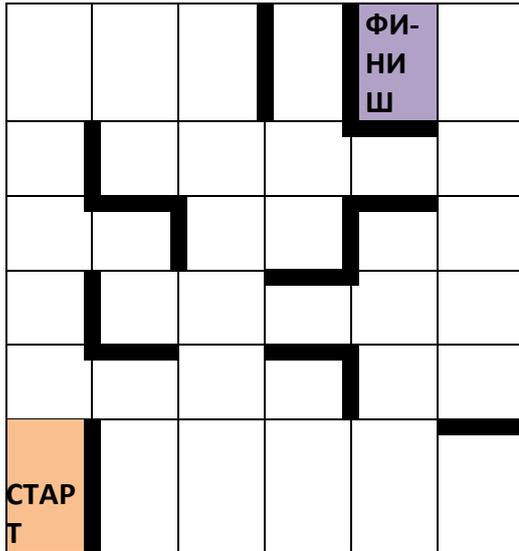
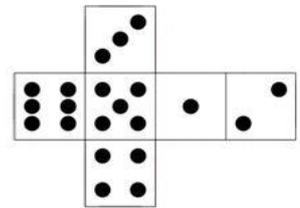


Задание 1

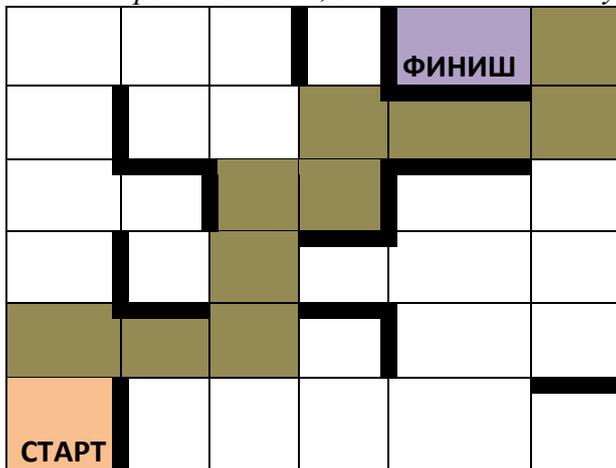


Перед вами площадка с препятствиями для тестирования робота модели “Кубатор”. Робот представляет собой обычную игровую кость с расположением цифр, как указано на рисунке.



Перемещается по полю робот перекатыванием с грани на грань. Значение верхней грани на каждой клетке фиксируется камерой, установленной над полем, в том числе и значение на старте и финише. На стартовой клетке “Кубатор” расположен так: значение верхней грани – 3, передней – 1. Опишите, как следует перекатываться кубику, чтобы он переместился из поля старта в поле финиша и при этом сумма значений, зафиксированных камерой, была наименьшей?

Ответ: 11 перекатываний, 38 – минимальная сумма



Задание 2

Перед судом стоят три человека, из которых каждый может быть либо пользователи Android, либо IOs. Судья знает, что пользователи Android всегда отвечают на вопросы правдиво, а пользователи IOs всегда лгут.

Однако судья не знает, кто из них какой операционной системой пользуется. Он спрашивает первого, но не понимает его ответа. Поэтому он спрашивает сначала второго, а потом третьего о том, что ответил первый. Второй говорит, что первый говорил, что у него стоит Android 5.0. Третий говорит, что первый сказал о наличии у себя iPhone 6. Кем были второй и третий подсудимые?

Ответ: Второй – андроид, третий – яблочник.

Первый в любом случае скажет, что он пользуется андроидом, потому что если он яблочник, то это правда, потому что андроиды говорят правду. Если он яблочник, то скажет, что андроид и это ложь, потому что яблочник не может сказать правду.

Андроид скажет, что первый андроид, а яблочник, что первый яблочник. Мы узнали, что первый сказал, что он андроид (не зависимо от того, кто он на самом деле). Значит второй сказал правду и он андроид, а третий сказал ложь, значит он яблочник.

Задание 3

В Америку прибыл посол Кубы для проведения большой сделки. Предполагался обмен орешков кешью на алюминий. Кубинский посол открыл свой чемодан, в котором лежало, по его мнению, 173 орешка. Он взял в горсть 10 орехов и сказал, что столько он даст за одну тонну алюминия. Американский консул, взглянув в руку кубинского коллеги, сказал, что в руке не 10, а 12 орешков. Сколько всего орехов, в системе счисления американского консула, привез кубинский партнер, если известно, что у одного из них в стране принята десятичная система счисления?

