

# ТУРИНГ МАШИНА



Освойте правила за несколько минут  
[scorpionmasque.com](http://scorpionmasque.com)

Британский математик и криптограф *Алан Тьюринг* внес существенный вклад в наступление компьютерной эры. Мы предлагаем вам возможность использования протокомпьютера, работающего без электричества и электроники, для определения секретных кодов.

## ЦЕЛЬ

Станьте первым, кто определит **единственно верный код**, пройдя проверки всех Контроллеров. Код состоит из трех цифр от 1 до 5: цифры  , цифры  и цифры  ,



Каждый Контроллер проверяет один критерий, например: "Цифра  – нечетная". Как только определите все критерии, вы сможете вычислить единственный код, который им соответствует. Для одиночной или кооперативной игры см. соответствующий раздел на стр. 8

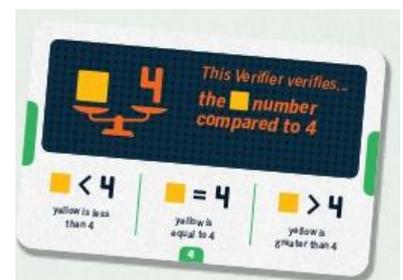
## ПОДГОТОВКА К ПЕРВОЙ ИГРЕ

1. Поместите тайл Машины в центр стола.
2. Соберите блок для перфокарт. Не разбирайте его в конце игры, поместите его в коробку в собранном виде.
3. Поместите перфокарты в блок: все карты 1 на переднем плане, далее карты 2 и т.д.
4. Выберите Задачу для решения (см. следующую страницу).

Номера от 01 до 16 – ознакомительные задачи, идеальные для первой игры. Вы также можете найти миллионы других Задач онлайн. Для нашего примера подготовки мы использовать Задачу 01.

5. Поместите карты Критериев перед соответствующими контроллерами:

- Контроллер А: карта 4
- Контроллер В: карта 9
- Контроллер С: карта 11
- Контроллер D: карта 14



## Контроллер:

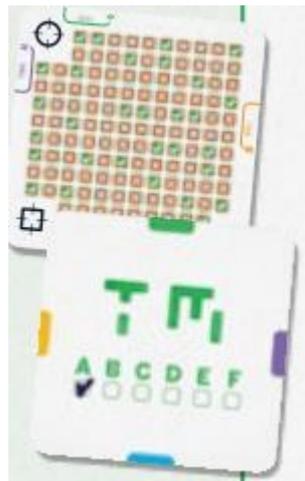


В данной игре Контроллер представляет собой "вымышленную персону", разновидность искусственного интеллекта. Он не является игроком!

6. Поместите Контрольные карты лицом вниз перед их соответствующими Контроллерами (рядом с картой Критерия).

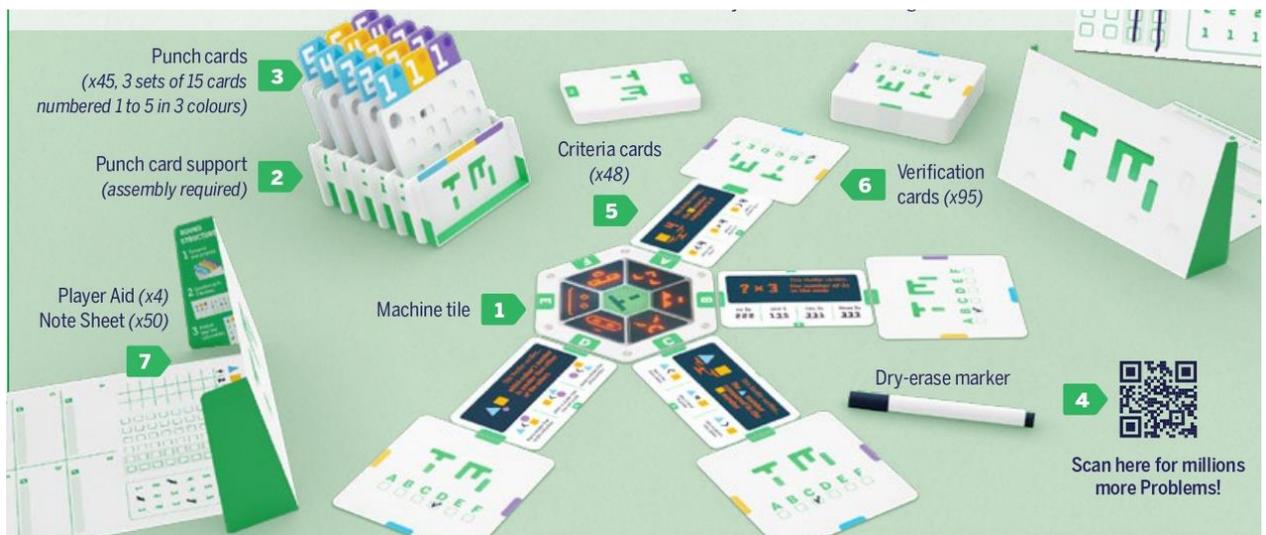


Обратите внимание, что каждая Контрольная карта может быть использована для 4 разных цифр и 4 разных цветов. Чтобы избежать ошибок, отметьте (V) соответствующую букву на обороте каждой Контрольной карты (A, B, C или D).



