




	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Основные объекты Mathcad-документа: комментарий, числовая константа, текстовая константа, переменная (встроенная и пользовательская), функция (встроенная и пользовательская), оператор (встроенный и пользовательский), выражение, графический объект, сообщение об ошибке и др.</p> <p>2. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad: Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots</p> <p>3. Основные "матричные" встроенные функции и операторы в среде Mathcad. Оператор векторизации вычислений</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 декабря 2020 г.
<p>1. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad: Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots</p> <p>2. Технология создание анимации в среде Mathcad</p> <p>3. Особенности идентификаторов (имен переменных и функций) в среде Mathcad.</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Три атрибута программирования в среде Mathcad</p> <p>2. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad: Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots</p> <p>3. Мастер размерностей Mathcad: системы единиц измерения (встроенные и пользовательские), размерность, единицы измерения (встроенные и пользовательские).</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Операторы Mathcad, поддерживающие интерфейс пользователя. Тандемы операторов Mathcad. Дублирование численных значений переменных в формуле (оператор explicit). Элементы интерфейса Controls и WebControls.</p> <p>2. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>3. Встроенные и пользовательские единицы физических величин. Встроенные и пользовательские системы счислений (единиц физических величин)</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Принципы подгонки среды Mathcad 15 к потребностям и привычкам конкретного пользователя.</p> <p>2. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>3. Работа с пользовательской размерной величиной (на примере количества информации). Единица стоимости в среде Mathcad 14-15 и Prime</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Методы Ньютона, секущих и половинного деления при поиске нуля функции</p> <p>2. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</p> <p>3. Оператор ввода числового значения с единицей физической величины. Ввод и вывод значения температуры по различным шкалам. Градусы Цельсия на графике Mathcad 15</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Защита икрытие Mathcad-документа и отдельных его областей</p> <p>2. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</p> <p>3. Оператор вывода числового значения переменной с единицей физической величины. Вывод значения температуры по различным шкалам. Изменение значения температурной шкалы на оси графика</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: решение систем обыкновенных дифференциальных уравнений в среде Mathcad (функция Odesolve)</p> <p>2. Программистская конструкция Цикл с параметром (for) в среде Mathcad. Четыре способа задания значений параметра цикла</p> <p>3. Работа с размерностями физических величин при построении 2D- графиков в среде Mathcad 15. Изменение единиц измерения на осях графика</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 октября 2020 г.
<ol style="list-style-type: none">1. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)2. Циклы с проверкой условия завершения в среде Mathcad (предпроверка, постпроверка и выход из середины)3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) в среде Mathcad. Неоднозначная и переопределенная СЛАУ</p> <p>2. Встроенные (системные) переменные и константы в среде Mathcad (TOL, CTOL, ORIGIN, FRAME, e, π, m, kg и др.)</p> <p>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Задача: методы решения систем нелинейных алгебраических уравнений в среде Mathcad (численный, графический и аналитический (символьный) методы) 2. Методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы) 3. Основные приемы форматирования чисел в среде Mathcad. Основные умолчания при форматировании чисел. 		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: отличия в работе функций Find и MinErr в среде Mathcad</p> <p>2. Основные приемы форматирования чисел в среде Mathcad. Основные умолчания при форматировании чисел</p> <p>3. Работа с размерными физическими, эмпирическими и псевдоэмпирическими формулами в среде Mathcad</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Методы поиска минимумов и максимумов функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>2. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots)</p> <p>3. Основные команды символьной математики и особенности их выполнения в среде Mathcad</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: функция root – поиск нуля функции вблизи точки и на заданном интервале</p> <p>2. Связь между документами Mathcad (суть команды Reference - Ссылка). Работа с «облачными» функциями в среде Mathcad 15</p> <p>3. Основные операторы символьной математики и особенности их выполнения в среде Mathcad</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Основные признаки и отличия функции и оператора Mathcad.</p> <p>2. Задача: поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимФПот</p> <p>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Графическое отображение функциональных зависимостей в среде Mathcad. Параметрический график</p> <p>2. Основные признаки и отличия функции и оператора Mathcad</p> <p>3. Задача: поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Принципы создания и форматирования двумерных графиков в среде Mathcad. Технология «быстрого» построения 2D-графика.</p> <p>2. Встроенные и пользовательские операторы и функции в среде Mathcad</p> <p>3. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>4.</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Связь между документами Mathcad (суть команды Reference - Ссылка). Работа с «облачными» функциями в среде Mathcad 15</p> <p>2. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>3. Комбинирование численных и аналитических методов при решении задач на компьютере</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>2. Булевы функции и операторы в среде Mathcad: \neg, \vee, \wedge и др. Пользовательский булевый оператор «примерно равно»</p> <p>3. Основные объекты Mathcad-документа: комментарий, числовая константа, текстовая константа, переменная (встроенная и пользовательская), функция (встроенная и пользовательская), оператор (встроенный и пользовательский), выражение, графический объект, сообщение об ошибках и др.</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Три инструмента работы с декартовым и полярным графиком: форматирование, лупа и трассировка</p> <p>2. Основные группы встроенных функций в среде Mathcad</p> <p>3. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad: Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Основные объекты Mathcad-документа: комментарий, числовая константа, текстовая константа, переменная (встроенная и пользовательская), функция (встроенная и пользовательская), оператор (встроенный и пользовательский), выражение, графический объект, сообщение об ошибках и др.</p> <p>2. Основные группы встроенных функций в среде Mathcad</p> <p>3. Задача: комбинирование численных и аналитических (символьных) методов при решении задач на компьютере</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad: Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root и polyroots</p> <p>2. Булевы функции и операторы в среде Mathcad: \neg, \vee, \wedge и др. Пользовательский булевый оператор «примерно равно»</p> <p>3. Основные приемы проверки правильности символьных преобразований</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Скаляр и массив (вектор и матрица) и составной массив в среде Mathcad</p> <p>2. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы).</p> <p>3. Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Операторы Mathcad, поддерживающие интерфейс пользователя. Тандемы операторов Mathcad. Подстановка в формулы численных значений переменных (оператор explicit)</p> <p>2. Встроенные и пользовательские операторы и функции в среде Mathcad</p> <p>3. Задача: семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</p>		


