

## Бобр 2015/2016 предварительный тур, сеньоры

### 1. QWERTY



Сколько лет назад была изобретена раскладка клавиатуры типа QWERTY?

[Raadiopuid]

- A) Примерно 30 лет
- B) Примерно 50 лет
- C) Примерно 70 лет
- D) Примерно 130 лет

## 2. Обучающие материалы для бобров



В школе для бобров учитель хочет поделиться с учениками учебным материалом, найденном на веб-сайте. На титульном листе этого учебного материала написано, что книгу можно распространять на основе лицензии «Creative Commons» (CC-BY-ND).

Эта лицензия позволяет каждому свободно делиться, копировать и распространять книгу в любом формате и виде с любой целью, даже коммерческой, при условии, что деятельность сопровождается соответствующей пометкой. В лицензии уточняется, что книгу нельзя распространять, если она переделана, изменена или дополнена.

**Какое из следующих действий не соответствует условиям лицензии?**

[Raadionupud]

- A) Продажа копий книги студентам
- B) Перевод книги, оставив переведенное произведение только себе
- C) Раздача ученикам переведенной учителем главы книги
- D) Выкладывание копии книги на школьной веб странице

### 3. Вычислительные устройства



Калькулятор



Счеты



Логарифмическая линейка

**В какой последовательности были изобретены показанные на картинках вычислительные устройства?**

[Raadionurud]

- A) Счеты, логарифмическая линейка, калькулятор
- B) Логарифмическая линейка, счеты, калькулятор
- C) Счеты, калькулятор, логарифмическая линейка
- D) Логарифмическая линейка, калькулятор, счеты

#### 4. Лабиринт

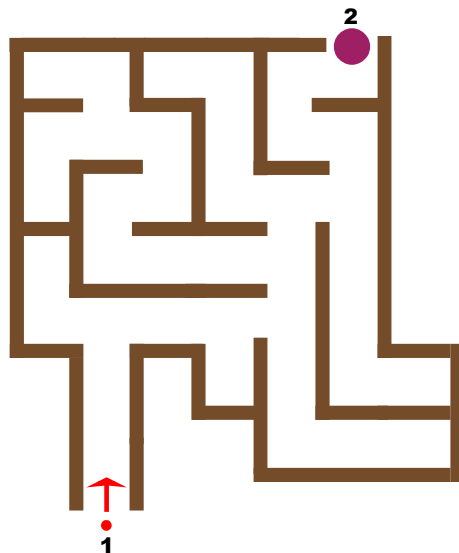


Анна, Берт, Карло и Дора хотят пройти лабиринт от входа (1) до выхода (2). У каждого из них есть свои правила прохождения лабиринта. Каждый участник применяет свои правила до тех пор, пока не найдет выход. Каждый из участников опробовал свои правила в маленьком лабиринте.

Ниже приведены правила и маленькие лабиринты:

Анна	Если передо мной нет стены, иду прямо. Если передо мной стена, поверну направо.	
Берт	Если слева от меня стены нет, поверну налево и иду прямо. В противном случае, если передо мной стена, поверну направо. В противном случае, если передо мной стены нет, иду прямо.	
Карло	Если передо мной стены нет, иду прямо. Если передо мной стена, поверну направо и иду прямо; когда передо мной будет стена, поверну налево и иду прямо.	
Дора	Если передо мной стены нет, иду прямо. Если передо мной стена, поверну налево.	

Какой участник найдет выход из лабиринта, приведенного ниже?



[Raadionupud]

- A) Анна
- B) Берт
- C) Карло
- D) Дора

## 5. Важные детали



Информация о геноме человека закодирована аминокислотами: аденин, цитозин, гуанин и тимин. Их обозначают соответствующими буквами А, С, G, Т. Часто гены описываются последовательностью букв, например, CAGGAGGAT.

Такие последовательности могут быть очень длинными. Ученые ищут в последовательностях составные части, которые повторяются по крайней мере два раза. Значимость составной части вычисляется по формуле: длина составной части \* количество повторений составной части в последовательности.

Например, в последовательности CAGGAGGAT самая важная составная часть – AGGA. Ее значимость 8: AGGA состоит из 4 компонентов и повторяется в последовательности 2 раза. Составная часть G является менее важной, так как ее значимость 4: она повторяется 4 раза, но ее длина только 1.

**Какая составная часть самая важная в последовательности CATTGTTGTTGCATT?**

[Tekstikast]

## 6. Самая быстрая тропинка



Доска состоит из белых и черных клеток. Бобр может стоять только на белых клетках. При ходьбе бобр делает шаги с белой клетки на любую другую рядом лежащую белую клетку (по горизонтали, вертикали или диагонали). Каждый шаг бобра считается как один ход.

