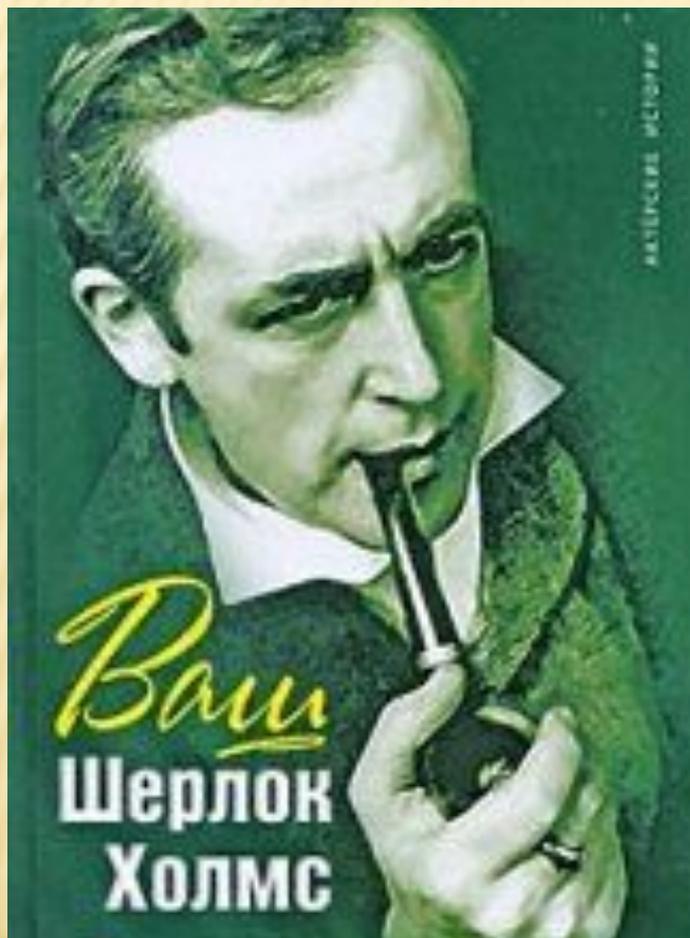


# ЧАС ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИКИ



## ИГРА «Шерлок Холмс и Черный ящик»



# ПРАВИЛА ИГРЫ

---

- В «черном» ящике находится какой-либо предмет, связанный с математикой или информатикой.
- Участникам игры предлагаются наводящие вопросы-подсказки относительно предмета, находящегося в ящике. Цена подсказок за каждый вопрос постепенно падает на 10 очков: с 80 (первый вопрос), затем 70 и т.д. до 0 очков (последний вопрос). В конце игры очки подсчитываются. Выигрывает команда, набравшая наибольшее число очков. Лучшему игроку присваивается почетное звание «Шерлок Холмс».

# ПЕРВЫЙ РАУНД

- 1. (80 очков)** Историк 20 века Роуз сказал: «Это задушевная беседа без слов, лихорадочная активность, триумф и трагедия, надежда и отчаяние, жизнь и смерть, поэзия и наука, древний Восток и современная Европа».
- 2. (70 очков)** Источник множества интересных математических задач. Термины из этой области можно встретить в литературе по комбинаторике, программированию, кибернетике
- 3. (60 очков)** Когда в каждой семье можно будет найти эту игру, появится надежда на то, что со временем исчезнет скудность истинных государственных умов
- 4. (50 очков)** Родина – Индия. Возраст – XV столетий. Имя изобретателя неизвестно. Древнее старинное название – чатуранга.
- 5. (40 очков)** Уроженец Праги по имени Стейниц первым прославил свое имя в связи с этой игрой.
- 6. (30 очков)** Это постоянный спор «Двух К»
- 7. (20 очков)** Это дворцовая жизнь в миниатюре.
- 8. (10 очков)** Эта игра связана с населенным пунктом
- 9. (0 очков)** На квадратах доски. Короли свели полки  
Нет для боя у полков. Ни патронов, ни штыков.