7. Раздайте игрокам Памятки (они раскладываются наподобие ширм) и листы для записей. При выборе игры из онлайн-приложения запишите ее номер.

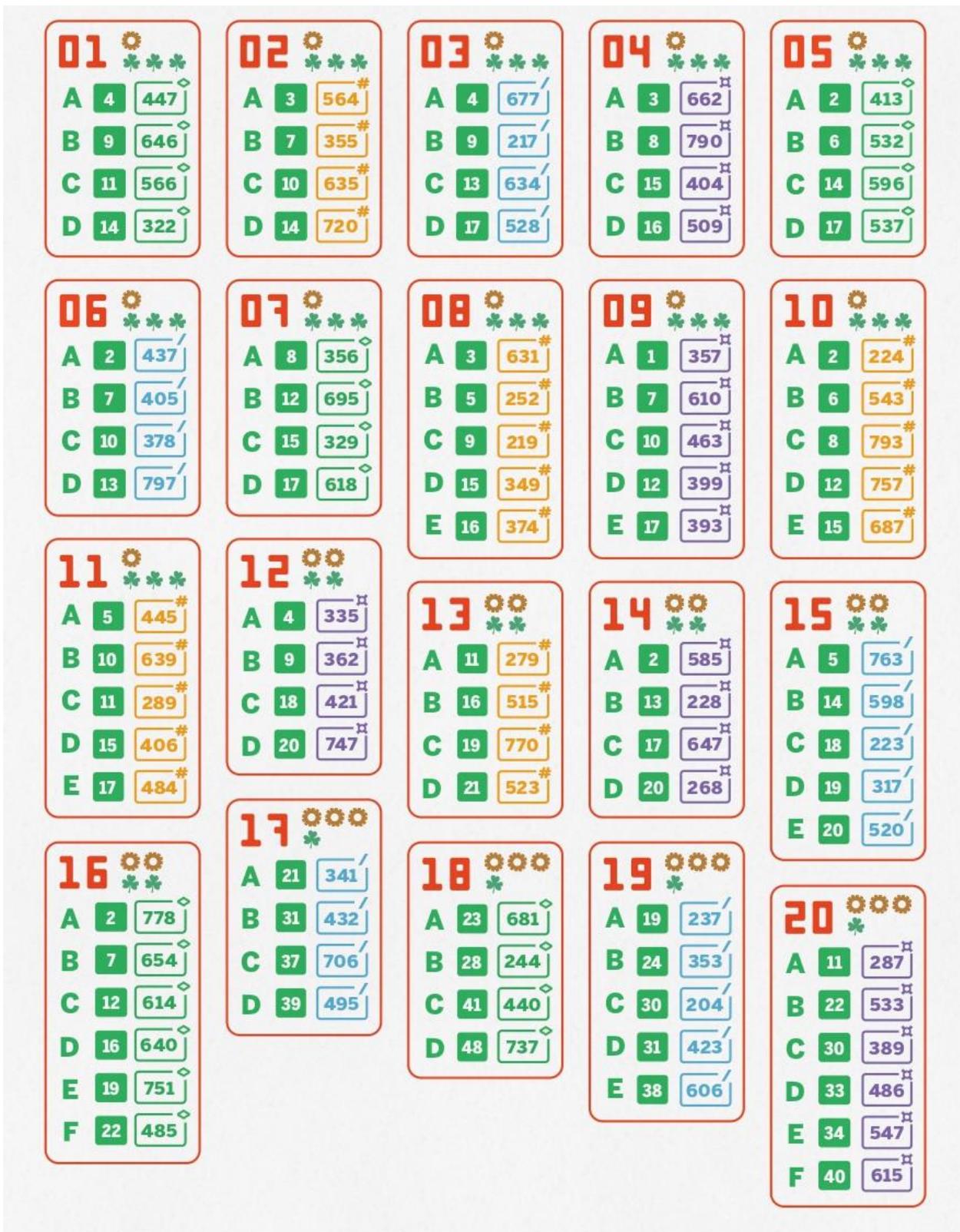
Проведите линию в колонках Контроллеров E и F: они не будут использоваться в этой игре.



