2}{5})^3$

7. Логарифмические уравнения.

Решить уравнение $log_5(2x) = log_5(3 - x)$

8. Преобразования тригонометрических функций.

Найдите значение выражения: $\sin\frac{\pi}{8}\cos\frac{\pi}{8}$

9. Действия над векторами.

Найти сумму векторов $\vec{f}\{-2{,}5; 2{,}5; 0\}$ и $\vec{h}${-5; 5; 6}

10. Задачи на вычисление вероятности.

Фабрика выпускает сумки. В среднем на 100 качественных сумок приходится восемь сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

Финал

1. Жеребьевкой определяет порядок участия игроков в третьем туре. Из трех разделов математики игроки выбирают один раздел. Каждому разделу соответствует определенный цвет табло.

Раздел математики	**Цвет табло**
Алгебра и начала анализа	желтый
Геометрия	синий
Тригонометрия	красный
Общие вопросы (логика)	серый

2. Игровое табло имеет размер 3×7 клеток. На нём — вопросы из разделов математики, расположенных в хаотичном порядке. Табло открывается на 15 секунд. Задача игроков— выбрать три номера вопросов.
3. Игроки поочередно отвечают на вопросы, в соответствии с выбранными номерами ячеек.
4. Если игрок открыл ячейку своего цвета, то он получает 2 балла за правильный ответ, если игрок открывает ячейку соперника, то он получает 3 балла за правильный ответ, если игрок открывает ячейку серого цвета, то он получает 1 балл за правильный ответ. Если игрок отвечает неправильно, то он не получает баллов.
5. В соответствии с набранными баллами распределяются места победителей.
6. Если победитель не выявлен, задаются общие вопросы, на которые игроки дают письменные ответы до тех пор, пока победитель не будет определен.

Победителям конкурса (1, 2, 3 место) вручаются грамоты, всем участникам конкурса – сертификаты.

4.4. Конкурс «Золотое сечение» (решение задач на построение сечений).

В конкурсе могут участвовать студенты любых курсов и программ подготовки без учета профиля обучения.

К участию в конкурсе допускаются не более двух представителей от образовательного учреждения.

Всем участникам конкурса предоставляется один вариант.

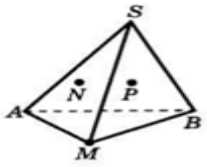
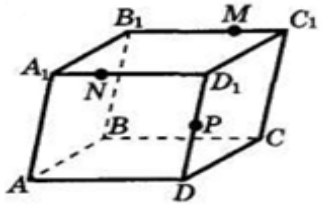
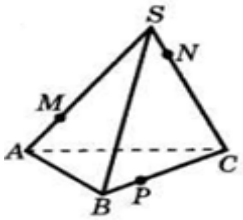
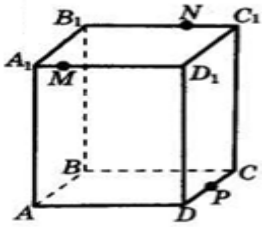
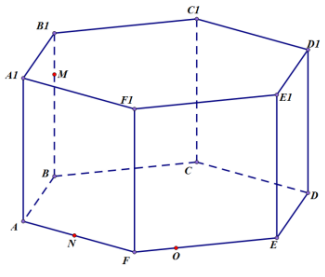
Продолжительность конкурса - один академический час.

Перед началом конкурса титульные листы участников шифруются.

Работа содержит 15 заданий на построение сечений геометрических тел разного уровня сложности, которые можно выполнять в любой последовательности. Описание построения не требуется. По одному заданию на каждый тип заданий представлен в демоверсии.

Задания оцениваются в 1, 2, 3, 4 и 5 баллов соответственно. В случае неполного решения задание не учитывается.

Демоверсия заданий:

Количество баллов	**Задание**
1	$N \in AMS$, $P \in MSB$ 
2	
3	
4	
5	

По итогам конкурса жюри выводит суммарные баллы и заполняет протокол.

Победители конкурса определяются по лучшим показателям (баллам) выполнения заданий.

Победителям конкурса (1, 2, 3 место) вручаются грамоты, всем участникам конкурса – сертификаты.

4.5. Творческий конкурс «Математика - царица всех наук» (конкурс стихов, песен, сценок и т.п.)

Задачи конкурса:

- развитие и поощрение творческого потенциала участников;
- оценка художественно-творческих способностей студентов.

Творческие выступления могут быть представлены индивидуально и коллективно по теме конкурса в форме стихов, песен, сценок, и т.д.

Последовательность выступления участников определяется жеребьевкой.

Оценка выступления осуществляется по десятибалльной шкале по следующим критериям:

- ✓ соответствие тематике конкурса (2 балла);
- ✓ артистизм (3 балла);
- ✓ оригинальность идей и содержания (3 балла);
- ✓ культура представления выступления (2 балла);

К участию в конкурсе допускается одно выступление от образовательного учреждения. На каждое выступление участников (участника) конкурса отводится до 5 минут.

На основании полученных баллов отбираются 3 лучших выступления.

Победителям конкурса (1, 2, 3 место) вручаются грамоты, всем участникам конкурса – сертификаты.

4.6.Студенческие заочные чтения «Синтез математики и общества в решении глобальных проблем современности».

1. В студенческих заочных чтениях могут принять участие студенты и студенческие коллективы (не более пяти работ от учебного заведения).
2. Участники готовят статьи по предложенной тематике и представляют их на рассмотрение конкурсной комиссии. Конкурсная комиссия осуществляет экспертную оценку статей, по результатам которых рекомендует статьи к публикации в электронном сборнике.
3. Требования к оформлению статей:

Объем статьи должен составлять до 3 страниц текста.

Текст статей необходимо представить в электронном виде в формате А4, книжный, Times New Roman 12 nm; запрет переносов; межстрочный интервал – 1.5, отступ со всех сторон – 20 мм. Инициалы, фамилия автора статьи, следующая строка – полное наименование организации. Название статьи – жирным шрифтом, все прописные, выравнивание по центру. Перед текстом – пустая строка. Текст выравнивать по ширине, отступ абзаца – 15 мм. Ссылки – в порядке следования по тексту в квадратных скобках. Список цитируемой литературы – после текста.

Материалы, оформленные не в установленном порядке, и поступившие позднее срока, указанного в информационном письме к публикации не допускаются.

Приложение №2

Регистрационная карта

участников областного математического фестиваля

_____

(наименование образовательного учреждения)

Название конкурса в соответствии с положением	Фамилия, имя отчество участника	Профиль подготовки (гуманитарный, технический, естественнонаучный, социально-экономический)	Фамилия, имя отчество педагога, контактный телефон
Групповой исследовательский проект на тему: «Теория множеств»			
Интеллектуальный конкурс «Информационные технологии в математике»			
Интеллектуальная игра «Самый умный»			
Конкурс «Золотое сечение» (решение задач на построение сечений)			
Творческий конкурс «Математика - царица всех наук» (конкурс стихов, песен, сценок и т.п.)			

Приложение №3

Регистрационная карта
участников студенческих заочных чтений по теме
«Синтез математики и общества в решении глобальных проблем современности»
в рамках проведения областного математического фестиваля

_____
(наименование образовательного учреждения)

Фамилия, имя отчество участника	Название работы	Фамилия, имя отчество педагога, контактный телефон	Электронный адрес