# ШАХМАТЫ



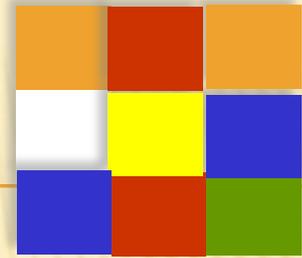
- Известен интересный исторический факт: 16 декабря 1776 г. Произошло крупное сражение при Тринстоне между британской армией во главе с генералом Ролем и восставшими жителями северо-американских колоний. Генерал Роль забыл прочесть донесение от своих разведчиков, так как был занят игрой. И битва проиграна. **Он играл в шахматы!**
- Многие известные люди обожали играть в шахматы. Это Лев Толстой, Илья Репин, Тургенев. Менделеев, куда бы ни шел или ни ехал, всегда брал с собой шахматы.
- Шахматы – символ мудрости и справедливости.
- Все до сих пор спорят, что такое шахматы, - искусство, спорт или игра? Для кого-то это труд, для кого-то отдых. Однако очевидно, что для игры в шахматы нужны воля, упорство, настойчивость в достижении поставленной цели, хорошая память, логическое мышление, математические способности и, несомненно, талант.

# ВТОРОЙ РАУНД.

---

- 1. (80 очков).** Год рождения игры – 1974 г.
- 2. (70 очков).** Изобретатель – архитектор, преподаватель вуза.
- 3. (60 очков).** Если играть без системы, то для достижения цели потребуется миллионы лет.
- 4. (50 очков).** Используя определенную систему, можно достичь цели за 23 секунды.
- 5. (40 очков).** Эта игра – наглядное пособие по алгебре, комбинаторике, программированию.
- 6. (30 очков).** Игру называют – «игрой столетия». Она полезный спутник в дальней дороге.
- 7. (20 очков).** Внешний вид игры – правильный многогранник.
- 8. (10 очков).** Состоит из 26 разноцветных кубиков шести цветов.
- 9. (0 очков).** Игра носит имя автора.

# Кубик - Рубик



- Преподаватель архитектуры из Будапешта Эрне Рубик придумал эту игру для развития пространственного воображения студентов. Одно время увлечение кубиком Рубика было всеобщим. В 1982 г. даже проходил чемпионат мира по собиранию кубика Рубика. Лучшее время скоростной сборки кубика 22,95с. Теоретически собрать кубик из любого положения можно не более, чем за 23 хода.

# ТРЕТИЙ РАУНД

- 1. (80 очков).** Древнейшее изобретение человечества. Его придумали римляне, правда, «размеры» данного изобретения были «несколько короче», нежели сейчас.
- 2. (70 очков).** То, что лежит в этом ящике, много раз на протяжении тысячелетий претерпевало изменения. Но лишь в двух случаях человечество приняло это во внимание и запомнило.
- 3. (60 очков).** Даты этих изменений известны: в первый раз – 46 г. до н.э.; во второй раз – 1582 г.
- 4. (50 очков).** Эти даты связаны с именами известнейших людей: великого императора и папы римского.
- 5. (40 очков).** Это изобретение связано с системой счета больших промежутков времени, основанной не периодичности видимых движений небесных тел.
- 6. (30 очков).** Изобретение это строго дискретно. В переводе с латинского языка это «долговая книга».
- 7. (20 очков).** Имена тех, с кем связывают данное изобретение, Юлий Цезарь и Папа римский Григорий XIII.
- 8. (10 очков).** До Октябрьской революции в России использовали первую модификацию этого изобретения, а с 14.02.18г. и по сегодняшний день имеет место вторая модификация.
- 9. (0 очков).** Худеет с каждым днем толстяк и не поправится никак. Что ни день, по одежке, отдает нам Сережка, А с последней расстался – сам куда-то девался.