1. Тайл Машины
2. Бокс для перфокарт (требуется сборка)
3. Перфокарты (x45, 3 набора из 15 карт трех цветов, пронумерованных от 1 до 5)
4. Стираемый маркер
5. Карты Критериев (x48 карт)
6. Контрольные карты (x95)
7. Памятка игрока (x4). Листы для записей (x50)

## ЗАДАЧИ

Уровень сложности  / Удача 



01    

A 4  447

B 9  646

C 11  566

D 14  322

02    

A 3  564

B 7  355

C 10  635

D 14  720

03    

A 4  677

B 9  217

C 13  634

D 17  528

04    

A 3  662

B 8  790

C 15  404

D 16  509

05    

A 2  413

B 6  532

C 14  596

D 17  537

06    

A 2  437

B 7  405

C 10  378

D 13  797

07    

A 8  356

B 12  695

C 15  329

D 17  618

08    

A 3  631

B 5  252

C 9  219

D 15  349

E 16  374

09    

A 1  357

B 7  610

C 10  463

D 12  399

E 17  393

10    

A 2  224

B 6  543

C 8  793

D 12  757

E 15  687

11    

A 5  445

B 10  639

C 11  289

D 15  406

E 17  484

12   

A 4  335

B 9  362

C 18  421

D 20  747

13   

A 11  279

B 16  515

C 19  770

D 21  523

14   

A 2  585

B 13  228

C 17  647

D 20  268

15   

A 5  763

B 14  598

C 18  223

D 19  317

E 20  520

16   

A 2  778

B 7  654

C 12  614

D 16  640

E 19  751

F 22  485

17    

A 21  341

B 31  432

C 37  706

D 39  495

18   

A 23  681

B 28  244

C 41  440

D 48  737

19   

A 19  237

B 24  353

C 30  204

D 31  423

E 38  606

20    

A 11  287

B 22  533

C 30  389

D 33  486

E 34  547

F 40  615

## ЗАДАЧИ ОНЛАЙН

Этот буклет содержит 20 задач, или игр. Но вы найдете буквально миллионы новых на сайте Машины Тьюринга!



Отсканируйте для доступа к миллионам новых Задач! Или посетите [turingmachine.info](http://turingmachine.info)

Для задач, решение которых производится согласно представленным здесь правилам, выберите режим **'Classic'**.

Вы также найдете там 2 новых, более мозголомных, режима.

- В первом, **'Extreme'**, используются 2 карты перед каждым Контроллером (но только на одной находится действительный критерий).
- Во втором, **'Nightmare'**, вы не будете знать, с каким Контроллером соотносятся Контрольные карты.

## РЕШЕНИЯ

|        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|
| 17:133 | 18:331 | 19:224 | 20:411 |
| 13:111 | 14:422 | 15:253 | 16:243 |
| 09:344 | 10:242 | 11:325 | 12:111 |
| 05:354 | 06:512 | 07:241 | 08:423 |
| 01:241 | 02:435 | 03:331 | 04:345 |

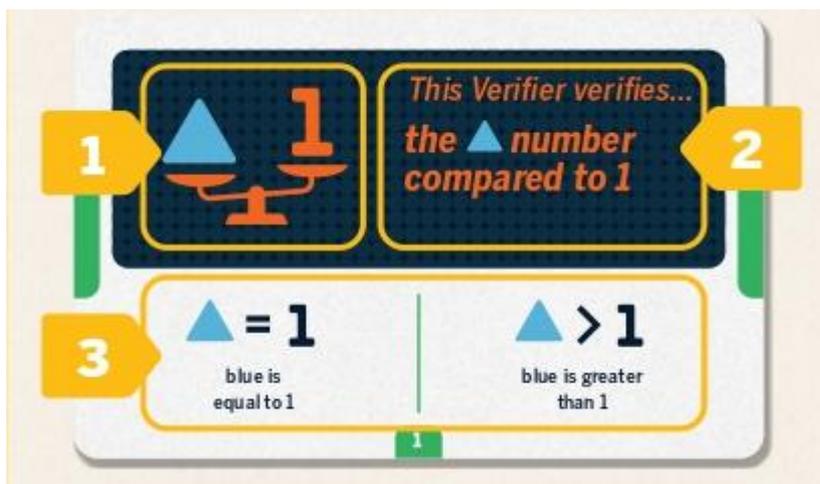
## ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС

В отличие от многих прочих игр на дедукцию, тут вы будете задавать вопросы не игрокам, а машине. Она состоит из 4-6 Контроллеров, своего рода ИИ. Каждый Контроллер отвечает за один отдельно взятый критерий.

Опрос Контроллера состоит в проверке, удовлетворяет ли ваше предположение его требованию.

Вы сами решаете, что нужно сделать, чтобы "пройти" проверку, какому критерию должно отвечать ваше предположение.

## СТРОЕНИЕ КАРТЫ КРИТЕРИЯ



1. Эта иконка обозначает, что знает Контроллер.

2. Письменное объяснение того, что проверяет Контроллер.

3. Перечень возможных критериев, которые проверяет Контроллер. Вы должны сами определить, какой является верным!

## ПРОДВИНУТАЯ СТРАТЕГИЯ:

Все Контроллеры необходимы для определения верного кода. Ни один из них не повторяет информацию другого. После нескольких игр вы заметите, что эта информация позволит вам быть более эффективным в своих предположениях. Прямо со старта вы сможете понять, какие вопросы нет нужды задавать.

## СТРУКТУРА РАУНДА

Игра состоит из нескольких идентичных раундов. Все игроки одновременно и самостоятельно выполняют следующие шаги:

1. **Формулировка Предположения.**
2. **Опрос.**
3. **Умозаключение.**
4. **Конец раунда**

### 1. ФОРМУЛИРОВКА

Сформулируйте свое предположение, совместив карты с цифрами   и .

