**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Павловский автомеханический техникум им. И.И. Лепсе»**

**Методическая разработка внеклассного мероприятия**

**«Математическая шкатулка»**

**Разработала:**

**Преподаватель**

**Богданова Н.А.**

**г. Павлово**

**Введение**

Вы, наверное, догадались, что речь в игре пойдет о математике. Это действительно так, но кроме того, еще в игру включены вопросы по информатике. Играть в нее могут все, кто хоть какое-то понятие имеет об этих дисциплинах, т.е. студенты любого курса. Игра носит познавательный характер и призвана расширить знания о математике и информатике каждого из ее участников.

Чтобы открыть «Математическую шкатулку», надо отгадать скрытую фразу или слово, связанную с двумя названными дисциплинами, изучаемыми в техникуме. Эта фраза или слово может быть фамилией известного математика, определение какого-либо математического или информационного понятия и т.д. Они скрыты от глаз участников и зрителей по принципу популярной игры «Поле чудес». В игре выступает несколько команд, но не менее двух, задача которых отгадать предложенное слово, а значит, и открыть «шкатулку». Для игры понадобятся буквы русского алфавита (кроме «щ, ё, й, ь, ы, ъ, ю), написанные на карточка, размером не менее альбомного листа (игра может быть проведена с помощью технических средств, тогда для нее понадобится презентация, созданная в MS PowerPoint или для ИД). Итак, например, зашифровано слово «РОБОТ». Участники конечно же этого не знают. Потребуется 5 карточек с соответствующими буквами, входящими в это слово. Перед началом игры карточки вывешиваются на доску или открываются на экране обратной стороной к участникам и зрителям. Это и есть шифр или секрет.

Ведущий объявляет участникам, что если они отгадывают секретный шифр «шкатулки», они получают приз!

Как же отгадываются буквы? Оговоримся сразу, есть одно важное условие – нельзя отгадывать слово с первой буквы. Как же выбираются буквы, с какой начать? Варианты могут быть разными. Участники могут бросать кубик с цифрами, какая выпадет, с той и требуется начать. Можно заменить кубик карточками и предложить кому-нибудь вытащить первую попавшуюся. А можно просто попросить назвать определенную числовую последовательность болельщиков.

Чтобы отгадать букву, ведущий задает участникам игры вопросы. Причем на каждую букву дается три попытки, три вопроса разной степени сложности. От очень сложного до простого. Правильный ответ на вопрос начинается на туже букву, что и отгадывается. Например, мы отгадываем, третью букву в уже предложенном слове «РОБОТ». Это буква «Б». Ведущий задает вопрос повышенной сложности, ну, например, «Имя известного ученого Паскаля?». Как только вопрос прозвучал, командам дается время на обдумывание – 30 секунд. Готовность команд к ответу – поднятая рука капитана или иной способ. Если за 30 секунд ответа не последовало ни от одной команды или ответ был не правильный, то, не называя правильного ответа, ведущий задает второй вопрос, менее сложный. При неудаче и во второй раз, есть еще один шанс. Если же ни одна команда не смогла воспользоваться тремя подсказками, то ведущий переворачивает букву и обязательно дает правильные ответы на вопросы.

Для участников очень важно, с какой попытки отгадана буква Если с первой – команда получает 3 балла, со второй – 2 балла, с третьей – 1 балл. Если ответов не было, то баллы не присуждаются никому. В этом случае можно обратиться к зрителям и предложить кому-нибудь назвать правильные ответы. Если попытка оказалась удачной, можно поощрить зрителей – знатоков математики.

Каждая команда должна быть заинтересована в том, чтобы набрать больше очков, т.к. от этого зависит ценность приза, который находится в «шкатулке». Ведущий должен строго соблюдать все правила игры. Если кто-то выкрикивает букву или слово до того, как капитан подаст соответствующий знак, то команда штрафуется на одно очко. Если нарушение повторяется, то можно увеличить штрафные очки.

Если вдруг случилось так, что обе команды знают ответ, и капитаны одновременно подняли руки, то в таком случае ведущий должен попросить написать варианты ответов на специальных карточках. И если ответы окажутся одинаково верными, то положенные баллы за вопрос делятся между командами поровну. Команда, первая назвавшая загаданное слово, считается победившей. Но игра может проходить в несколько этапов, когда команды должны преодолеть несколько туров и выйти в финал.

