1. Рассчитайте напряжение между Vout и "землей", если Vcc = 5В, R1 = 1 кОм, R2 = 220 Ом. Результат округлите до целого числа.

1 балл


```
1
```

2. Выберите верное утверждение в отношении потенциометра.

1 балл

- (•) потенциометр можно рассматривать как два резистора с переменным сопротивлением и использовать для регулировки напряжения
- ( ) потенциометр состоит из десяти и более резисторов между которыми можно переключаться вращением ручки
- ( ) потенциометр служит для преобразования потенциальной энергии в кинетическую
- ( ) потенциометр служит для преобразования меньшего напряжения в большее.

3. Почему мы можем использовать одну и ту же программу для отображения данных, считанных с различных аналоговых датчиков? Выберите все верные утверждения.

1 балл

- [x] сигнал аналогового датчика - это различные варианты напряжения на входе независимо от природы явления, изучаемого датчиком
- [ ] мы не можем использовать одну и ту же программу для отображения данных с различных датчиков
- [ ] считанный на аналоговом входе сигнал преобразуется в число
- [ ] Arduino - интеллектуальный контроллер, который сам определяет тип подключенного к нему датчика
- [ ] хранение значения в памяти и его отображение не связаны с типом датчика, который подключен ко входу, после чтения которого было получено это число

4. Какие утверждения верны в отношении работы с функцией analogRead()?

1 балл

- [x] она возвращает число в диапазоне от 0 до 1023, пропорциональное напряжению на аналоговом входе от 0 до 5 В
- [x] она принимает один параметр - номер аналогового входа
- [ ] она принимает два параметра: номер аналогового выхода и значение в диапазоне от 0 до 1023, пропорциональное напряжение от 0 до 5В, которое будет создано на указанном выходе
- [ ] она не возвращает никакого значения

5. Какие утверждения верны по отношению к Serial и работе с ним?

1 балл

- [ ] для отправки данных можно использовать метод print()
- [x] для получения данных можно использовать метод read()
- [x] для проверки наличия данных в буфере можно использовать метод available()
- [x] для отправки данных можно использовать метод println()
- [ ] Serial - объект, встроенный в среду разработки
- [x] для начала обмена данными нужно использовать метод begin() с указанием скорости обмена данными
- [x] Serial использует USB-порт для обмена данными

6. Что характеризует для использования функция millis()?

1 балл

- [x] она возвращает количество миллисекунд, прошедших после включения контроллера
- [ ] она принимает один параметр - в каких единицах возвращать время
- [x] она не принимает никаких параметров
- [ ] она используется для получения текущего времени после синхронизации часов с компьютером
- [ ] она возвращает количество миллисекунд, прошедших после предыдущего вызова этой функции
- [ ] она возвращает количество миллисекунд, прошедших после запуска контроллера

7. Что верно в отношении функции digitalRead()?

1 балл

- [x] она принимает один параметр - номер порта, с которого нужно считать значение
- [x] она возвращает значение HIGH или LOW в зависимости от уровня сигнала на входе
- [ ] она возвращает значение в диапазоне от 0 до 255
- [ ] она не принимает параметров
- [x] значение, которое она вернула, можно рассматривать как логическое значение и использовать в логических выражениях

8. Для чего используется INPUT_PULLUP при конфигурации порта?

1 балл

- ( ) для конфигурации порта как универсального: вход и выход
- ( ) для конфигурации порта как аналогового вход
- ( ) для включения на входе встроенного подтягивающего к напряжению питания резистора
- (•) для включения на входе встроенного подтягивающего к «земле» резистора
- ( ) для конфигурации порта как выход

9. Что вычисляется логическим выражением и значением?

1 балл

- [x] инструкцию digitalWrite(7, (a && b) || !c) - корректна (при наличии буквах переменных a, b и c)
- [x] операции сравнения дают в результате логическое значение
- [x] логическое значение это true или false
- [x] результатом вычисления логического выражения является логическое значение
- [x] логическое значение можно записать в цифровой выход
- [ ] считанное с цифрового входа значение можно считать логическим

10. Какие утверждения относятся к условному оператору if?

1 балл

- [ ] внутри if нельзя использовать другой if
- [x] с помощью него можно задать условие, в зависимости от которого определенные действия будут или не будут выполнены
- [ ] внутри else нельзя использовать другой if
- [x] else выполняет определить действия, которые выполняются, если условие ложно
- [x] условием может быть логическое выражение

11. Какой тип данных предназначен для работы с логическими значениями?

1 балл

- ( ) long
- ( ) char
- (•) boolean
- ( ) int

12. Чем является оператор <!>?

1 балл

- (•) логическое «не»
- ( ) оператор присваивания
- ( ) логическое «и»
- ( ) оператор сравнение
- ( ) логическое «или»

13. Какие из перечисленных операторов являются операторами сравнения?

1 балл

- [x] ==
- [x] >
- [ ] =
- [ ] ||
- [ ] !
- [x] >=
- [x] <=
- [x] <
- [ ] &&

14. Вычислите выражение (a && b) || !(a && b) при a и b, имеющих значение «ложь»?

1 балл

- ( ) false
- (•) true

15. Что верно относительно функции tone()?

1 балл

- [x] она может принимать три параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, частоту, которую нужно генерировать, и длительность сигнала
- [ ] она предназначена для генерации сигнала, отправляемого на выходящем
- [x] она может принимать два параметра: номер пина, на котором нужно генерировать сигнал, и частоту, которую нужно генерировать
- [x] она не возвращает значения

16. Какие из перечисленных инструкций приведут к увеличению переменной z на 1?

1 балл

- [x] z++
- [ ] z == 1
- [ ] z *= 1
- [x] z += 1
- [x] z = z + 1

17. Выберите верные утверждения о функции map()?

1 балл

- [x] она принимает пять параметров: исходное значение, начало и конец диапазона, в котором находится исходное значение (входной диапазон), начало и конец диапазона результата (выходной диапазон)
- [x] она возвращает число, пересчитанное пропорционально из входного в выходной диапазон
- [ ] она отбросит значение за пределами входного диапазона
- [ ] она может вернуть дробное число

18. Для чего нужен выходной сдвиговый регистр?

1 балл

- ( ) для смещения номеров портов на 3
- ( ) для последовательной отправки 8 сигналов через 1 пин
- (•) для одновременной отправки 8 цифровых сигналов после последовательного их получения, позволяет экономить порты, т. к. управляется 3 пинами

19. Пусть переменная а содержит значение 11, а переменная b значение 13. В каких случаях зажжется встроенный на 13 пине светодиод?

1 балл

- [ ] if(a > 12) {digitalWrite(7, LOW);} else {digitalWrite(13, HIGH);}
- [x] if(a > 12) {digitalWrite(7, LOW);} else {digitalWrite(13, HIGH);}
- [x] if (a > 12) {digitalWrite(7, LOW);} else if(b > 12) {digitalWrite(13, HIGH);}