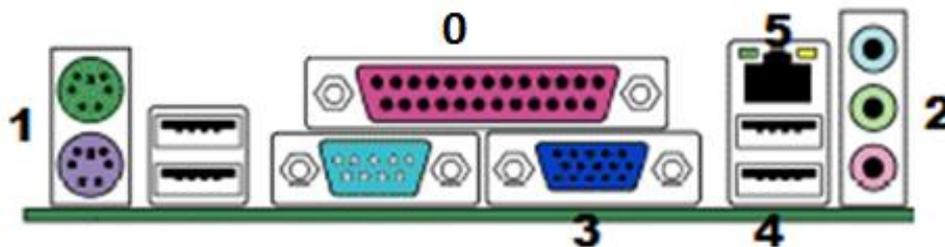
Ответ: 255 или 231

Задача предполагает два варианта ответа: Если у кубинского посла десятичная система счисления, то у американского – восьмеричная $173_{10}=255_8$.

Если же у американского десятичная система счисления, то у кубинского – двенадцатеричная $173_{12}=231_{10}$.

Задание 4

Перед вами панель основных портов домашнего ПК. Каждому номеру соответствует порт или группа портов. Ваша задача – каждому номеру дать название, привести примеры подключаемых устройств и дать краткую характеристику функций этих самых устройств или самих портов. Ответ можно оформить в виде таблицы.



Пример строки таблицы задания 4:

| № | Название | Подключаемые устройства | Характеристика |
|---|----------|--|--|
| 1 | LPT | Принтер, сканер, внешние устройства хранения данных (например Юмега Zip) | Параллельный порт. Скорость передачи данных до 1,2 Мбит/с. В настоящее время мало используется (вместо LPT устройства используют USB порты). |

Ответ:

1 – PS2 Мышь/клавиатура – мышь, клавиатура – ввод символьной информации и управление окнами

2 – Линейные входы/выходы/микрофон(3,5 мм mini-jack, TRS) – микрофон, аудиосистемы, наушники – порт передачи аудиосигнала

3 – VGA – монитор, проектор – аналоговый интерфейс, предназначенный для передачи изображения

4 – USB – мыши, клавиатуры, фонари, аксессуары, накопители и проч. – порт/интерфейс для подключения периферийных устройств

5 – Ethernet/LAN/Rj45 – маршрутизатор – порт для передачи информации с помощью сети (интернет, локальная сеть и т.п.).

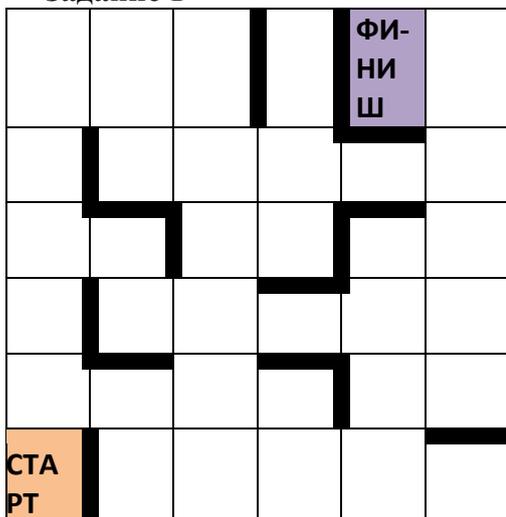
Задание 5

Вася и Петя мерились скоростями интернета. “У меня интернет со скоростью 12 мегабит в секунду” – заявил Вася, “а зато у меня скачивается 61440 килобайт в минуту!” – тут же возразил Петя. У кого из них интернет - соединение быстрее и на сколько?

Ответ: У Васи на 4 мбита в секунду быстрее. Необходимо перевести оба числа в одинаковые единицы измерения.

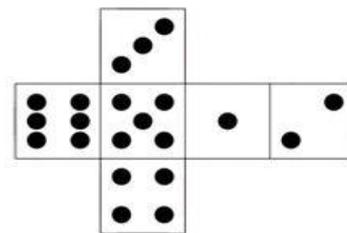
Вариант 2

Задание 1

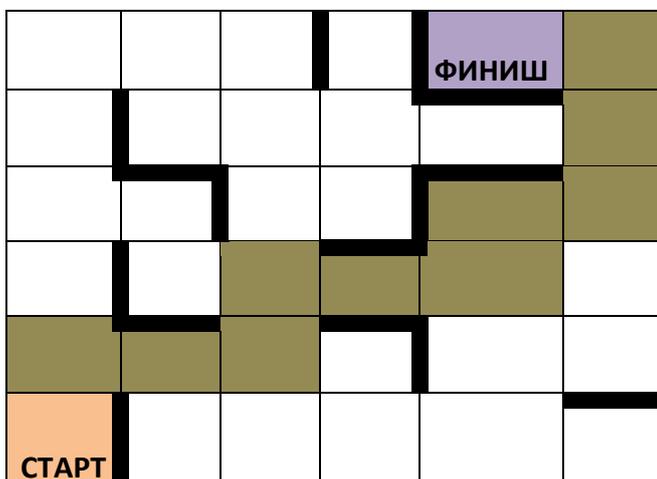


Перед вами площадка с препятствиями для тестирования робота модели “Кубатор”. Робот представляет собой обычную игровую кость с расположением цифр, как указано на рисунке.