.В том редком случае, когда нужная вам карта используется другим игроком, просто дождитесь, когда она освободится.

### 2. ОПРОС

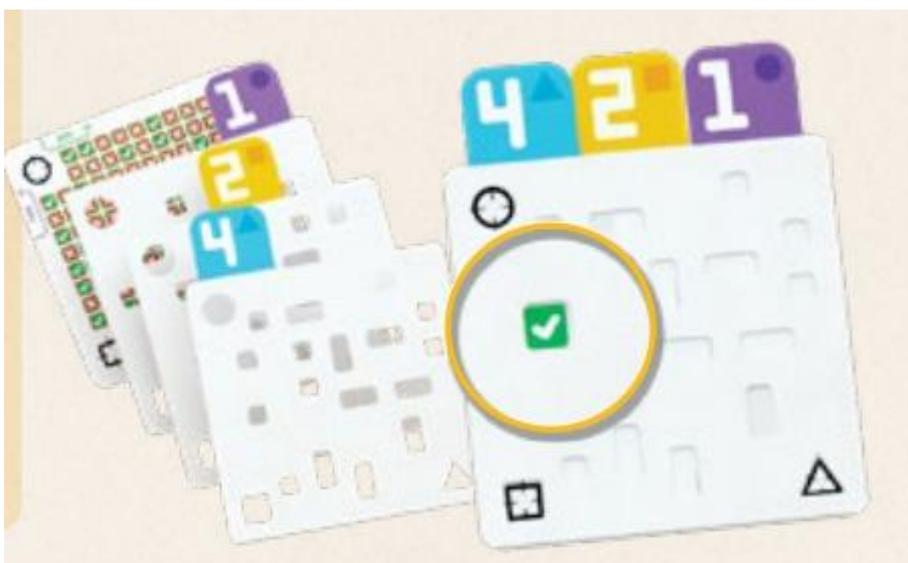
В течение раунда вы опросите 3 Контроллера, не изменяя своего предположения.

Поместите Контрольную карту выбранного Контроллера под ваше предположение, убедившись, что она совпала с перфокартой, для чего используйте указанные символы в углах:   

Каждый Контроллер сообщит вам, прошли ли вы его тест или нет.

### Ответ Контроллера

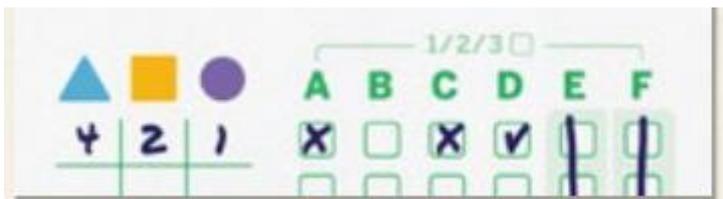
Вы увидите, что при наложении 3 перфокарт, используемых при формулировании вашего предположения, образуется одно-единственное отверстие. И в нем вы найдете ответ Контроллера на ваше предположение.



Если ответ будет , ваше предположение прошло тест.

Если ответ будет , ваше предположение не подтвердилось.

Отметьте X или V соответствующую ячейку своего листа для записей.



### Подведение итога

Когда вы сделаете свое предположение из 3 цифр, вы решите, какому Контроллеру задать свой вопрос. Опрос Контроллера означает проверку, соответствует ли ваше предположение его критерию или нет; проходит ли оно его тест или нет. Критерий, который проверяет каждый

Контроллер, достаточно простой, вроде: "Число  – четное". Критерий, который позволит вам пройти проверку Контроллера, указан внизу каждой карты Критериев.

Ответы Контроллеров не дадут вам информацию о коде, но сообщат о его соответствии их критериям.

Представим, что критерий Контроллера А - "Число  больше 3". Здесь возможны следующие предположения:



Только те предположения, где число  больше 3, дает ответ .

Другие цифры в этом примере ничего не значат.

### 3. УМОЗАКЛЮЧЕНИЕ

Поместите ваши перфокарты обратно в бокс и проанализируйте свои ответы. Запишите свое предположение в лист для записей. Определите, смогли ли вы разгадать код или нет.

### 4. КОНЕЦ РАУНДА

Как только все игроки зададут свои вопросы и сделают свои умозаключения, все игроки вытягивают перед собой кулак, после чего производится отсчет до 3. На счет 3 поднимите свой большой палец или опустите его:

- Поднимите, если полагаете, что разгадали код
- Опустите, если у вас пока нет ответа

Если никто не поднял большой палец, начинается новый раунд.

Если один или больше игроков подняли большой палец вверх, переходите к разделу ПРОВЕРКА И КОНЕЦ ИГРЫ.

### ПРОВЕРКА И КОНЕЦ ИГРЫ.

Если один или несколько игроков полагают, что разгадали код, они должны четко записать его втайне от других игроков в своем листе для записей. Затем каждый из них по очереди сверяет свой

ответ с РЕШЕНИЯМИ, приведенными на стр. 3 настоящего буклета, либо использует соответствующую кнопку в приложении, проверяя верность своего ответа.