# КАЛЕНДАРЬ.



Календарь изобрели давным-давно астрономы, наблюдая за движением Солнца и Луны. В древности год длился 10 месяцев, он был короче, начинался с марта, что приводило к всевозможным несоответствиям и путанице. Юлий Цезарь (в его честь назван месяц июль) в 45г.до н.э. и в 1582г. Папа римский Григорий XIII начинали новое летоисчисление. Надо отметить, что Юлий Цезарь воспользовался советом египетского астронома Созигена, а Папа римский – советами итальянского врача и астронома Лилио. Существует юлианский календарь и григорианский. В России до революции – юлианский период (счет по старому стилю), с 14.02.18г.- григорианский период. (т.е. счет времени идет по новому стилю). Счет времени по старому и по новому стилю отличается на 13 суток.

Петр I своим указом повелел 1 января 1700 года в

# ЧЕТВЕРТЫЙ РАУНД

- 1. (80 очков).** Существует легенда о греческом изобретателе Дедале (мастер, сделавший крылья Икару) и его племяннике, очень талантливом юноше, который придумал гончарный круг, первую в мире пилу и то, что лежит в черном ящике. За это он поплатился своей жизнью, так как завистливый дядя столкнул его с высокого городского вала.
- 2. (70 очков).** Самый древний этот предмет пролежал в земле 2000 лет.
- 3. (60 очков).** Под пеплом Помпеи археологи обнаружили много таких предметов, изготовленных из бронзы. В нашей стране это впервые было обнаружено при раскопках в Нижнем Новгороде.
- 4. (50 очков).** За многие сотни лет конструкция этого предмета практически не изменилась, настолько была совершенна.
- 5. (40 очков).** В древней Греции умение пользоваться этим предметом считалось верхом совершенства, а умение решать задачи с его помощью – признаком высокого положения в обществе и большого ума.
- 6. (30 очков).** Этот предмет незаменим в архитектуре и строительстве.
- 7. (20 очков).** Известный писатель Ю. Олеша, автор «Трех толстяков», писал: «В бархатном ложе лежит, плотно сжав ноги, холодный и сверкающий. У него тяжелая голова. Я намереваюсь поднять его, он неожиданно раскрывается и производит укол в руку».
- 8. (10 очков).** Необходим для перенесения размеров с одного чертежа на другой, для построения равных углов.
- 9. (0 очков).** Об этом предмете придумана загадка: «Сговорились две ноги делать дуги и круги»

# ЦИРКУЛЬ.

**Циркуль** — инструмент для черчения окружностей и дуг окружностей, также может быть использован для измерения расстояний, в частности, на картах. Может быть использован в геометрии, черчении, для навигации и других целей.



## Пятый раунд

Шарманки, музыкальные шкатулки и ... то, что лежит в черном ящике. Все эти предметы объединяет одно - они работают по программе. Это особенно удивительно, если вспомнить, что во время их создания о программировании никто еще не догадывался.

В шарманке и музыкальных шкатулках «программа» записана в виде штырьков, расположенных на валу. При вращении вала штырьки задевают пластинки, звучание которых сливается в стройную мелодию.

Что в черном ящике ?