Перемещается по полю робот перекачиванием с грани на грань. Значение верхней грани на каждой клетке фиксируется камерой, установленной над полем, в том числе и значение на старте и финише. На стартовой клетке “Кубатор” расположен так: значение верхней грани – 3, передней – 1. Установите, с помощью какого минимального количества перекачиваний “Кубатор” переместится из поля старта в поле финиша. Если существует несколько маршрутов, то следует выбрать тот, при котором сумма значений, зафиксированных камерой, будет максимальной.



Ответ: 11 перекачиваний, 47 – максимальная сумма



Задание 2

Перед судом стоят три человека, из которых каждый использует либо только Windows или только Linux. Судья знает, что пользователи Linux всегда отвечают на вопросы правдиво, а пользователи Windows всегда лгут. Однако судья не знает, кто из них какой операционной системой пользуется. Он спрашивает сначала первого человека: «Какой операционной системой ты пользуешься?». Но тот отвечает настолько тихо, что судья не слышит его ответа. Поэтому он спрашивает сначала второго, а потом третьего о том, что ответил первый. Второй говорит, что первый говорил, что у него стоит Ubuntu. Третий говорит, что первый сказал, что у него коммерческая операционная система. Кем были второй и третий подсудимые?

Ответ: Второй – Linux, третий – Windows

Первый в любом случае скажет, что он пользуется Linux, потому что если он пользователь Linux, то это правда, потому что пользователи Linux говорят правду. Если он пользуется Windows, то скажет, что у него установлена Windows и это ложь, потому что пользователь Windows не может сказать правду.

Значит второй сказал правду, следовательно, у него установлена Linux, а третий солгал, значит у него Windows.

Задание 3

В Америку прибыл посол Кубы для проведения большой сделки. Предполагался обмен орешков кешью на алюминий. Кубинский посол открыл свой чемодан, в котором лежало, по его мнению, 245 орешков. Он взял в горсть 10 орехов и сказал, что столько он даст за одну тонну алюминия. Американский консул, взглянув в руку кубинского коллеги, сказал, что в руке не 10, а 12 орешков. Сколько всего орехов, в системе счисления американского консула, если известно, что у одного из них в стране принята десятиричная система счисления?

Ответ: 365 или 341

Задача предполагает два варианта ответа: Если у кубинского посла десятиричная система счисления, то у американского – восьмеричная $245_{10}=365_8$.

Если же у американского десятиричная система счисления, то у кубинского – двенадцатеричная $245_{12}=341_{10}$.

Задание 4

Перед вами панель основных портов ноутбука. Каждому номеру соответствует порт или группа портов. Ваша задача – каждому номеру дать название, привести примеры подключаемых устройств и дать краткую характеристику функций этих самых устройств или самих портов. Ответ можно оформить в виде таблицы.



Пример строки таблицы задания 4:

| № | Название | Подключаемые устройства | Характеристика |
|---|------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 0 | 3.5 mm mini-jack | Микрофон, наушники, гарнитура | Порт подключения аудио-устройств |

Ответ:

1 – Порт питания – блок питания – питание ноутбука от электросети

2 - Ethernet/LAN/Rj45 – маршрутизатор – порт для передачи информации с помощью сети (интернет, локальная сеть и т.п.)

3 – HDMI – монитор, проектор – порт современного стандарта для подключения устройств вывода изображения

4 – VGA – монитор, проектор – аналоговый интерфейс, предназначенный для передачи изображения

5 – USB – мыши, клавиатуры, фонари, аксессуары, накопители и проч. – порт/интерфейс для подключения периферийных устройств

Задание 5

Вася и Петя мерились скоростями интернета. “Я могу скачать 90 мегабайт за минуту” – заявил Вася, “а у меня целых 14 мегабит в секунду!” – тут же возразил Петя. У кого из них интернет - соединение быстрее и на сколько?

Ответ: У Пети на 2 мбит в секунду быстрее . Необходимо перевести оба числа в одинаковые единицы измерения.