Бобр умеет также перепрыгивать через черные клетки. Перепрыгивать разрешено только тогда, когда за черной клеткой в направлении прыжка есть белая клетка. Если бобр сможет последовательно сделать один или несколько прыжков, не делая при этом шагов, то эти прыжки засчитываются как один ход.

Нижеприведенные рисунки описывают выше описанные правила:

Левая картинка: тропинка b1-c1 – один ход и c3-a5 – два хода.

Правая картинка: тропинка a4-e2 через клетку c4 – это один ход.

e	d	c	b	a	
					1
					2
					3
					4
					5

e	d	c	b	a	
					1
					2
					3
					4
					5

Бобр стоит в верхнем правом углу и хочет попасть в нижний левый угол.

k	j	i	h	g	f	e	d	c	b	a	
											1
											2
											3
											4
											5
											6

Каково наименьшее число ходов должен сделать бобр, чтобы достичь цели?

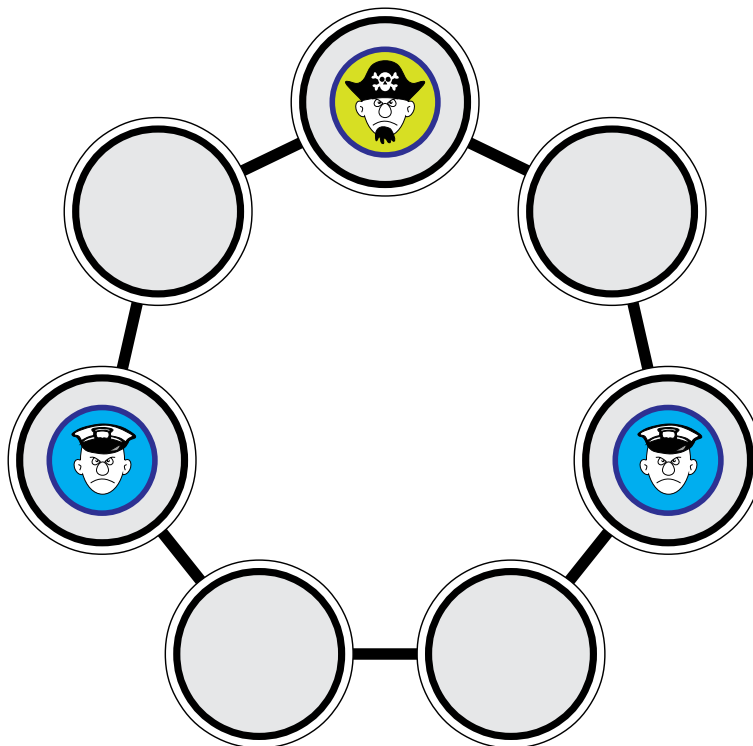
[Raadionupud]

- A) 4
- B) 5
- C) 6
- D) 7

## 7. Пираты



Яна и Юля играют в настольную игры “Охотники на пиратов”. Полицейские и пират ходят по очереди. Если очередь полицейских, то один полицейский (не оба) переходит на соседнюю клетку. Затем ходит шустрый пират, который всегда прыгает через клетку. Полицейские переходят всегда на свободную клетку – они не могут переходить на клетку, на которой уже стоит пират или другой полицейский. Игра заканчивается, если пират вынужден перепрыгнуть на клетку, где стоит полицейский – как показано на картинке ниже, если ходил бы пират; однако сейчас очередь полицейских. Чтобы победить, полицейские должны создать подобную ситуацию и ход должен быть за пиратом.



Яна, которая играет за пиратов, умело избегает ловушки. Однако ты умнее!

**Если ты поможешь Юле, сколько ходов она должна сделать, чтобы поймать пирата?**

[Raadionupud]

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) D) Юля не сможет выиграть

## 8. Театр



В бобровом театре сцену освещает три прожектора: один красный, один зеленый, один синий. Цвет сцены зависит от включенных прожекторов, как показано в таблице:

Красный	Зелёный	Синий	Сцена
включен	выключен	выключен	красная
выключен	включен	выключен	зелёная
выключен	выключен	включен	синяя
включен	включен	выключен	жёлтая
включен	выключен	включен	пурпурная
выключен	включен	включен	голубая
включен	включен	включен	белая
выключен	выключен	выключен	чёрная

Начиная с начала представления, прожектора включаются и выключаются следующим образом:

- Красный прожектор одну минуту не горит, одну минуту горит.
- Зеленый прожектор полминуты не горит, полминуты горит.
- Синий прожектор две минуты горит, две минуты не горит.