**1. (80 очков) Леонардо да Винчи нарисовал эскиз этих первых механических устройств.**

---

**2. (70 очков) В них использовались колокольчики.**

**3. (60 очков) Они бывают электронные, механические, комнатные, башенные.**

**4. (50 очков) Одни из них находятся на Спасской башне.**

**5. (40 очков) Их функция заложена в мобильном телефоне.**

**6. (30 очков) Они стоят возле каждой кровати.**

**7. (20 очков) ЗВУЧАТ В САМЫЙ НЕПОДХОДЯЩИЙ МОМЕНТ.**

**8. (10 очков) Враг лентяев.**

**9. (0 очков) Родственник петуха.**

**ПЕРВЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ЧАСЫ БЫЛИ ИЗОБРЕТЕНЫ ЕЩЕ БОЛЕЕ 500 ЛЕТ.**

**1470 Г. - ЭТО ГОД ИЗОБРЕТЕНИЯ ПЕРВЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ ЧАСОВ, РАБОТАЮЩИХ ОТ ЭНЕРГИИ ПРУЖИНЫ И УСТРОЙСТВА ДЛЯ ЗАВОДА В ЧАСАХ. ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ - НЕ ДОСТАТОЧНО ИЗВЕСТНЫЙ ТОГДА ХУДОЖНИК НАРИСОВАЛ ЭСКИЗ УСТРОЙСТВА ДЛЯ БАШЕННЫХ ЧАСОВ.**

**ПЕРВЫЕ КОМНАТНЫЕ ЧАСЫ ПОЯВИЛИСЬ В XV В. ИХ ПРИВОДИЛ В ДЕЙСТВИЕ ГРУЗ, КОТОРЫЙ НАДО БЫЛО ПОДТЯГИВАТЬ КАЖДЫЕ 12 ЧАСОВ, А САМИ ЧАСЫ НЕЛЬЗЯ БЫЛО ПЕРЕДВИГАТЬ.**





## Шестой раунд

*У стоматологов иногда возникает необходимость в определении формы прикуса зубов пациента. Справедливо решив, что всю малоприятную и трудоемкую работу должен делать компьютер, американский дантист В. Манесс изобрел датчик, который не только кодирует информацию о прикусе и записывает ее на диск компьютера, но и демонстрирует на его экране последовательность смыкания зубов и даже усилие их сжатия.*

*Датчик представляет из себя пластиковую пластину, внутри которой расположена серебряная сеточка, сжимаемая датчик зубами, пациент уменьшает расстояние между ее проволочками, а компьютер по соответствующей программе отслеживает и обрабатывает поступающую в него информацию.*

*Задолго до появления такого датчика стоматологи использовали другие предметы (которые вы часто используете для других целей).*

**Что в черном ящике ?**

- 1. (80 очков) С её помощью можно копировать текст или рисунок.**
- 2. (70 очков) Если она чёрного цвета, то она не просвечивается.**
- 3. (60 очков) Её зажигают в торжественных случаях.**
- 4. (50 очков) Обязательный атрибут романтического вечера.**
- 5. (40 очков) Она может быть изготовлена из стеарина, воска, геля.**
- 6. (30 очков) Внутри неё тонкий фитиль.**
- 7. (20 очков) Она бывает декоративная, подарочная.**
- 8. (10 очков) Её ставят на юбилейный торт.**
- 9. (0 очков) Она бывает разных цветов.**

# Копировальная бумага или свеча

Бюрократия порождает множество лишних бумаг, большинство из которых изготавливается даже не в одном экземпляре. Во время археологических раскопок были найдены глиняные таблички, которые содержали один и тот же текст в нескольких экземплярах. Копировали египетские и римские рабы-писари. В средние века тысячи монахов просиживали за переписыванием кодексов. Один человек за один раз мог изготовить только одну копию. И, наконец, в 1810 году в Париже состоялось изобретение, которое назвали копировальной бумагой.

Самая распространенная версия гласит, что свечи были придуманы в Древнем Египте. Первое официальное упоминание о свечах относится к библейским временам, примерно к 10 веку до н.э., и эти свечи, конечно же, мало напоминали свечи современные. Это был всего лишь фитиль, который помещался в контейнер со специальным горючим раствором.