**«А»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Тригонометрическая функция, обозначающая угол из отрезка $[-\frac{π}{2};\frac{π}{2}]$, синус которого равен числу $а$. (арксинус)
2. Муххамед бен Муса … Хорезми. Какая приставка пропущена в имени узбекского ученого, который изобрел правила выполнения арифметических действий? (аль)
3. Точное, понятное предписание исполнителю для решения некоторой задачи. (алгоритм)
4. Имя первой женщины-программиста? (Ада-Ада Лавлейс)
5. Утверждение, принимаемое без доказательств? (аксиома)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Номер ячейки памяти компьютера другими словами? (адрес)
2. Болгарский ученый, который в 40-х годах 20 века вместе с Джон Моучли предложил использовать радиолампы для выполнения вычислений в компьютере? (Атанасов Джон Винсент)
3. Как по-другому назвать основные принципы устройства современных компьютеров? (архитектура)
4. Название механических счетных машин? (арифмометры)
5. Свойство величин, состоящее в том, что значение величины, соответствующее целому объекту, равно сумме значений величин, соответствующих его частям при любом разбиении объекта на части. (аддитивность)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Первые счетные машины? (абак)
2. Один из языков программирования? (АЛГОЛ)
3. Прямая, с которой график функции не пересекается? (асимптота)
4. Один из разделов математики? (алгебра)
5. Это один из способов изображения пространственных фигур на плоскости. (аксонометрия)

**«Б»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Двучлен? (Бином)
2. Имя известного ученого Паскаля? (Блез)
3. Французский математик (1730-1783), именем которого названа одна из теорем? (Безу Этьен, теорема Безу: остаток от деления многочлена  на бином  равен .)
4. Часто говорят, что деление числа на ноль есть …? (бесконечность)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Единица измерения количества информации? (бит)
2. Единица информации, равная 8 битам? (байт)
3. Один из самых распространенных языков программирования? (Бейсик – BASIC)
4. Как по-другому назвать миллиард? (биллион)
5. Это сумма или разность двух чисел или алгебраических выражений, называемых его членами? (бином)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Отрезок, делящий угол треугольника пополам? (биссектриса)
2. Уравнение, вида $ax^{2}+bx+c=0$ ? (биквадратное)
3. Американская фирма, производящая в частности электронное оборудование? (Берроуз)
4. Графическое изображение хода выполнения программы? (блок-схема)

**«В»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Немецкий математик (1815-1897), «отец современного анализа»? (Вейерштрасс Карл)
2. Другое название множества действительных чисел, обозначаемое буквой $R$? (действительные)
3. Устройства принтер, колонки, плоттер, относятся к устройствам … информации? (вывода)
4. Доказательство соответствия программы ее спецификациям? (верификация)
5. Советский математик, академик АН СССР (1891-1983), работы которого посвящены в основном аналитической теории чисел? (Виноградов Иван Матвеевич)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Свойство функции, при котором большему значению аргумента соответствует большее значение функции? (возрастание)
2. Арифметическое действие, состоящее в нахождении одного из слагаемых по сумме и другому слагаемому? (вычитание)
3. Два угла, у которых вершина общая, а стороны одного составляют продолжение сторон другого? (вертикальные)
4. Алгебраическая формула, в которой одна или несколько алгебраических величин (чисел и букв), соединены между собой знаками алгебраических действий: сложения, вычитания, умножения и деления? (выражение)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Точка параболы, через которую проходит ось симметрии? (вершина)
2. Теорема о нахождении корней приведенного квадратного уравнения носит его имя? (Виет, Франсуа, 1540-1603, французский математик, основоположник символической алгебры)
3. Отрезок, который имеет направление? (вектор)
4. Операция над данными? (вычисление)

**«Г»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Математик, сказавший однажды: «У каждого человека есть определенный кругозор. Когда этот кругозор сужается до бесконечности малого, то он обращается в точку. Тогда человек и говорит, что это есть его точка зрения.» (Гильберт Давид (1862-1943, немецкий математик-универсал, внёс значительный вклад в развитие многих областей математики)
2. Функции, которые описывают процессы, задающиеся формулой $y=A∙sin⁡(ωx+φ)$? (гармоники)
3. Линия, изображающая функцию? (график)
4. Часть тригонометрии, изучающая связи между тригонометрическими функциями, способы измерения углов? (гониометрия)
5. Немецкий математик, еще при жизни он был удостоен почетного титула «принц математиков»? (Гаусс, Иога́нн Карл Фри́дрих 1777-1855, — немецкий математик, механик, физик, астроном и геодезист).

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Кривая, уравнением которой является выражение $\frac{x^{2}}{a^{2}}-\frac{y^{2}}{b^{2}}=1$? (гипербола)
2. Греческое слово, означающее «землемерие»? (геометрия)
3. Каждый из многоугольников, образующих многогранник? (грань)
4. Правильный 6-угольник? (гексаэдр)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. 1/360 часть окружности? (градус)
2. Одна из сторон прямоугольного треугольника? (гипотенуза)
3. Последовательность чисел, в которой отношение между последующим и предыдущим членами остается неизменным? (геометрическая прогрессия)
4. Устройство вывода графических данных на бумажный носитель? (Графопостроитель)