**Через одну минуту после начала представления, какого цвета будет сцена в течение полминуты?**

[Raadiopirud]

- A) красная
- B) зеленая
- C) белая
- D) пурпурная

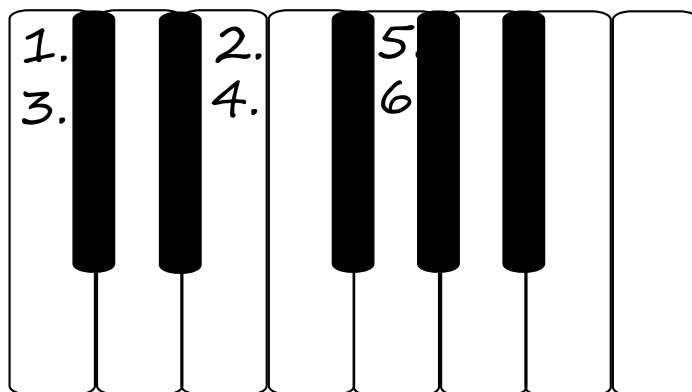


## 9. Пианино



Казимир учится исполнять на пианино простую мелодию. Чтобы не забыть последовательность нажатия клавиш, он написал ее на клавиши (Казимир нажимает на клавиши, следуя порядку чисел).

Две белые клавиши, разделенные черной клавишей, находятся на расстоянии одного “тона” друг от друга. Если между двумя белыми клавишами черной клавиши нет, то белые клавиши находятся на расстоянии “полутона” друг от друга. Один “тон” равен двум “полутонам”.



Две ноты на любом расстоянии друг от друга составляют “интервал”. В Интернете можно найти следующую информацию:

Чистая прима = 0 полутона (P1)

Малая секунда = 1 полутона (m2)

Большая секунда = 2 полутона (M2)

Маленькая терция = 3 полутона (m3)

Большая терция = 4 полутона (M3)

Чистая кварта = 5 полутонов (P4)

Чистая квинта = 7 полутонов (P5)

**Какая последовательность интервалов соответствует мелодии, которую играет Казимир?**

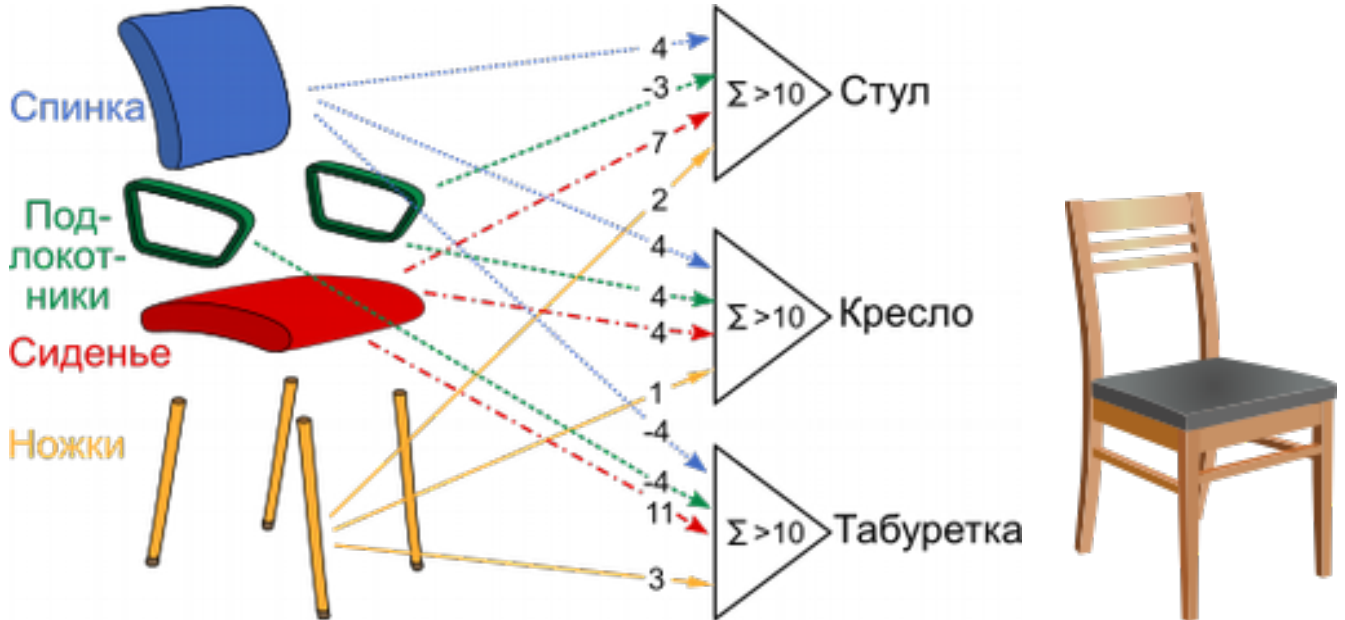
[Raadionupud]

