

Всероссийская олимпиада школьников по технологии

Муниципальный этап

2024-2025 уч. г.

8-9 класс

Уважаемый участник олимпиады, тебе предстоит выполнить теоретические задания. Время выполнения заданий теоретического тура – 2 академических часа (90 мин.). Максимальный балл за работу – 25 (по 1 баллу за каждое теоретическое задание общей и специальной части и 5 баллов за кейс-задание). Задание теоретического тура считается выполненным, если ты вовремя сдашь его членам жюри. Желаем успеха.

Общая часть

1. Что является продуктом труда?
 - а) выполненное обязательство
 - б) материальный объект
 - в) нематериальная услуга
 - г) природный объект

2. Укажите, что из перечисленного используется для определения линейных размеров.
 - а) микроскопы
 - б) микрометры
 - в) штангенциркули
 - г) калибры-пробки

3. Что из перечисленного необходимо любой технологической машине для выполнения своих функций?
 - а) двигатель
 - б) колеса
 - в) передаточный механизм
 - г) рабочий орган

4. Основная цель автоматизации производства – это:

Код участника

- | | |
|---------------------------------------|---|
| а) снижение экологичности | б) снижение объёмов выпускаемой продукции |
| в) повышение производительности труда | г) освобождение человека от однообразного монотонного труда |

5. Как называются процессы, когда расплавленным металлом соединяют отдельные заготовки в целое изделие?

- | | |
|----------|-------------|
| а) пайка | б) сварка |
| в) литье | г) выплавка |

Специальная часть

Профиль «Робототехника»

6. Для питания обычного светодиода подойдет резистор номиналом:

- | | |
|-----------|-----------|
| а) 220 Ом | б) 120 Ом |
| в) 380 В | г) 220 В |

7. На каком языке программирования пишут программы для плат Arduino?

- | | |
|----------------|-------------------------|
| а) C++ | б) Python |
| в) MicroPython | г) модифицированный C++ |

8. Выберите верные утверждения.

- | | |
|---|---|
| а) порты + и – маетной платы
запараллелены вдоль платы | б) порты + и – маетной платы за-
параллелены поперек платы |
| в) порты а-е маетной платы за-
параллелены вдоль платы | г) порты а-е маетной платы запа-
раллелены поперек платы |

9. Прежде чем использовать один из портов, вы должны сообщить Arduino, это порт для входящего или исходящего сигнала. Для этого мы используем функцию:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| а) <code>#define</code> | б) <code>void()</code> |
| в) <code>pinMode()</code> | г) <code>digitalWrite()</code> |

10. Какой тип данных лучше всего подойдет для переменной, в которую записывается положение тактовой кнопки (нажата/не нажата)?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| а) <code>integer</code> | б) <code>boolean</code> |
| в) <code>byte</code> | г) <code>char</code> |

11. Напряжение от 0 до 5 В преобразует АЦП в значение от 0 до 1023. Каков шаг в Вольтах?

- | | |
|-------------------|--------------------|
| а) ≈ 1 | б) $\approx 0,5$ |
| в) $\approx 0,05$ | г) $\approx 0,005$ |

12. Какой тип данных подойдет больше всего для следующего массива?
`ledPins[] = {2,3,4,5,6,7,8,9}?`

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| а) <code>integer</code> | б) <code>boolean</code> |
| в) <code>byte</code> | г) <code>char</code> |

13. Сколько ветвей блока «`if... else...`» выполняются одновременно при его работе?

- | | |
|------|-------------|
| а) 1 | б) 2 |
| в) 3 | г) ни одной |

14. Какое устройство можно собрать имея плату Arduino, сервомотор и ультразвуковой датчик??

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| а) умное мусорное ведро | б) сигнализация |
|-------------------------|-----------------|

в) сортировщик по цветам

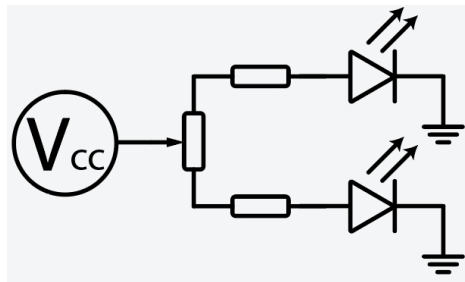
г) умный фонарь

15. Каким цветом будет гореть светодиод если на старте программы аналоговый сигнал равнялся 255, а позже опустился до 150 и больше не менялся?

```
void loop() {  
  if (analogRead(A0)>180) {  
    digitalWrite(rgb_r, 1);  
    digitalWrite(rgb_g, 1);  
    digitalWrite(rgb_b, 1);}  
  
  else {  
    digitalWrite(rgb_r, 0); }  
}
```

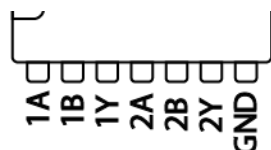
16. Какая разница между циклом while и циклом do ... while?

17. Какую функцию выполняет переменный резистор в данной схеме?



18. Что такое дребезг тактовых кнопок?

19. Определите, какую логическую операцию проводит эта микросхема если светодиод, подключенный к 3-й ножке, загорается только при наличии тока на первых двух (ножках).



20. Напишите программу, которая будет включать и выключать светодиоды в случайном порядке. Массив светодиодов посмотрите в задании 12.

```
void loop {  
  
}
```

Кейс-задача.

Вам необходимо «спроектировать» робота-помощника для ухода за растениями в теплице. Робот должен выполнять следующие функции:

1. Полив растений.
2. Рыхление почвы.
3. Удаление сорняков.
4. Сбор урожая.
5. Мониторинг состояния растений.

Опишите своего робота (необходимые электронные компоненты, механизмы, шасси и т.п.). Так же составьте для него примерный алгоритм действий. При наличии времени выполните эскиз робота.