**«Д»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Французский ученый (1596-1650), оставивший большой след в математике? (Декарт, Рене)
2. Древнегреческий математик (2-3 вв), у которого впервые встречаются сокращенные обозначения для неизвестных. Неизвестное он обозначал «артимОс», вторую его степень – «дЮнамис», третью – «кЮбус» и т.д. (Диофант)
3. Одна из логических операций, логическое сложение? (дизъюнкция)
4. Основное устройство для вывода информации для непосредственного восприятия ее человеком? (дисплей)
5. Французский учёный-энциклопедист. Широко известен как философ, математик и механик. (Жан Леро́н Д’Аламбе́р (д’Аламбер, **Даламбер**; 1717 — 1783)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Фигура, образованная двумя полуплоскостями и общей прямой? (двугранный угол)
2. Рассуждение, устанавливающее какое-либо свойство? (доказательство)
3. В переводе на русский язык это математическое слово обозначает «различающийся»? (дискриминант)
4. Немецкий математик (1805-1859), внёсший существенный вклад в математический анализ, теорию функций и теорию чисел. Член Берлинской и многих других академий наук, в том числе Петербургской. (Дирихле Петер Густав Лежён)
5. Внешний магнитный носитель информации, размером 3,5 дюйма? (дискета)
6. Это форма мышления, посредством которой утверждение выводится чисто логически (по правилам логики) из некоторых данных утверждений – посылок? (дедукция)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Правильный 12-гранник? (додекаэдр)
2. Хорда окружности, проходящая через центр? (диаметр)
3. Частное от деления общего множителя на знаменатель дроби? (дополнительный множитель)
4. Часть окружности? (дуга)

**«Е»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Греческий ученый, открывший многие геометрические свойства и изложивший их в книге «Начала»? (Евклид)
2. Расширение файла, указывающее, что он готов к выполнению, загрузочный файл? (.exe)
3. Советский математик, глава московской математической школы. (Егоров Дмитрий Федорович (1869, Москва –  1931, Казань)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Советский ученый, который в 1984 г. сформулировал основные принципы доказательного программирования? (Ершов Андрей Петрович, 1931-1988)
2. Команда выхода из командного процессора DOS? (EXIT)
3. Количественная характеристика носителя информации? (емкость)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Самостоятельная часть в составе целого? (единица)
2. Число, которое служит основанием натурального логарифма? (e$≈2.7)$
3. Один из операторов языка программирования Бейсик, реализующий разветвленный алгоритм? (ELSE)

**«Ж»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Один из языков, на котором люди общаются между собой? (жесты)
2. Французский математик, известный благодаря своим фундаментальным работам в теории групп и «Курсу анализа». (Мари́ Энмо́н Ками́ль (Камилл) **Жорда́н** (1838 — 1922))
3. Французский ткач и изобретатель, именем которого названы узоры на ткани. ( Жаккар (Jacquard) Жозеф Мари (1752 – 1834)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Как в татарском языке называется число 7? (жидЕ)
2. Как на татарском языке сказать 70? (житмЕш)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Группа людей, ответственных за определение сильнейших на конкурсе, олимпиаде? (жюри)

**«З»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Верные цифры в числе, кроме нулей, стоящих в начале числа? (значащие)
2. Немецкий математик и астроном, именем которого назван один из методов решения систем линейных уравнений? (Филипп Людвиг фон Зе́йдель (1821— 1896)).
3. Американский математик, один из наиболее известных алгебраических геометров XX века. (Оскар Зарисский, 1889-1986))

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Проблема, которую необходимо решить? (задача)
2. Число, показывающее, на сколько долей разделена единица. Впервые встречается у византийского ученого Максима Плануда (конец 13 века). ? (знаменатель)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Отношение между функцией и ее аргументом? (зависимость)

**«И»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Способ, с помощью которого по таблице, содержащей некоторые числовые данные, можно найти промежуточные результаты, которые непосредственно не даны в таблице? (интерполяция)
2. Термин, обозначающий род числа, и дословно означающий «не имеющий отношений»? (иррациональность)
3. Это неизменность  какой-либо величины по отношению к преобразованиям координат. Т. введен англ. ученым Дж. Сильвестром (1851). (инвариантность)
4. Один из методов доказательства математических утверждений. Этот метод впервые появляется у Паскаля. (индукция)
5. Результат повторного применения какой-либо математической операции. (итерация)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Правильный 20-гранник? (икосаэдр)
2. Отражение предметного мира с помощью знаков и символов? (информация)
3. Номер элемента в числовой последовательности, массиве? (индекс)
4. Союз, соответствующий логической операции конъюнкция? (и)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Элементная база ЭВМ третьего поколения? (интегральная схема)
2. Наука о свойствах информации, о способах ее получения, обработки и передачи? (информатика)
3. Электрический сигнал в виде отклонения напряжения или силы тока от заданного уровня? (импульс)
4. Множество действительных чисел, удовлетворяющее неравенству  a < x ? (интервал)