- A) M2, M2, M2, M2, m2
- B) M3, M3, M3, m3, P1
- C) P4, P4, P4, M3, P1
- D) M3, M3, M3, m3, m2

## 10. Стул или кресло?



В бобровом научно-исследовательском центре по искусственной лени разработана система для идентификации мебели. Система состоит из трех нейронов. Нейроны оценивают объект по тому, есть ли у него спинка стула, сиденье, подлокотники и ножки (на картинке ниже приведены пункты для каждой детали и нейрона). Система идентифицирует стул, кресло или табуретку, если количество пунктов точно на одном нейроне больше 10.



Например, у объекта справа есть спинка, сиденье и ножки, но нет подлокотников. Поэтому на первом нейроне сумма пунктов равна 13, на втором – 9, на третьем – 10. Следовательно, объект идентифицирован как стул.

Какой из приведенных ниже предметов система НЕ СМОЖЕТ идентифицировать?

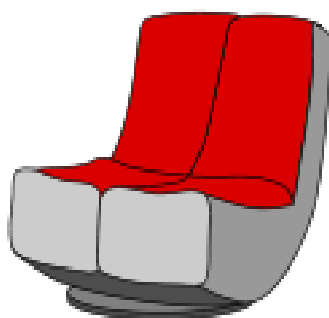
(спинка, подлокотники, сиденье)

(спинка, сиденье)

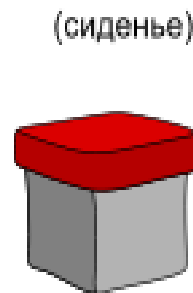
(подлокотники, сиденье, ножки)



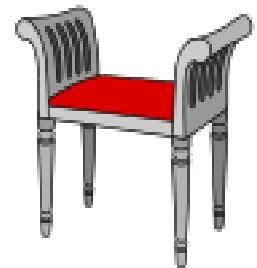
A



B



C



D

[Raadionupud]

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

## 11. Напитки



Молоко, лимонад, сок и вода находятся в четырех разных емкостях: бутылке, кувшине, банке и стакане.

Вода и молоко не в бутылке.

Емкость с лимонадом стоит между кувшином и емкостью для сока.

Лимонад и вода не в банке.

Стакан стоит между банкой и емкостью для молока.

### Какой напиток находится в каждой емкости?

[4 riipmenüüd, igaüks 4 valikuga]

Бутылка: [Молоко, Лимонад, Сок, Вода]

Кувшин: [Молоко, Лимонад, Сок, Вода]

Банка: [Молоко, Лимонад, Сок, Вода]

Стакан: [Молоко, Лимонад, Сок, Вода]