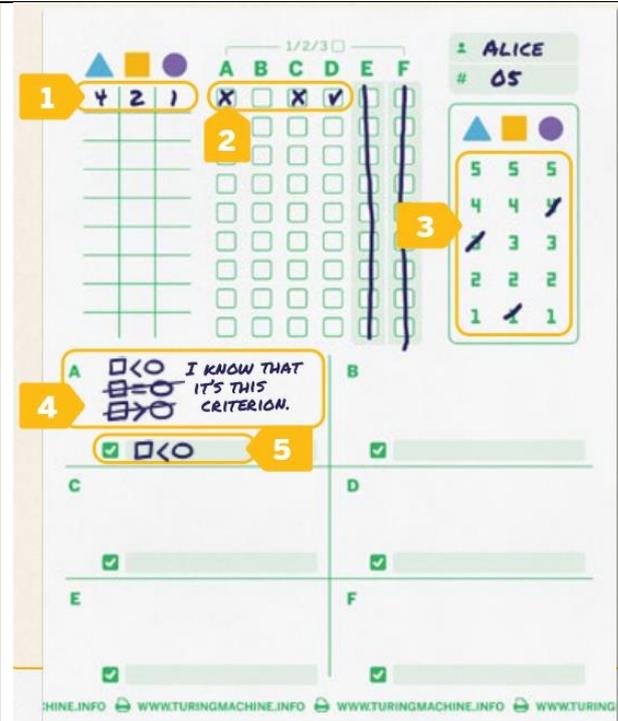
Если больше, чем один игрок, ответил правильно, выигрывает тот, кто задал меньше всего вопросов. Именно поэтому важно вести счет своим ответам (делая пометки X и V). В случае сохранения ничьей игроки разделяют победу. Проверьте корректность своего ответа с помощью перфокарт и убедитесь, что он проходит тесты всех Контроллеров.

Если никто не дал верный ответ, все допустившие ошибку игроки выбывают, а остальные игроки приступают к новому раунду. Если при этом в игре остается только один игрок, он выигрывает по умолчанию.

По завершении игры не забудьте стереть пометку (V) на обороте Контрольных карт.

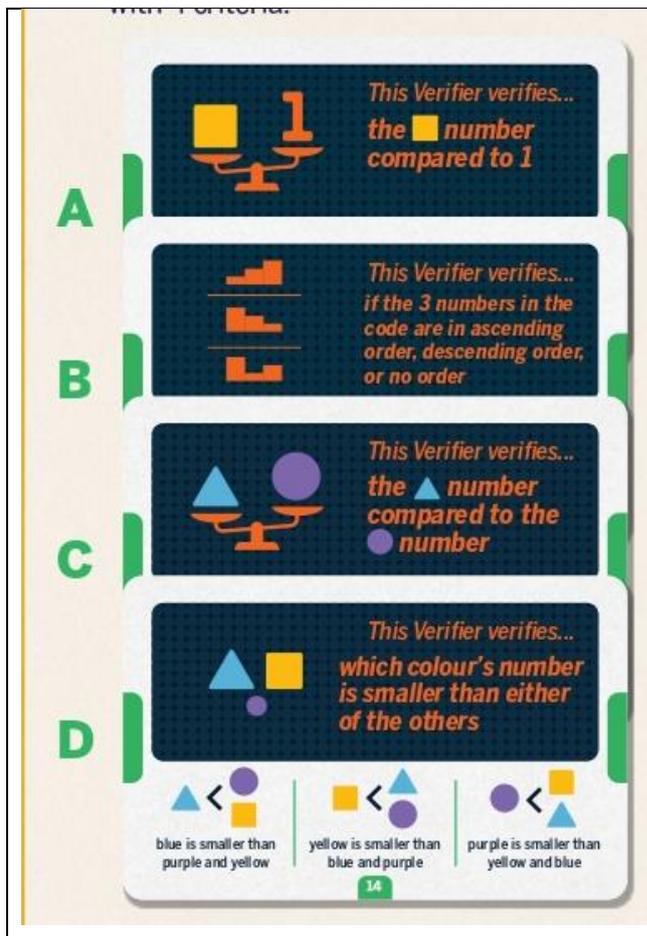
## ЛИСТЫ ДЛЯ ЗАПИСЕЙ

Для того, чтобы победить, нужно делать точные записи!

|  |   |
|--|---|
|  | <ol style="list-style-type: none"><li>1. В каждом раунде записывайте свое предположение в строке текущего раунда.</li><li>2. Записывайте ответы (V или X), полученные от каждого Контроллера, в соответствующую колонку. <b>Это является обязательным правилом и позволяет вести счет заданным вами вопросам.</b></li><li>3. Используйте эту секцию для того, чтобы записывать исключенные вами цифры.</li><li>4. Используйте нижнюю секцию для записи любой полученной вами информации.</li><li>5. Записывайте сюда критерий Контроллера, когда вы его определите.</li></ol> |
|--|---|

## ПРИМЕР ИГРЫ

Покажите этот пример обучающемуся игроку. Здесь у нас задача с 4 следующими критериями:



В первом раунде вы сформировали такое предположение и записали его в свой лист для записей:



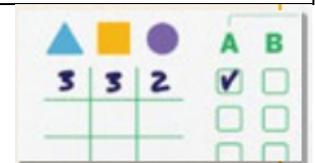
Контроллер А проверяет 1 критерий. Им может быть либо "Число ■ равно 1", либо "Число ■ больше 1".