**«К»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Раздел математики, в котором изучаются различные соединения и размещения, связанные с подсчетом комбинаций из элементов данного конечного множества. (комбинаторика)
2. Сектор, отсекаемый радиусами, образующими угол 900? (квадрант)
3. Отношение гипотенузы прямоугольного треугольника к противолежащему катету? (косеканс)
4. Немецкий математик. Он наиболее известен как создатель теории множеств, ставшей краеугольным камнем в математике. (Гео́рг **Ка́нтор** (1845-1918))
5. Использование секретных кодов? (криптография)
6. Расположенность на одной линии (прямой). Т. ввел америк. ученый Дж.Гиббс; впрочем, это понятие встречалось ранее у  У. Гамильтона (1843). (коллинеарность)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Операция логического умножения? (конъюнкция)
2. Числовой множитель? (коэффициент)
3. Постоянная величина? (константа)
4. Подвижный значок на экране компьютера? (курсор)
5. Сторона прямоугольного треугольника, прилежащая к прямому углу. Т. впервые встречается в форме «катетус» в «Арифметике» Магницкого 1703 года, но уже во втором десятилетии 18 века получает распространение современная форма. (катет)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Вычислительное устройство для выполнения элементарных операций над числами? (калькулятор)
2. Одно из основных устройств компьютера? (клавиатура)
3. Электронная вычислительная машина? (компьютер)
4. Прямоугольник, у которого все стороны равны, или, что равносильно, ромб, у которого все углы равны. (квадрат)
5. Прямая, имеющая с графиком функции или окружностью одну общую точку? (касательная)

**«Л»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Великий русский ученый, математик, создавший свою геометрию, приближенные методы решения уравнений? (Лобачевский Н.И.)
2. Французский математик, астроном и механик итальянского происхождения. Наряду с Эйлером - крупнейший математик XVIII века. Особенно прославился исключительным мастерством в области обобщения и синтеза накопленного научного материала. (Жозе́ф Луи́ **Лагра́нж** (1736 — 1813)
3. Фамилия ученого, под чьим руководством в СССР были созданы первые ЭВМ – МЭСМ и БЭСМ? (Лебедев Сергей Алексеевич, 1902-1974)
4. Немецкий ученый, который в 1673 г. создал счетное устройство, известное как «колеса …»? (Лейбниц, Готфрид Вильгельм, (1646-1714)
5. Алгебраическая кривая. Изобрел  Бернулли. (Лемниската)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Показатель степени, в которую надо возвести a, чтобы получить b, a>0, a≠1, b>0? (логарифм)
2. Наука, изучающая технику суждений и рассуждении, в том числе математических теорий и доказательств? (логика)
3. Это вспомогательное предложение, употребляемое при доказательствах других утверждений. Т. введен древнегреческими геометрами; особенно часто встречается у Архимеда. (лемма)
4. Французский математик, механик, физик и астроном; известен работами в области небесной механики, дифференциальных уравнений, один из создателей теории вероятностей. Заслуги Лапласа в области чистой и прикладной математики и особенно в астрономии? (Пьер-Симон Лаплас, (1749-1827)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Функция вида y=kx+b? (Линейная)
2. Один из основных геометрических образов. Представлением о ней может служить нить или образ, описываемый движением точки в плоскости или пространстве. (Линия)
3. Одно из значений, которые может принимать логическая функция? (ложь)

**«М»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Чье имя носит формула: $(r(cosφ+i sinφ))^{n}=r^{n}(\cos()nφ+i\sin(nφ))$? (формула Муавра , Абрахам де Муавр, Английский математик французского происхождения. Член Лондонского королевского общества, Парижской и Берлинской академий наук (1667-1754))
2. Это свойство функции Эйлера. (мультипликативность)
3. Чьим именем названа формула: $\frac{a+b}{c}=\frac{cos\frac{A+B}{2}}{sin\frac{C}{2}}; \frac{a-b}{c}=\frac{sin\frac{A-B}{2}}{cos\frac{C}{2}}?$ (формула Мольвейде, Карл Брандан, математик и астроном в Галле и Лейпциге. До 1816 работал в обсерватории Лейпцигского университета. В 1812 году он назначен ординарным профессором астрономии, а в 1814 году - ординарным профессором математики (1774-1825))
4. Название цифровой ЭВМ общего назначения с трехадресной системой команд; для нее была разработана первая версия Бейсик в ГГУ? (М-20)
5. Это дробная часть десятичного логарифма. Т. был предложен российским математиком  Л. Эйлером (1748). (Мантисса)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Наука о числах и их свойствах? (Математика)
2. Это отношение длины линии на чертеже к длине соответствующей  линии  в  натуре. (Масштаб)
3. Это прямоугольная таблица, образованная из некоторого множества и состоящая из строк и столбцов. Впервые Т. появился у У. Гамильтона и ученых А. Кэли и Дж. Сильвестра в сер. 19 века. Современное обозначение – две вертик. черточки - ввел А. Кэли (1841). (Матрица)
4. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны? (Медиана)
5. Наименьшее значение функции на множестве определения функции. (Минимум)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Сумма одночленов? (Многочлен)
2. Одно из основных устройств вывода информации? (Монитор)
3. Это математический знак в виде горизонтальной черты, употребляемый для обозначения отрицательных чисел и действия вычитания. Введен в науку  Видманом  в 1489 году. (Минус)
4. Это абсолютная величина действительного числа. Т. ввел Р.Котс, ученик И. Ньютона. Знак модуля введен в 19 веке К.Вейерштрассом. (Модуль)