	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Принципы подгонки среды Mathcad 15 к потребностям и привычкам конкретного пользователя. Понятие шаблона Mathcad-документа</p> <p>2. Основные признаки и отличия функции и оператора Mathcad</p> <p>3. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>4.</p>		

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Принципы анимации в среде Mathcad</p> <p>2. Аппроксимация в среде Mathcad</p> <p>3. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p>		

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>1.</p> <p>2. Связь между документами Mathcad (суть команды Reference, абсолютные и относительные ссылки). Работа с «облачными» функциями</p> <p>3. Работа с размерными эмпирическими и псевдоэмпирическими формулами в среде Mathcad</p>		

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача. семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</p> <p>2. Линейная интерполяция в среде Mathcad</p> <p>3. Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</p>		

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: методы поиска нулей функций в среде Mathcad (графический, численный и аналитический (символьный) методы)</p> <p>2. Основные приемы форматирования численных ответов в среде Mathcad</p> <p>3. Поиск максимумов и минимумов функций (особых точек) с помощью операторов символьной математики Mathcad. Нахождение асимптот</p>		

	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30 Кафедра Теоретических основ теплотехники	Утверждаю: Зав. кафедрой ТОТ
	Дисциплина: Информационные технологии	
	Группы ТФ-1-7-21 и ФП-1-6-21	25 ноября 2021 г.
<p>1. Задача: методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) в среде Mathcad</p> <p>2. Основные принципы работы с функциями пользователя в среде Mathcad</p> <p>3. Семь функций в группе Solving Мастера функций Mathcad (Find, MinErr, Minimize, Maximize, Isolve, root (два вида) и polyroots)</p>		