Вы опрашиваете Контроллер А, для чего берете его Контрольную карту и помещаете ее под свой набор перфокарт. В окошке вы

видите ответ . Ваше предположение прошло тест этого Контроллера! Т.о., критерий Контроллера А – "Число ■ больше 1", поскольку число ■ в вашем предположении больше 1 и вы смогли успешно пройти проверку этого Контроллера.

Это не значит, что число ■ равно 3, Контроллер А не знает значение числа ■. Он лишь знает, что число ■ больше 1. Если бы у вас на том месте стояли бы 2, 3, 4 или 5, то вы все равно получили бы ответ .

Запишите свой ответ в свой лист для записей: поставьте V под А напротив вашего предположения



Положите карточку Контроллера обратно, лицом вниз. Так как вы определили критерий Контроллера А, вам не нужно снова его опрашивать: вы не получите никакой новой информации от него.

Затем вы опрашиваете Контроллер D с тем же предположением (которое вам нужно сохранять неизменным в течение всего раунда). Вы получаете ответ  - что бы это могло значить?

Контроллер D проверяет только 1 вещь: какая из цифр ▲ ■ ● является наименьшей.

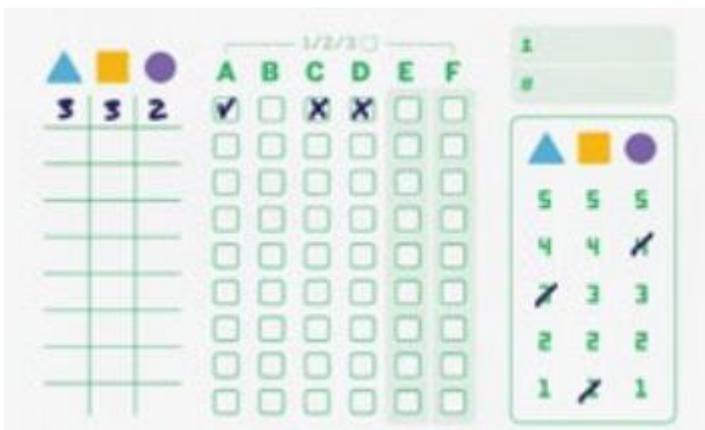
В вашем предположении цифра ● является наименьшей, и это не прошло проверку Контроллера D. Отсюда вы можете умозаключить, что наименьшей является ■ или ▲

В конце вы решаете опросить Контроллер С. Он проверяет один из трех критериев:

- либо ▲ больше, чем ●;
- либо ▲ равна ●;
- либо ▲ меньше, чем ●.

В ответ на ваше предположение Контроллер С дает ответ , то есть его критерием не является: "Число ▲ больше числа ●". Отсюда остаются возможными два других варианта этого критерия.

В этом раунде вы больше не можете опрашивать Контроллеры.



## НАПОМИНАНИЯ И РАЗЪЯСНЕНИЯ

### Порядок хода

Формулируйте свое предположение и опрашивайте Контроллеры одновременно с другими игроками.

### Нехватка перфокарт

В крайне редком случае, когда нет доступной вам перфокарты, просто дождитесь, когда другой игрок перестанет ее использовать.

### Не запутайтесь

Кладите Контрольные карты перед соответствующим Контроллером сразу после того, как вы закончили опрашивать Контроллер.

### Количество опросов в раунд

Вы можете опросить максимум 3 Контроллера за раунд, но можете опросить и меньшее их количество.

### Вы должны сохранять свое предположение неизменным в течение всего раунда

Обязательным требованием является запись вашего предположения в своем листе для записей и ответов на ВСЕ осуществленные вами опросы. Это нужно для определения победителя в случае ничьей.

### Стратегия

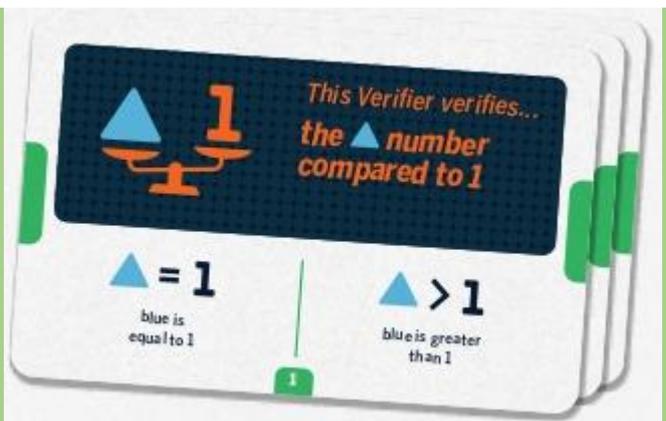
Вам нужно определить критерии всех Контроллеров для того, чтобы определить код. Ни один из критериев не является излишним.