**«Н»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Шотландский математик, создавший таблицы логарифмов? (Непер, Джон (1550-1615))
2. $10^{-9} $секунд? (наносекунда)
3. $Раздел геометри$и, в котором геометрическая фигура изучается с помощью ее проекции на две взаимно перпендикулярные плоскости? (Начертательная геометрия)
4. Английский физик, математик, механик и астроном, один из создателей классической физики. Автор фундаментального труда «Математические начала натуральной философии», в котором он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, ставшие основой классической механики. Разработал дифференциальное и интегральное исчисления, теорию цвета, заложил основы современной физической оптики, создал многие другие математические и физические теории. (Исаак Ньютон, (1643-1727))
5. Венгеро-американский математик еврейского происхождения, сделавший важный вклад в квантовую физику, квантовую логику, функциональный анализ, теорию множеств, информатику, экономику и другие отрасли науки. (Джон фон Нейман, (1903-1957))

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Это счисление или совокупность приемов наименования и обозначения чисел. (Нумерация)
2. Устройство для записи и хранения данных? (накопитель)
3. Одна из наиболее популярных программ-оболочек для работы с ОС DOS? (Norton Commander)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Одно из свойств алгоритмов и программ: они работают без сбоев и отказов? (Надежность)
2. Обобщение понятия абсолютной величины числа. Знак ввел немецкий ученый Э.Шмидт (1908). (Норма)
3. Два выражения, числовые или буквенные, соединенные знаком «больше» или «меньше»? (Неравенство)
4. Слово, обозначающее отсутствие числа? (Нуль)
5. Ряд чисел: 1, 2, 3, … (натуральные числа)

**«О»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Российский математик и механик украинского происхождения, признанный лидер математиков Российской империи в 1830-1860-е годы? (Остроградский, Михаил Васильевич, (1801-1862))
2. Правило, по которому каждому элементу некоторого заданного множества ставится вполне определенный элемент другого заданного множества? (Отображение)
3. Действие, приводящее к некорректному результату? (Ошибка)
4. Логическая операция, обозначающаяся как $\overbar{А?}$ (Отрицание)
5. Обобщение понятие перпендикулярности. Встречается у древнегреческого ученого Евклида (3 век до н.э.). (Ортогональность)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Правильный восьмигранник? (Октаэдр)
2. Точка пересечения всех высот треугольника? (Ортоцентр)
3. Приблизительное представление числа с помощью конечного количества цифр? (Округление)
4. То же, что единичный вектор, длина которого принята равной единице. Т. ввел англ. ученый О.Хевисайд (1892 г.). (Орт)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Часть прямой линии, ограниченная с обеих сторон? (Отрезок)
2. Множество точек плоскости, равноудаленных от одной точки? (Окружность)
3. Вторая координата точки на координатной плоскости? (Ордината)
4. Частное от деления одного числа на другое? (Отношение)
5. «Сплюснутая» окружность? (Овал)

**«П»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Чье имя носит теорема: «В выпуклом 4-х угольнике, вписанном в круг, произведение диагоналей равно сумме произведений противоположных сторон»? (Птолимей, Клавдий, (100-160))
2. Российский математик, доказавший гипотезу Пуанкаре. (Григорий Яковлевич Перельман, (1966-настоящее время))
3. Французский математик, механик, физик, литератор и философ. Классик французской литературы, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, создатель первых образцов счётной техники, автор основного закона гидростатики. Его именем назван один из языков программирования? (Блез Паскаль, (1623-1662))
4. Это одно из основных понятий математики, означающее, что некоторая переменная величина в рассматриваемом процессе ее изменения неограниченно приближается к определенному постоянному значению. Термин ввел Ньютон, а употребляемый ныне символ lim (3 первые буквы от limes) – франц.ученый С.Люилье (1786 г.). Выражение lim первым записал У.Гамильтон (1853 г.). (Предел)
5. Французский математик, механики физик, иностранный почетный член Петербургской АН (1826). Известен трудами  по математическому анализу, теории вероятностей, математической физике? (Пуассон, Симеон Дени, (1781-1840))