# Седьмой раунд

- 6. Вопросы-подсказки:
  - 1. (80 очков) Впервые появился в Англии в 1962 году.
  - 2.(70 очков) Его схема была выполнена на печатных платах и содержала несколько тысяч одних только транзисторов.
  - 3. (60 очков) В конструкции его индикатора применялись электронные лампы наподобие тех, которые используются в автоматах по продаже билетов на пригородные поезда.
  - 4. (50 очков) Его размер был как у пишущей машинки.
  - 5. (40 очков) С начала 70-х годов в его конструкциях стали применяться большие интегральные схемы и компактные индикаторы.
  - 6. (30 очков) Он бывает арифметическим и инженерным.
  - 7.(20 очков) Может иметь питание от солнечных батарей, от электрической сети.
  - 8. (10 очков) Им может пользоваться практически каждый школьник.
  - 9. (0 очков) это калькулятор.

□

- Калькулятор произошёл от латинского слова *calculus*-кошелёк.



# Восьмой раунд

---

- 7. Вопросы – подсказки:
- 1. (70 очков) Непременный атрибут многих настольных игр.
- 2. (60 очков) Именно с игр где применяется это, математики начали изучать его величество СЛУЧАЙ.
- 3.(50 очков) У него 6 граней.
- 4.(40 очков) Внешний вид – правильный многогранник.
- 5. (30 очков) На её поверхности имеется 21 точка.
- 4. (20 очков) Раньше их делали из кости.
- 5.(10 очков) Когда их бросают, то на верхней грани оказывается какое-то число от 1 до 6 .
- 6.(0 очков) Игральная кость.
-

- 
- **Доподлинная дата появления игральной кости неизвестна. Древнейшие игральные кости с возрастом около 5200 лет были найдены в Иране вместе с комплектом для игры в нарды при раскопках города Шахри-Сухте; метки на костях практически не отличаются от современных**



й

# Восьмой раунд

- 8. Вопросы-подсказки:
- 1.(70 очков) Так называются архитектурные сооружения, являющиеся одним из чудес древнего мира сохранившиеся до наших дней.
- 2. (60 очков) Эти сооружения построены в 28 веке до н.э.
- 3.(50 очков) Она представляет собой в плане квадрат, а его стороны – равнобедренные треугольники.
- 4.(40 очков) Она изучается в средней школе по геометрии в разделе стереометрия.
- 5.(30 очков) Это многогранник, который состоит из плоского многоугольника – основания, точки не лежащей в плоскости основания – вершины, и всех отрезков соединяющих вершину с точками основания.
- 6. (20 очков) Её объём равен  $\frac{1}{3}$  площади основания умноженному на высоту.
- 7.(10 очков) Она бывает усечённой.
- 8.(0 очков) Это пирамида.
-

- ▣ **Пирами́да** — многогранник, основание которого — многоугольник, а остальные грани — треугольники, имеющие общую вершину. По числу углов основания различают пирамиды треугольные, четырёхугольные и т. д.
- ▣ **Египетские пирами́ды** — величайшие архитектурные памятники Древнего Египта, среди которых одно из «семи чудес света» — пирамида Хеопса и почётный кандидат «новых чудес света» — пирамида Гизы.