### Только один код соответствует всем критериям

### Открытая и секретная информация

Ваши предположения и опрашиваемые вами Контроллеры видны всем. Держите в тайне полученные вами ответы и сделанные вами записи.

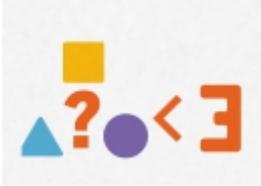
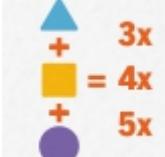
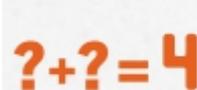
## ОБЪЯСНЕНИЕ КАРТ КРИТЕРИЕВ



В начале каждой игры не поленитесь обсудить со всеми игроками значение каждой карты Критериев. Для того, чтобы облегчить эту задачу, ниже приведены разъяснения для каждой карты. Похожие карты объединены в этом перечне вместе.

|  |   |
|--|---|
|  | <p><b>Карта 1</b><br/>Чтобы пройти тест такого Контроллера, вы должны определить, является ли число <math>\blacktriangle</math> равным или большим, чем 1.<br/><b>ВНИМАНИЕ!</b> Если в вашем предположении число <math>\blacktriangle</math> равно 3 и вы получили ответ <input checked="" type="checkbox"/>, это лишь значит, что данное число должно быть больше, чем 1 (и не равно ему).</p>   |
|  | <p><b>Карты 2-4</b><br/>Эти карты действуют схожим образом, как и карта 1, но они дают 3 вероятности. В карте 2 число <math>\blacktriangle</math> должно быть либо меньше, либо равно, либо больше указанному на карте числу.<br/><b>ВНИМАНИЕ!</b> Если в вашем предположении число <math>\blacktriangle</math> равно 2 и вы получили ответ <input checked="" type="checkbox"/>, это НЕ значит, что число <math>\blacktriangle</math> равно 2 – это лишь значит, что такое число должно быть меньше 3.</p>  |
|  | <p><b>Карты 5-7</b><br/>Для того, чтобы пройти этот тест, проверьте, является ли число <math>\blacktriangle</math> четным (2, 4) или нечетным (1, 3, 5)</p>   |
|  | <p><b>Карты 8-10</b><br/>Такой Контроллер знает, что в вашем предположении есть точное количество (которое знает этот Контроллер) единиц. Например, он может подтвердить, что их 2 (не больше и не меньше). В таком случае код может быть 112, 151, 411 и т.д.</p>  |
|  | <p><b>Карты 11-13</b><br/>Эти карты действуют схожим образом, как и карты 2-4, но вместо сопоставление цифр в вашем предположении с другой конкретной цифрой они сравнивают две цифры в вашем предположении между собой. Например, число <math>\blacktriangle</math> с числом <math>\blacksquare</math>.<br/><b>Внимание!</b> Если вы получили ответ <input checked="" type="checkbox"/> на свое предположение и в вашем предположении <math>\blacktriangle</math> равно 3 и <math>\blacksquare</math> равно 3, это не значит, что эти цифры в коде тоже тройки – лишь то, что они должны быть одинаковыми,</p> |