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Греческий философ, математик, живший в 6-5 в.в. до н.э., в честь которого названа одна из известных теорем о прямоугольном треугольнике? (Пифагор)
2. Употребляемое иногда название для аксиом математической теории? (Постулат)
3. Это равенство между двумя отношениями четырех величин? (Пропорция)
4. Призма, в основании которой лежит параллелограмм? (Параллелепипед)
5. Переменная величина, от которой зависят значения других переменных величин? (Параметр)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Сумма длин всех сторон многоугольника? (Периметр)
2. Величина, меняющая свое значение при решении задачи? (Переменная)
3. Если для функции y=f(x) выполняется равенство $f\left(x-T\right)=f($x)=f(x+T), то T – это …? (период функции)
4. Число, равное отношению длины окружности к длине диаметра? (π)
5. Это часть элементарной геометрии, в которой изучаются свойства фигур, лежащих в плоскости. Термин встречается у древнегреческого ученого Евклида (4 век до н.э.). (Планиметрия)

**«Р»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Это кривые.  Термин придумали французские математики, изучавшие свойство кривых. (Рулетты)
2. Немецкий математик, физик и спектроскопист. Совместно с М. Куттой разработал методы численного интегрирования систем обыкновенных дифференциальных уравнений. Исследовал поведение полиномиальной интерполяции при повышении степени полиномов. (Карл Рунге, (1856-1927))
3. Немецкий математик, механик и физик. За свою короткую жизнь он преобразовал сразу несколько разделов математики. Его исследования относятся к теории функций комплексного переменного, геометрии, математической и теоретической физике, теории дифференциальных уравнений? (Бернхард Риман, 1826-1866)
4. Это возвратное движение в математике. (Реккурентный)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Упорядоченный набор элементов, который можно составить из m элементов исходного множества, содержащего n элементов? (Размещение)
2. Современный знак √ впервые появился в книге Р.Декарта «Геометрия», изданной в 1637 г. Этот знак состоит из двух частей: модифицированной буквы r и черты, заменявшей ранее скобки. Индийцы называли «мула», арабы – «джизр», европейцы – «радикс». (Радикал)
3. Австрийский математик (1887-1956), известен как автор нескольких важных математических результатов, в частности: Теорема Радона — Никодима, мера Радона в теории меры, как линейного функционала, преобразование Радона в интегральной геометрии; основа математического обеспечения томографов, теорема Радона, числа Радона-Гурвица? ( Иоганн Карл Август Радон)
4. Это единица измерения углов. Первое издание, содержащее этот термин, появилось в 1873 году в Англии. (Радиан)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Параллелограмм, у которого все стороны равны? (Ромб)
2. Отрезок, соединяющий центр окружности с любой ее точкой? (Радиус)
3. Один из видов алгоритмов? (Разветвляющийся)
4. Одно из свойств алгоритма? (Результативность)

**«С»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Наука, изучающая общие свойства знаков и знаковых систем? (Семиотика)
2. Английский математик. В 1740 году вышло в свет его второе сочинение, посвящённое теории вероятностей? (Томас Симпсон, 1710-1761)
3. Число, изображаемое с 21 нулем, т.е. число 1021. (Секстиллион)
4. Это плоская кривая, которая обычно обходит вокруг одной (или нескольких) точки, приближаясь или удаляясь от нее. (Спираль)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Наука, часть геометрии, которая изучает свойства пространственных тел и фигур? (Стереометрия)
2. Это замкнутая поверхность, получаемая вращением полуокружности вокруг прямой, содержащей стягивающий ее диаметр. Термин встречается у древнегреческих ученых Платона, Аристотеля. (Сфера)
3. Это часть круга, ограниченная дугой граничной окружности и хордой, соединяющей  концы  этой  дуги. (Сегмент)
4. Это одна из тригонометрических  функций. Обозначается  sec. (Секанс)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Это часть круга, ограниченная дугой его граничной окружности и двумя ее радиусами, соединяющими  концы дуги  с центром круга. (Сектор)
2. Это единица измерения плоских углов, равная 1/3600 градуса или 1/60 минуты. (Секунда)
3. Это одна из тригонометрических функций. В 4-5 вв. называли «ардхаджива» (ардха – половина, джива – тетива лука). Арабскими математиками в 9 в. слово «джайб» - выпуклость. При переводе арабских математических текстов в 12 в.  (Синус)
4. Это величина, каждое значение которой выражается одним числом. Этот термин ввел ирландский ученый У.Гамильтон (1843 г.). (Скаляр)
5. Результат сложения. Знак ∑ (греч. буква «сигма») ввел российский  ученый  Л.Эйлер (1755 г.). (Сумма)