## 12. Два робота

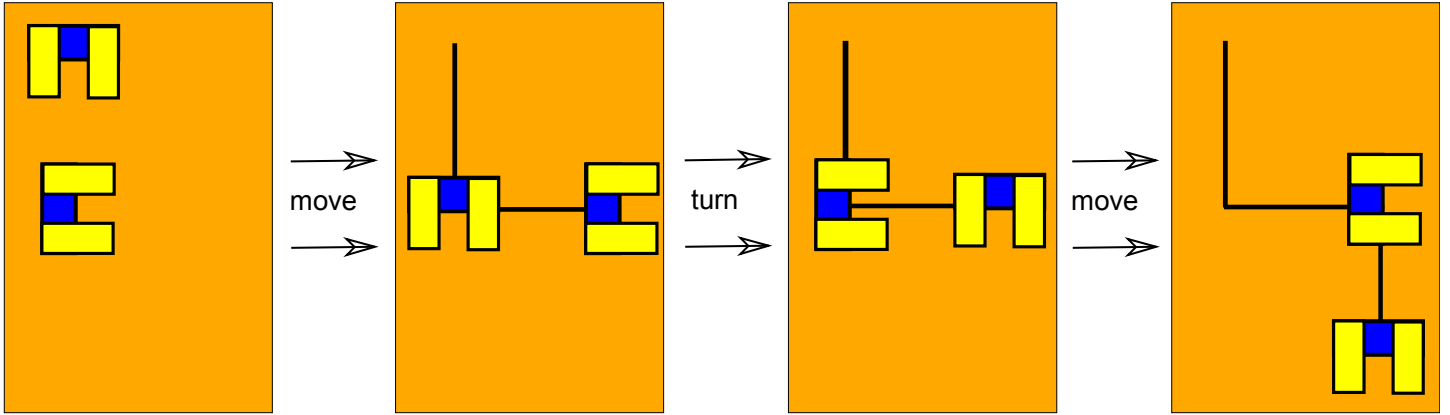


Игорь смастерил двух роботов для рисования, которые могут выполнять два типа команд:

**move**: робот делает 1 шаг вперёд;

**turn**: робот поворачивается на 90 градусов.

Игорь поставил роботов на пол и послал каждому из них по три команды:

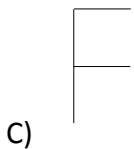
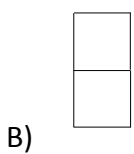
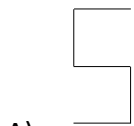


Игорь заметил, что при команде **turn** один робот поворачивается на 90 градусов в правую сторону, другой же – в левую сторону.

Тогда Игорь решил нарисовать разные картинки, изначально поставив роботов в разные места, но посылая обоим роботам одновременно одинаковые команды. Естественно, что в одно и то же время роботы не могут находиться в одном и том же месте.

Какую из приведённых ниже картинок НЕЛЬЗЯ нарисовать таким образом?

[Raadionupud]



### 13. Бюро путешествий



Бобр работает в бюро путешествий. В бюро предлагается десять различных туристических пакетов.

Пакет	Тип путешествия	Страна	Проживание	Транспорт	Питание входит в стоимость
1	бизнес	Испания	комната в отеле	самолёт	да
2	отдых на выходные	Канада	квартира	автобус	да
3	экспедиция	Малайзия	комната в отеле	автобус	да
4	свадебное путешествие	Южно-Африканская Республика	квартира	самолёт	нет
5	бизнес	Испания	комната в отеле	самолёт	нет
6	бизнес	Испания	дом	самолёт	да
7	экспедиция	Малайзия	комната в отеле	автобус	нет
8	свадебное путешествие	Южно-Африканская Республика	комната в отеле	автобус	да
9	отдых на выходные	Канада	дом	самолёт	нет
10	отдых на выходные	Канада	комната в отеле	автобус	да

**Приходит клиент! Какие вопросы из нижеприведённых должен задать бобр, чтобы было понятно, какой туристический пакет подходит клиенту?**

[Raadiopupud]

- A) Тип путешествия и страна
- B) Тип путешествия, проживания и транспорта
- C) Страну, тип проживания и входит ли питание в стоимости путёвки
- D) Тип проживания и входит ли питание в стоимости путёвки

## 14. Телефонная книжка



Бобр Марк ищет номер телефона своего друга на очень длинной интернет-странице. Марк не уверен, как точно пишется имя друга, поэтому использует для поиска специальные символы:

- ? используется для обозначения точно одной неизвестной буквы;
- & используется для обозначения точно двух неизвестных подряд букв;
- % используется для обозначения любых букв до конца имени.

Например, при использовании “Ma%” ответом может быть Мария, Марк и т.д.

Марк вводит: S?rah B&cht%

**Какое имя Марк ищет?**

[Raadionupud]

- A) Sirah Birchman
- B) Sara Bilchdrain
- C) Sarah Birchtree
- D) Billy Beachtram

## 15. Вся музыка



Музыкальная коллекция бобра Бена в плохом состоянии. Многие имена файлов записаны в стиле “Track 1 (3).mp3”, “Prikolnij\_muzon.mp3” или “Ne sluwai eto.mp3”. К счастью, он нашёл программу, которая переименовывает музыкальные файлы на основании содержащейся в них информации. Программа спрашивает у Бена, каким образом следует переименовать файлы.

**Что следует ответить Бену, чтобы имя файла описывало его хорошо, но в то же время было бы по возможности коротким?**

[Raadionupud]

- A) [Song Title].mp3
- B) [Artist Name].mp3
- C) [Song Number]-[Song Title].mp3
- D) [Music Style]-[Artist Name].mp3
- E) [Song Title]-[Artist Name].mp3
- F) [Artist Name]-[Song Number]-[Song Title].mp3