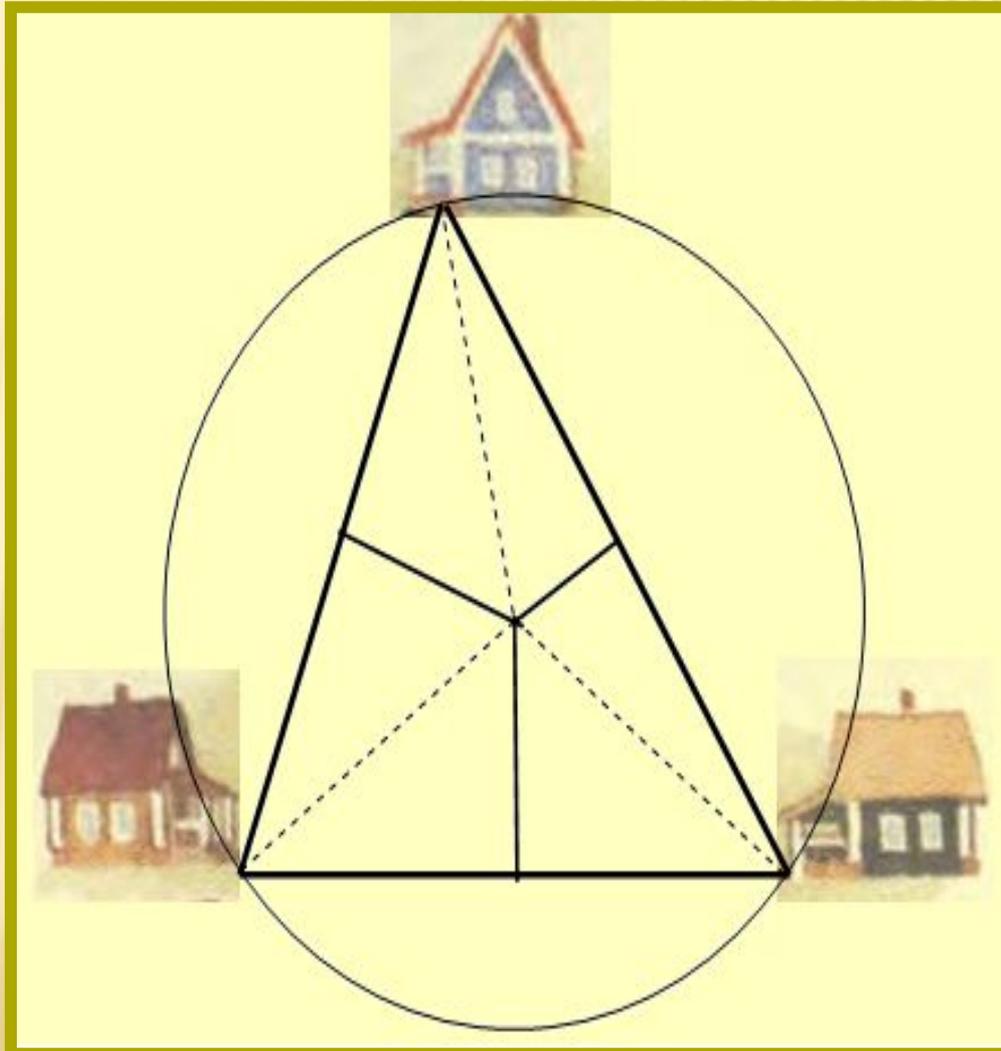
# *Делу время – потехе час.*

Три соседа мужика  
(Федор, Яков и Лука),  
Чтоб всегда с водою жить,  
Стали свой колодец рыть.  
Но Лука вдруг говорит:  
«Ведь момент один забыт!  
Нужно длины всех дорог  
От колодца на порог  
Сделать равными друзья!  
Допускать обид нельзя».  
Можно-ль это сделать им?  
И смекни, путем каким?



# ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

Около любого треугольника можно описать окружность. Центр описанной окружности – точка пересечения серединных перпендикуляров, следовательно именно в этой точке нужно рыть колодец.



# ДЕЛУ ВРЕМЯ-ПОТЕХЕ ЧАС

---

## Два жениха

На руку знатной дамы претендовали два рыцаря, она же замуж не торопилась. Чтобы оттянуть выбор жениха, дама предложила им испытание. «Я выйду замуж за того из вас, чья лошадь последней доскачет до соседнего замка» - сказала она рыцарям. Однако, посоветовавшись, мужчины вскочили на лошадей и во весь опор помчались к замку...

В этот же день капризной даме пришлось свою руку отдать победителю турнира.

Каким же образом рыцари разрешили свой спор?

Рыцари поменялись лошадьми и на чужой лошади старались прискакать первыми, чтобы своя лошадь пришла второй.

# Делу время – потехе час.

---

Какая команда сконструирует как можно больше слов:

для первой команды из слова «**МАТЕМАТИКА**»;

для второй команды из слова «**ИНФОРМАТИКА**»