**«Т»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Часть геометрии, посвященная решению треугольников, тригонометрическим функциям и их приложениям к геометрии.. Заимствован в 18 в. из ученой латыни. Термин впервые встречается в заглавии книги немецкого ученого  Б.Титиска (1595 г.).? (Тригонометрия)
2. Утверждение, которое требует доказательств. Термин употреблялся еще Архимедом? (Теорема)
3. В вавилонской системе мер веса (и денег) использовалась мера 60 мин. Как по другому называлась эта мера? (Талант)
4. В комбинаторике перестановка элементов данной совокупности, при  которой  меняются  местами 2 элемента. (Транспозиция)
5. Задача о разделении угла на три равные части. (Трисекция)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Плоская трансцендентная кривая. (Трохоида)
2. Английский математик, логик, криптограф, оказавший существенное влияние на развитие информатики. Кавалер Ордена Британской империи, член Лондонского королевского общества. (Алан Тьюринг, 1912-1954)
3. Правильный четырехгранник? (Тетраэдр)
4. 1000 миллиардов? (Триллион)
5. Всякое верное числовое равенство, а также всякое буквенное равенство, справедливое при любом значении входящих в него букв? (Тождество)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Отношение синуса к косинусу одного и того же аргумента? (Тангенс)
2. Четырехугольник, две противоположные стороны которого параллельны, а две другие – не параллельны? (Трапеция)
3. Многоугольник с 3 сторонами? (Треугольник)
4. Н.И.Лобачевский, впрочем, считал, что Т. происходит от глагола «точить» - как результат прикосновения острия отточенного пера. Одно из основных понятий геометрии. Н.И.Лобачевский, впрочем, считал, что Т. происходит от глагола «точить» - как результат прикосновения острия отточенного пера. Одно из основных понятий геометрии.(Точка)
5. Приспособление для построения и измерения углов на чертеже. (Транспортир)
6. «Выходящий за пределы», «переходящий». Его впервые употребил немецк.ученый  Г.Лейбниц (1686 г). (Трансциндентный)

**«У»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Постоянная величина, равная тангенсу угла наклона касательной? (Угловой коэффициент)
2. Как именовали в Риме дробь 1/12? (Унция)
3. Маршрут обхода всех ребер построенного графа, при котором ни одно ребро не проходит дважды. (Уникурсальный)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Фигура, образованная двумя лучами, исходящими из общей точки? (Угол)
2. Как называется функция, если для всех из ее области определения выполняется условие: $x\_{1}<x\_{2}⇒f\left(x\_{1}\right)<f\left(x\_{2}\right)?$ (Убывающая)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Равенство, содержащее неизвестные буквенные величины и не являющиеся тождеством? (уравнение)
2. Из чего надо вычесть вычитаемое, чтобы получить разность? (уменьшаемое)

**«Ф»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Произведение первых n натуральных чисел. Впервые появился у французского математика Луи Арбогаста. Обозначение k ввел немецк. математик  Кретьен Крамп.? (Факториал)
2. Французский математик, один из создателей аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и теории чисел. По профессии юрист, с 1631 года - советник парламента в Тулузе. Блестящий полиглот. Наиболее известен формулировкой Великой теоремы. (Пьер Ферма, 1601-1665)
3. Леонардо Пизанский - первый крупный математик средневековой Европы. Его отец по торговым делам часто бывал в Алжире, и Леонардо изучал там математику у арабских учителей. Перенес обозначения дробей и правила действия над ними из мусульманских стран в Западную Европу? (Леонардо Фиббоначи, 1170-1250)
4. Расстояние до данной точки. Арабы называли параболу «зажигательным зеркалом», а точку, в которой собираются солнечные лучи – «местом зажигания». Кеплер в «Оптической астрономии» перевел этот термин. (фокус)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Одно из основных понятий математики, выражающее зависимость одних переменных величин от других. Термин впервые появляется в 1692 г. у немецкого ученого  Г.Лейбница притом не в современном понимании. Термин, близкий к современному встречается у швейцарского ученого И.Бернулли (1718 г.). Обозначение f(x) ввел российский ученый   Л.Эйлер (1734 г.). (Функция)
2. Это комбинация математических знаков, выражающая какое-либо предложение. (Формула)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Термин, применяемый  к разнообразным множествам точек. (Фигура)
2. Один из первых языков программирования? (Фортран)
3. Поименованная область на диске или другом носителе? (Файл)

**«Х»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Немецкий математик, один из основоположников современной топологии? (Феликс Хаусдорф, 1868-1942)
2. Американский математик, работы которого в сфере теории информации оказали существенное влияние на компьютерные науки и телекоммуникации. (Ричард Уэсли Хэмминг, 1915-1998)
3. Древний среднеазиатский город, из которого вышли многие знаменитые ученые? (Хорезми)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Отрезок, соединяющий две точки окружности? (Хорда)
2. Целая часть десятичного логарифма. Термин был предложен  австрийским  ученым  Г. Бригсом (1624 г.). (Характеристика)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Команда, позволяющая получить помощь при работе на ПК? (HELP)