|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>Карты 14 и 15</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (который он знает) меньше, чем остальные цифры.</p>   |
|    | <p><b>Карта 16</b><br/>Контроллер подтверждает, что в коде больше четных (например, 454) или нечетных (например, 341) цифр</p>   |
|    | <p><b>Карта 17</b><br/>Контроллер подтверждает, что в коде есть точное количество (которое известно Контроллеру) четных цифр: 0, 1, 2 или 3.</p>   |
|    | <p><b>Карта 18</b><br/>Контроллер подтверждает, что сумма всех цифр в коде является четной или нечетной</p>  |
|    | <p><b>Карта 19</b><br/>Эта карта действует наподобие карт 2-4, но Контроллер здесь сравнивает сумму цифр  и  с числом 6. Сумма может быть меньше, равна или больше 6.</p>  |
|    | <p><b>Карта 20</b><br/>Контроллер подтверждает, есть ли в коде повторяющаяся цифра и, если есть, сколько раз она повторяется. Возможные варианты ответа: в коде нет повторений (например, 125), одна цифра повторяется один раз (например, 121) либо цифра повторяется дважды (например, 222). Если в коде есть повторяющаяся цифра, Контроллер ничего не знает о ней: ни ее цвет, ни ее значение.</p> |
|  | <p><b>Карта 21</b><br/>Контроллер подтверждает, есть ли в коде ровно 2 повторяющиеся цифры (например, 313) или их нет (например, 231 или 333). Если такое повторение есть, Контроллер ничего не знает о составляющих его цифрах: ни их цвет, ни их значение.</p>   |
|  | <p><b>Карта 22</b><br/>Контроллер подтверждает, расположены ли все цифры в коде в порядке возрастания, убывания либо ни в одном из указанных. Например, 223 не является восходящим порядком, поскольку в возрастающем порядке расположены только 2 цифры, а не все 3.</p>  |
|  | <p><b>Карта 23</b><br/>Эта карта действует тем же образом, что и карта 19, но с цифрой 6 сравнивается сумма всех трех цифр кода.</p>   |
|  | <p><b>Карта 24</b><br/>Контроллер подтверждает, что в коде есть цифры, две или три из которых расположены по соседству в восходящем порядке, где каждая последующая цифра больше предыдущей на 1 (например, 312 или 345) либо такой последовательности в нем нет (например, 132 – в этом примере только цифры 1 и 3 расположены в порядке возрастания, но они не соседствуют).</p>                     |
|  | <p><b>Карта 25</b><br/>Контроллер подтверждает, что в коде есть либо две цифры, которые расположены по соседству в восходящем или нисходящем порядке, где такие соседние цифры разнятся на единицу (например, 312 или 254), либо три цифры, которые</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>расположены в одном из двух указанных порядков (например, 345 или 321), либо такой последовательности в нем нет (например, 135 или 531 – в этих примерах цифры не являются последовательно восходящими или нисходящими).<br/>Контроллер не знает, является ли порядок цифр восходящим или нисходящим.</p>           |
|    | <p><b>Карты 26 и 27</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (который ему известен) меньше, чем 4 (например, что цифра ■ меньше 3).<br/><b>Внимание!</b> Если критерием является: "Число ■ меньше 3", цифры других цветов также могут быть меньше 3 – просто Контроллер не подтверждает это.</p> |
|    | <p><b>Карты 28-30</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (который ему известен) равна 1 (например, что цифра ▲ равна 1).<br/><b>Внимание!</b> Цифры других цветов также могут быть равны 1 – просто Контроллер не подтверждает это.</p>  |
|    | <p><b>Карты 31-32</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (который ему известен) больше 1.<br/><b>Внимание!</b> Цифры других цветов также могут быть больше 1 – просто Контроллер не подтверждает это.</p>  |
|   | <p><b>Карта 33</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (который ему известен) является четной или нечетной.<br/><b>Внимание!</b> Цифры других цветов также могут быть четными или нечетными – просто Контроллер не подтверждает это.</p>  |
|  | <p><b>Карты 34-35</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета меньше или равна другим цифрам (например, он подтверждает, что ни одна другая цифра не меньше, чем ■).</p>  |
|  | <p><b>Карты 36</b><br/>Контроллер подтверждает, что сумма всех цифр кода является кратной 3, 4 или 5.</p>  |
|  | <p><b>Карты 37-38</b><br/>Контроллер подтверждает, что сумма двух конкретных цифр кода (известных ему) равна 4.</p>  |
|  | <p><b>Карты 39-41</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифр определенного цвета (известного ему) меньше, равна или больше 1.</p>   |
|  | <p><b>Карта 42</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (известного ему) либо меньше, либо больше цифр других цветов (например, что цифра ■ больше, чем другие).</p>   |

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>Карты 43-44</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра ▲ меньше, равна или больше другой цифры.</p>   |
|  | <p><b>Карты 45-47</b><br/>Контроллер подтверждает, что количество единиц в коде или количество троек в коде равно определенной цифре (известной Контроллеру).</p>   |
|  | <p><b>Карта 48</b><br/>Контроллер подтверждает, что цифра определенного цвета (известного ему) либо меньше, либо равна, либо больше цифры другого конкретного цвета (известного Контроллеру) (например, что цифра ■ больше, чем цифра ●).</p> |

## СОЛО И КООПЕРАТИВНЫЙ РЕЖИМ

### ОДОЛЕЙ МАШИНУ!



Перейдите на [turingmachine.info](http://turingmachine.info) и выберите там задачу, которую вы хотите решить. В одиночку или в команде решите задачу за наименьшее возможное количество раундов (и вопросов), используя только один лист для записей.

Как только вы раскроете код, кликните на MACHINE. Вы увидите, сколько раундов и вопросов потребовалось нашему искусственному интеллекту для этого. Для победы вам нужно справиться наравне с ним или лучше него.

**Внимание!** Как и в обычной игре, вам дается только три попытки в раунд для опроса Контроллеров.

Поделитесь своим результатом в социальных сетях, используя хэштег #turingmachinegame.

### РЕЖИМ С ФОРОЙ

В случае игры опытного игрока против новичков, мы настоятельно рекомендуем использовать данный режим, чтобы уравнивать шансы игроков. В первом раунде (и только в нем) опытный игрок заполняет ячейки для ответов цифрами. Эти ячейки считаются как вопросы, которые этот игрок мог бы задать Контроллерам (сокращая количество его действительных вопросов).

Впишите цифру в 1 ячейку, если разница между игроками не очень велика, и в 2 ячейки, если эта разница существенна. Например, в последнем случае опытный игрок сможет опросить только один Контроллер в первом раунде, поскольку две другие ячейки уже содержат "ответы".