**«Ц»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Алгебраическая кривая. Изобрел греческий математик Диоглес (2 век до н.э.). (Циссоида)
2. Кривая, которую описывает отмеченная точка окружности, катящяяся без скольжения по прямой. (Циклоида)
3. Точка пересечения медиан треугольника? (Центр тяжести)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Это тело, ограниченное цилиндрической поверхностью и двумя параллельными плоскостями, перпендикулярными ее оси. Термин встречается у древнегреческих   ученых  Аристарха,  Евклида. (Цилиндр)
2. Письменный знак, изображающий число? (Цифра)
3. Угол, образованный двумя радиусами? (Центральный)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Прибор для вычерчивания дуг, окружностей, линейных измерений. (Циркуль)
2. Заимствован в 18 в. из лат. Середина чего-либо, например круга. (Центр)
3. Многократно повторяющаяся последовательность действий в алгоритме программы? (Цикл)

**«Ч»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Итальянский математик и инженер, доказавший теорему  о геометрии треугольника. Основной заслугой является построение учения о секущих, которое положило начало новой синтетической геометрии. Оно изложено в сочинении «О взаимопересекающихся прямых»? (Джованни Чева, 1647-1734)
2. Советский математик, алгебраист. Его именем названы теоремы о плотности, о критериях устойчивости целых функций, о матрице Вандермонда для корней из единицы. (Николай Григорьевич Чеботарев, 1894-1947)
3. Великий русский математик и механик (1821-1894), который ввел много замечательных неравенств.  Основоположник петербургской математической школы, академик Петербургской академии наук и ещё 24 академий мира.? (Пафнутий Львович Чебышев)
4. Число, показывающее из скольких частей составлена дробь. Т. впервые встречается у византийского ученого Максима Плануда (конец 13 века). (Числитель)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Числа, составляющие любую последовательность? (Члены)
2. Слово возникло от   начальной  буквы  греческого слова   perimetron – «окружность», «преиферия». Отношение  длины окружности  к  ее  диаметру. Впервые появилось у У.Джонса (1706 г.). Стало общепринятым после 1736 года. π = 3,141592653589793238462… (Пи)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Что обозначает греческое слово «аритмОс», от которого происходит название науки «арифметика»? (число)
2. Какой цифре соответствует оценка «хорошо»? (4)

**«Ш»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. В вавилонской системе мер веса и денег 1 мина равнялась 60 …? Чего? (шекелей)

## Крупный немецкий математик, член Берлинской академии наук, профессор Галльского, Цюрихского, Гёттингенского и Берлинского университетов? (Карл Герман Амандус Шварц, 1843-1921)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Тело, ограниченное сферической поверхностью? (Шар)
2. Последовательность чисел, служащая для количественной оценки каких-либо величин. (Шкала)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Учебное заведение, где учат правильно считать? (Школа)

**«Э»**

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Русский академик 18 века, внесший большой вклад в математику, открывший правила действий с комплексными числами? (Эйлер Леонард, 1707-1783)
2. Французский математик, который в 1871 году доказал трансциндентность числа е? (Шарль Эрмит, 1822-1901)
3. Развертка кривой? (Эвольвента)
4. Это плоская кривая, описываемая точкой окружности. (Эпициклоида)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Отношение полуфокусного расстояния гиперболы к действительной полуоси? (Эксцентриситет)
2. То же, что и экспоненциальная функция. Т. ввел немецкий ученый Г.Лейбниц (1679, 1692). (Экспонента)
3. Продолжение функции за пределы ее  области определения, при котором продолженная функция принадлежит  заданному  классу. (Экстраполирование)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Это общее название максимума и минимума функции. (Экстремум)
2. Это овальная кривая. Термин ввел древнегреческий ученый Апполоний Пергский (260-190 вв. до н.э.). (Эллипс)

## «Я»

**Вопросы достоинством 3 балла**

1. Немецкий и русский физик-изобретатель. Прославился открытием гальванопластики. Построил первый электродвигатель, телеграфный аппарат, печатающий буквы. (Борис Семенович Якоби)
2. Одно из свойств информации о том, что она должна быть выражена понятным языком (Ясность)

**Вопросы достоинством 2 балла**

1. Бейсик, Паскаль, Си, Пролог, Фортран – это …? (Язык программирования)

**Вопросы достоинством 1 балл**

1. Фамилия автора учебника «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия» для техникумов? (Яковлев Г.Н.)

Литература

1. Выпуск серии «Клуб эрудитов», Кострома, 1993 г.
2. Толковый словарь по ВТ и программированию, Москва, 1988
3. М.Л. Выгодский, «Справочник по элементарной математике», - Наука, 1986
4. Каймин В.А., «Основы информатики и ВТ»
5. Фигурнов В.Э., «IBM PC для пользователеля» - Москва, 1995
6. <http://www.mat-analiz.ru> – словарь математических терминов
7. <http://bezbukv.ru> – ученые-математики
8. ru.wikipedia.org/wiki – свободная энциклопедия